



RESEARCH ARTICLE

PENGARUH SUDUT IMPAKSI MOLAR KETIGA RAHANG BAWAH DENGAN KEJADIAN KARIES MOLAR KEDUA RAHANG BAWAH DITINJAU DARI RADIOGRAFI PANORAMIK

Haris Nasutianto¹, Ni Kadek Ari Astuti², I Putu Gede Yudistira Wiyasa³
Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Correspondence: Haris Nasutianto
Email: risikargi@gmail.com

ABSTRACT

Background: Impacted teeth that are not treated properly can cause caries. Impacted third molars accompanied by caries can be seen through panoramic radiography examination. **Purpose:** The aim of this study is to determine the relationship between the angle of impaction of the mandibular third molar which can cause caries in the mandibular second molar as viewed from panoramic radiography. **Method:** The type of research used is analytical observational. The total number of samples in this study was 121 radiographic images from all medical records of patients in the Radiology Department of RSGM Saraswati Denpasar from 2020-2023 with impacted mandibular third molars accompanied by caries of mandibular second molars. The analysis used was the Chi Square test with a significance level of $p < 0.05$. **Results:** From the results of research with a total of 121 samples, it was found that the impaction angle of the mandibular third molars $< 40^\circ$ was found in 17 cases with 4 cases of which were accompanied by second molar caries (23.5%), angles of $40^\circ - 80^\circ$ were found in 83 cases with 73 cases of them were accompanied by second molar caries (88%) and at angles $> 80^\circ$ there were 21 cases, of which 3 cases were accompanied by second molar caries (14.2%). **Conclusion:** Based on the results of this research, it can be concluded that the position and angle of impacted mandibular third molars influence the incidence of mandibular second molars caries. The angle of impaction of the mandibular third molars that has the most influence on the incidence of caries of the mandibular second molars is the angle of $40^\circ - 80^\circ$.

Keyword: Impacted third molars, Caries in second molars, Panoramic Radiograph

PENDAHULUAN

Pemeriksaan radiografi adalah salah satu pemeriksaan yang dapat membantu menegakkan diagnosa suatu penyakit gigi dan mulut. Gambaran radiografi sangat membantu dalam menegakkan diagnosis, rencana perawatan yang akan dilakukan serta evaluasi hasil perawatan yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam kedokteran gigi,



radiografi panoramik merupakan salah satu metode radiografi yang digunakan untuk memperoleh gambaran gigi dan jaringan disekitarnya. Radiografi panoramik adalah teknik radiografi sederhana yang menghasilkan gambaran gigi dan rahang dalam satu film¹. Salah satu kegunaan radiografi panoramik adalah dapat mendeteksi impaksi. Radiografi panoramik dapat mengevaluasi posisi dan jenis impaksi, relasi gigi impaksi dengan gigi tetangganya, bentuk dan ukuran gigi serta hubungan gigi impaksi tersebut dengan struktur anatomi sekitarnya².

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) RI tahun 2018, persentase penduduk yang memiliki masalah gigi dan mulut tercatat sebesar 57,6 persen. Masalah gigi yang paling sering terjadi adalah karies. Karies dapat disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya karena impaksi gigi (Riskesmas 2018). Impaksi merupakan suatu keadaan patologis di mana gigi tidak dapat erupsi karena pertumbuhannya terhalang hingga mengakibatkan gigi tidak dapat keluar atau tumbuh secara normal. Kondisi ini dapat terjadi karena tidak tersedianya ruangan yang cukup pada rahang untuk tumbuhnya gigi dan angulasi yang tidak benar dari gigi tersebut. Gigi impaksi ada dua macam yaitu impaksi total (*completed impacted*) dan impaksi sebagian (*partially erupted*). Impaksi gigi biasa terjadi pada molar ketiga rahang atas dan rahang bawah, dalam keadaan normal gigi tersebut tumbuh antara usia 16 sampai 24 tahun bahkan bisa lebih dari usia tersebut³. Gigi molar ketiga ini sering tumbuh tidak sempurna atau tumbuh di posisi yang tidak tepat karena terhalang oleh gigi tetangga, tulang atau jaringan lunak sekitarnya sehingga dapat mengganggu fungsi kunyah maupun mengganggu kesehatan gigi disebelahnya⁴.

Prevalensi gigi impaksi banyak dilaporkan oleh berbagai peneliti. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Bhut, dari total sampel 750 orang ditemukan adanya 504 gigi impaksi dan 179 pasien (23%) memiliki setidaknya satu gigi impaksi⁵. Pada penelitian ini gigi impaksi yang paling banyak terjadi adalah gigi molar ketiga rahang bawah 62%, diikuti oleh molar ketiga rahang atas 33% dan gigi lainnya sebanyak 5%⁵. Sedangkan Septina dkk melaporkan adanya prevalensi gigi impaksi molar ketiga sebesar 60,6% dengan jumlah mencapai 97 orang dari total sampel 160 orang. Dari 97 orang tersebut terdapat 32,9% berjenis kelamin laki-laki dan 67,1% perempuan⁶.



Klasifikasi impaksi berdasarkan angulasi dan posisi dapat dibedakan menjadi vertikal, horizontal, transversal, mesioangular (miring ke mesial), distoangular (miring ke distal), dan posisi yang menyamping (misalnya di dalam ramus atau di dalam angulus)⁷. Klasifikasi impaksi yang paling umum terjadi pada molar ketiga adalah mesioangular yaitu gigi impaksi miring ke arah mesial mendekati bagian distal dari gigi molar kedua⁶. Gigi impaksi bila tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan komplikasi serius. Karena letaknya yang abnormal, impaksi mesioangular molar ketiga akan mendesak gigi molar kedua yang dapat mengakibatkan komplikasi. Komplikasi yang paling sering terjadi akibat impaksi molar ketiga adalah karies distal pada gigi molar kedua⁸.

Karies gigi merupakan penyakit jaringan keras gigi yang ditandai dengan adanya demineralisasi jaringan keras gigi, dimulai dari permukaan gigi dan dapat meluas ke arah pulpa. Perjalanan karies bersifat kronis, tidak dapat sembuh sendiri dan akhirnya dapat menyebabkan kehilangan gigi bila tidak segera dilakukan perawatan⁹. Karies dapat disebabkan karena gigi impaksi yang tidak ditangani dengan baik, karies karena impaksi paling sering terjadi pada gigi molar kedua. Gigi molar ketiga yang impaksi timbul sebagian (*partially erupted*) dapat menyebabkan timbunan makanan, plak dan debris pada jaringan sekitar gigi sehingga dapat menyebabkan inflamasi, bau mulut serta karies pada gigi molar kedua. Sedangkan gigi yang impaksi total (*completed impacted*) dapat mendesak gigi molar kedua sehingga akan terjadi karies distal dan komplikasi lainnya⁷.

Pembentukan karies distal di molar kedua adalah proses jangka panjang dan merupakan komplikasi utama terkait impaksi molar ketiga. Sudut impaksi molar ketiga memiliki korelasi dengan derajat karies molar kedua. Keperahan karies molar kedua dapat dipengaruhi oleh sudut impaksi molar ketiga. Winter mengklasifikasikan impaksi molar ketiga berdasarkan sudut yang terbentuk antara sumbu panjang gigi molar ketiga dan sumbu panjang gigi molar kedua mandibula. Klasifikasi Winter yaitu vertikal dengan sudut -10° sampai 10° , mesioangular dengan sudut 11° sampai 79° , horizontal dengan sudut 80° sampai 100° , dan distoangular dengan sudut -11° sampai 79° ¹⁰.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Jin dkk. 2021, impaksi paling sering terjadi pada gigi molar ketiga rahang bawah dan mesioangular adalah posisi impaksi yang paling sering menyebabkan karies distal pada gigi molar kedua¹⁰. Mengacu pada klasifikasi

Winter, impaksi molar ketiga dengan sudut 0° sampai 80° merupakan faktor resiko karies pada permukaan distal molar kedua. Penelitian ini juga melaporkan, dari sampel 181 kasus dengan sudut impaksi molar ketiga kurang dari 40° terdapat 57 resiko kasus karies yaitu sebesar 31,5%. Pada sudut 40° sampai 80° terdapat 99 resiko kasus karies dari total 195 kasus atau sebesar 50,8%, kemudian pada sudut lebih dari 80° terdapat 32 resiko kasus karies dari total 124 kasus atau sebesar 25,8%¹⁰.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk meneliti pengaruh antara sudut impaksi molar ketiga rahang bawah dengan kejadian karies molar kedua rahang bawah ditinjau dari radiografi panoramik.

TUJUAN

Untuk mengetahui pengaruh sudut impaksi molar ketiga rahang bawah yang dapat menyebabkan karies pada molar kedua rahang bawah dan meningkatkan pengetahuan serta memperluas wawasan mengenai pengaruh sudut impaksi molar ketiga rahang bawah dengan kejadian karies molar kedua rahang bawah yang ditinjau dari radiografi panoramik.

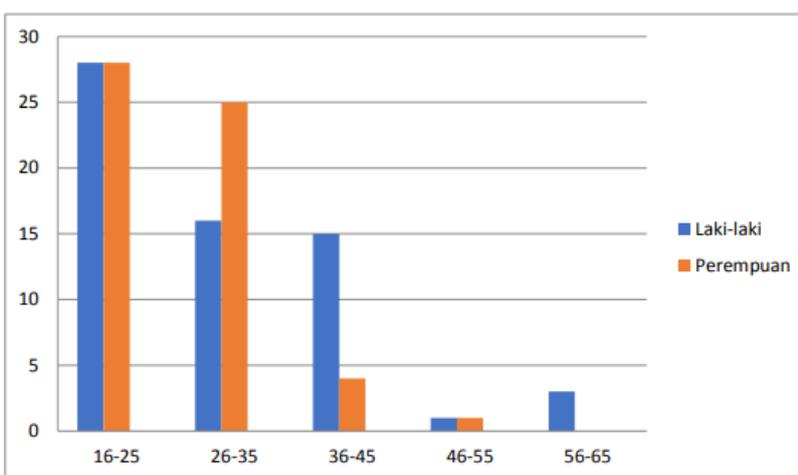
METODE

Rancangan penelitian ini dilakukan secara observasional analitik. Data dan informasi yang dikumpulkan merupakan hasil radiograf panoramik pasien di RSGM Saraswati. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan pada penelitian ini adalah metode pengambilan sampel non-random berupa *purposive sampling*, Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dari radiograf pasien di Bagian Radiologi RSGM Saraswati dari tahun 2020-2023 dengan riwayat impaksi gigi molar ketiga rahang bawah disertai karies molar kedua rahang bawah.

HASIL

Tabel 1. Jumlah kasus impaksi molar ketiga rahang bawah di RSGM Saraswati tahun 2020-2023 berdasarkan usia dan jenis kelamin

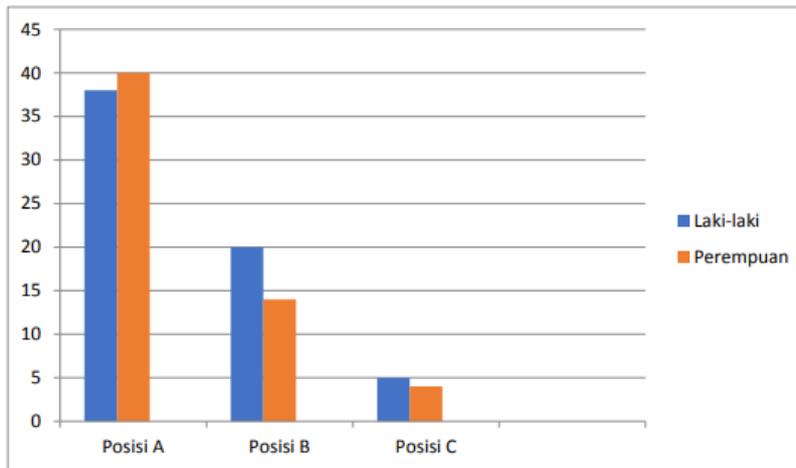
Usia	Jumlah Gigi Impaksi	Jumlah Laki – laki	Jumlah Perempuan
16-25	56	28	28
26-35	41	16	25
36-45	19	15	4
46-55	2	1	1
56-65	3	3	0
Total	121	63	58



Gambar 1. Grafik perbandingan kasus impaksi molar ketiga rahang bawah di RSGM Saraswati tahun 2020-2023 berdasarkan usia dan jenis kelamin

Tabel 2. Posisi impaksi molar ketiga rahang bawah berdasarkan kedalaman molar ketiga pada tulang rahang dengan klasifikasi Pell & Gregory

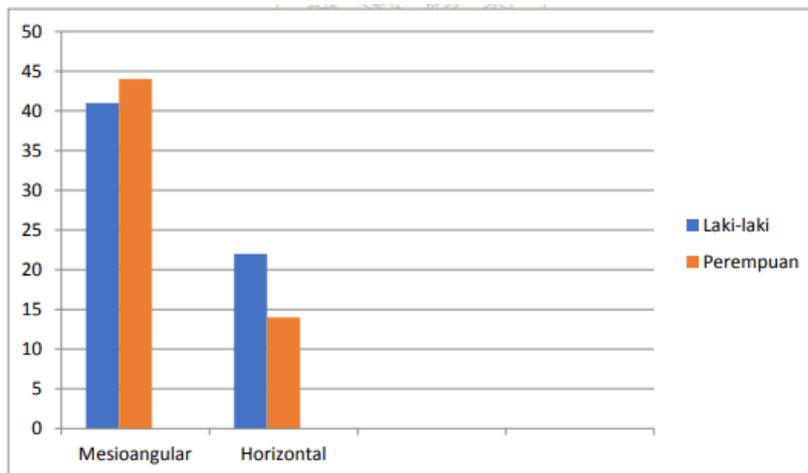
Posisi Impaksi M3	Klasifikasi Pell & Gregory			
	Laki - laki		Perempuan	
	Jumlah	Karies M2	Jumlah	Karies M2
Posisi A	38	31	40	32
Posisi B	20	11	14	6
Posisi C	5	0	4	0
Total	63	42	58	38



Gambar 2. Grafik perbandingan kasus impaksi molar ketiga rahang bawah berdasarkan kedalaman molar ketiga pada tulang rahang dengan klasifikasi Pell & Gregory

Tabel 3. Posisi impaksi molar ketiga rahang bawah berdasarkan angulasi sumbu panjang gigi impaksi molar ketiga terhadap sumbu panjang gigi molar kedua dengan klasifikasi George Winter

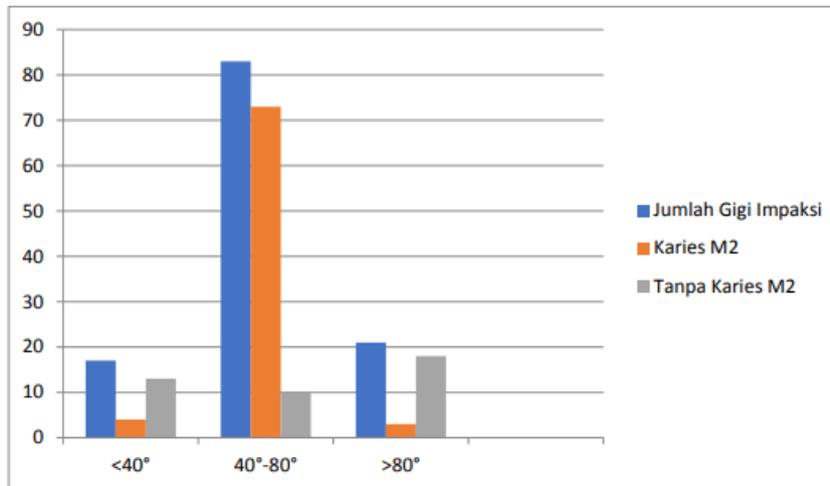
Posisi	Klasifikasi George Winter			
	Laki - laki		Perempuan	
	Jumlah	Karies M2	Jumlah	Karies M2
Mesioangular	41	30	44	34
Horizontal	22	12	14	4
Vertikal	0	0	0	0
Distoangular	0	0	0	0
Transverse	0	0	0	0
Inverted	0	0	0	0
Total	63	42	58	38



Gambar 3. Grafik perbandingan kasus impaksi molar ketiga rahang bawah berdasarkan angulasi sumbu panjang gigi impaksi molar ketiga terhadap sumbu panjang gigi molar kedua dengan klasifikasi George Winter

Tabel 4. Besar sudut impaksi molar ketiga rahang bawah

Sudut Impaksi M3- M2 (Derajat)	Jumlah Gigi Impaksi	Disertai Karies M2	Tanpa Disertai Karies M2
< 40°	17	4	13
40°-80°	83	73	10
> 80°	21	3	18
Total	121	80	41



Gambar 4. Grafik perbandingan besar sudut impaksi molar ketiga rahang bawah disertai karies molar kedua dan tanpa disertai karies molar kedua



Gambar 5. Pengukuran sudut impaksi M3-M2

Tabel 5. Pengaruh sudut impaksi molar ketiga rahang bawah dengan kejadian karies molar kedua rahang bawah



Sudut M3-	Tidak		Ya		Total		
M2	n	%	n	%	n	%	<i>p-value</i>
< 40°	13	77	4	23	17	100	
40°-80°	10	12	73	88	83	100	0,000
> 80°	18	86	3	14	21	100	

Pada tabel 1 dan gambar 1 didapatkan jumlah pasien impaksi molar ketiga rahang bawah di RSGM Saraswati pada tahun 2020-2023 adalah sebanyak 121 pasien dengan 63 pasien laki- laki dan 58 pasien perempuan. Dimana didapatkan sebanyak 28 pasien laki-laki dan 28 pasien perempuan pada rentang usia 16-25 tahun, 16 pasien laki-laki dan 25 pasien perempuan pada rentang usia 26-35 tahun, 15 pasien laki-laki dan 4 pasien perempuan pada rentang usia 36-45 tahun, 1 pasien laki-laki dan 1 pasien perempuan pada rentang usia 46-55 tahun, 3 pasien laki-laki dan 0 pasien perempuan pada rentang usia 56-65 tahun.

Pada penelitian ini, klasifikasi impaksi molar ketiga dikelompokkan berdasarkan kedalaman molar ketiga pada tulang rahang yang mengacu pada klasifikasi Pell & Gregory dan angulasi sumbu panjang gigi impaksi molar ketiga terhadap sumbu panjang gigi molar kedua yang mengacu pada klasifikasi George Winter.

Pada tabel 2 dan gambar 2 ditemukan bahwa dari klasifikasi Pell & Gregory berdasarkan kedalaman molar ketiga pada tulang rahang, posisi A paling banyak ditemukan yaitu 38 kasus pada laki-laki dimana 31 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua, sedangkan pada perempuan ditemukan 40 kasus dengan 32 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua. Pada posisi B ditemukan 20 kasus pada laki-laki dengan 11 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua, sedangkan pada perempuan ditemukan 14 kasus dengan 6 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua. Pada posisi C ditemukan 5 kasus pada laki-laki dan 4 kasus pada perempuan tanpa ada yang disertai karies.

Pada tabel 3 dan gambar 3 ditemukan bahwa dari Klasifikasi George Winter berdasarkan angulasi sumbu panjang gigi impaksi molar ketiga terhadap sumbu panjang



gigi molar kedua, angulasi mesioangular paling banyak ditemukan dengan 41 kasus terjadi pada laki-laki dan 30 kasus diantaranya disertai dengan karies pada molar kedua, sedangkan pada perempuan ditemukan sebanyak 44 kasus dimana 34 kasus diantaranya disertai dengan karies molar kedua. Pada angulasi horizontal ditemukan sebanyak 22 kasus pada laki-laki dengan 12 kasus diantaranya disertai karies molar kedua, sedangkan pada perempuan ditemukan 14 kasus dengan 4 kasus disertai dengan karies.

Berdasarkan hasil pengukuran sudut (Gambar 5), sudut impaksi molar ketiga rahang bawah yang paling sering menyebabkan karies molar kedua rahang bawah adalah sudut 40° - 80° dimana ditemukan 83 kasus dengan 73 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua. Pada sudut $<40^{\circ}$ ditemukan 17 kasus dengan 4 diantaranya disertai dengan karies pada molar kedua. Sedangkan pada sudut $>80^{\circ}$ ditemukan 21 kasus dengan disertai karies pada molar kedua sebanyak 3 kasus (Tabel 4 dan gambar 4)

Berdasarkan tabel 5, diketahui dari 17 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah yang memiliki sudut kurang dari 40° , didapatkan sebanyak 13 orang tidak mengalami karies molar kedua dan 4 orang lainnya mengalami karies molar kedua. Pada sudut impaksi M3-M2 40° - 80° , dari 83 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah didapatkan sebanyak 73 orang mengalami karies molar kedua dan 10 orang tidak mengalami karies molar kedua. Pada sudut impaksi M3- M2 $>80^{\circ}$, dari 21 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah didapatkan sebanyak 18 orang tidak mengalami karies molar kedua dan 3 orang mengalami karies molar kedua. Hasil analisis menunjukkan p -value = 0,000 ($p < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara sudut impaksi M3-M2 rahang bawah terhadap kejadian karies molar kedua rahang bawah. Berdasarkan hasil analisis crosstabs diketahui kejadian karies banyak terjadi pada sudut impaksi 40° - 80° .

PEMBAHASAN

Impaksi merupakan suatu keadaan patologis di mana gigi tidak dapat erupsi karena pertumbuhannya terhalang hingga mengakibatkan gigi tidak dapat keluar atau tumbuh secara normal. Kondisi ini dapat terjadi karena tidak tersedianya ruangan yang cukup pada rahang untuk tumbuhnya gigi dan angulasi yang tidak benar dari gigi tersebut³. Impaksi gigi biasa terjadi pada gigi molar ketiga. Gigi molar ketiga ini sering tumbuh



tidak sempurna atau tumbuh di posisi yang tidak tepat karena terhalang oleh gigi tetangga, tulang atau jaringan lunak sekitarnya⁴.

Gigi yang impaksi ini dapat dideteksi melalui pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan radiografi. Gambaran radiografi yang dapat dilihat untuk melihat keadaan ini adalah radiografi panoramik. Radiografi panoramik dapat mengevaluasi posisi dan jenis impaksi, relasi gigi impaksi dengan gigi tetangganya, bentuk dan ukuran gigi serta hubungan gigi impaksi tersebut dengan struktur anatomi sekitarnya. Radiografi panoramik banyak digunakan dalam mendeteksi impaksi karena dapat menunjukkan posisi mesiodistal dan vertikal gigi impaksi secara jelas, yang amat diperlukan untuk diagnosis impaksi². Impaksi molar ketiga yang disertai karies akan terlihat radiolusen di mahkota atau akar gigi

Posisi impaksi molar ketiga rahang bawah yang tidak normal dapat menyebabkan timbunan sisa makanan, plak dan debris sehingga dapat menyebabkan karies pada gigi molar kedua⁷. Karies gigi terjadi karena proses demineralisasi struktur gigi oleh asam yang dihasilkan oleh mikroorganisme dan ditandai dengan terbentuknya kavitas pada permukaan email, dentin atau sementum. Perjalanan karies bersifat kronis yaitu membutuhkan waktu yang lama dalam perkembangannya. Karies tidak dapat sembuh sendiri, dan dapat menyebabkan kehilangan gigi bila tidak dilakukan perawatan⁹. Karies merupakan salah satu penyakit multifaktorial yang terdiri dari empat faktor utama yang saling berinteraksi langsung di dalam rongga mulut. Empat faktor utama yang berperan dalam pembentukan karies yaitu mikroorganisme, host (gigi), substrat dan waktu¹¹.

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode observasional analitik pengaruh sudut impaksi molar ketiga rahang bawah dengan kejadian karies molar kedua rahang bawah yang dilakukan di RSGM Saraswati. Sampel penelitian ini adalah data rekam medik pasien dengan impaksi molar ketiga rahang bawah yang disertai karies molar kedua rahang bawah di Bagian Radiologi RSGM Saraswati tahun 2020-2023.

Hasil penelitian yang dilakukan di RSGM Saraswati didapatkan bahwa dari total 121 kasus, impaksi molar ketiga rahang bawah paling banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki dengan 63 kasus dan pada perempuan ditemukan sebanyak 58 kasus. Sedangkan berdasarkan usia, kasus impaksi molar ketiga rahang bawah paling banyak



ditemukan pada rentang usia 16-25 tahun sebanyak 56 kasus, diikuti rentang usia 26-35 tahun sebanyak 41 kasus, usia 36-45 sebanyak 19 kasus, usia 46-55 sebanyak 2 kasus dan usia 56-65 tahun sebanyak 3 kasus. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jin dkk. pada tahun 2021 dimana laki-laki lebih sering mengalami karies dan usia yang paling banyak mengalami karies adalah usia 17-30 tahun, hal ini terjadi karena pada usia ini pertumbuhan gigi dan rahang mencapai puncaknya sehingga rahang yang tidak memiliki cukup ruang akan menyebabkan impaksi gigi molar ketiga¹⁰.

Berdasarkan klasifikasi Pell & Gregory yang dilihat dari bidang oklusal mengenai kedalaman molar ketiga pada tulang rahang, impaksi molar ketiga rahang bawah paling banyak terjadi pada posisi A sejumlah 78 kasus dimana 63 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua, kemudian posisi B terdapat 34 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah dimana 17 diantaranya disertai karies pada molar kedua, sedangkan pada posisi C dari total 9 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah tidak ada ditemukan karies pada molar kedua. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haddad dkk. bahwa posisi A memiliki frekuensi paling tinggi karena merupakan posisi impaksi yang paling rawan akan akumulasi plak dan timbunan sisa makanan sehingga akan mudah terjadi karies pada molar kedua¹². Penelitian yang dilakukan oleh Jin dkk. tahun 2021 juga mendukung bahwa impaksi molar ketiga rahang bawah posisi C tidak memiliki keterkaitan dengan kejadian karies pada molar kedua¹⁰.

Pada penelitian ini, berdasarkan angulasi sumbu panjang gigi impaksi molar ketiga rahang bawah terhadap sumbu panjang gigi molar kedua rahang bawah dengan klasifikasi George Winter menunjukkan bahwa angulasi yang paling sering terjadi dan berkaitan dengan karies adalah mesioangular dengan total 85 kasus dan 64 kasus diantaranya disertai dengan karies molar kedua. Sedangkan pada angulasi horizontal ditemukan 36 kasus dengan 16 kasus disertai karies molar kedua. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jin dkk. pada tahun 2021 bahwa angulasi impaksi molar ketiga rahang bawah yang paling menyebabkan karies pada molar kedua adalah mesioangular dengan persentase 49%, diikuti angulasi horizontal dengan persentase 28 %, dan angulasi lainnya¹⁰.



Klasifikasi mesioangular paling sering menyebabkan karies pada gigi sebelahnya karena letaknya miring ke arah mesial, sehingga adanya sisa makanan yang terselip lama-kelamaan dapat mengakibatkan karies pada gigi molar kedua⁶. Sudut impaksi molar ketiga rahang bawah dapat menyebabkan karies molar kedua rahang bawah. Berdasarkan pengukuran sudut impaksi molar ketiga rahang bawah didapatkan bahwa sudut impaksi molar ketiga rahang bawah yang paling sering menyebabkan karies molar kedua rahang bawah adalah sudut 40° - 80° dimana ditemukan 83 kasus dengan 73 kasus diantaranya disertai karies pada molar kedua (88 %). Pada sudut $<40^{\circ}$ ditemukan 17 kasus dengan 4 diantaranya disertai dengan karies pada molar kedua (23,5%). Sedangkan pada sudut $>80^{\circ}$ ditemukan 21 kasus dengan disertai karies pada molar kedua sebanyak 3 kasus (14,2%). Dari penelitian ini, hasil analisis menunjukkan p -value = 0,000 ($p < 0,05$), artinya terdapat pengaruh yang signifikan antara sudut impaksi M3-M2 rahang bawah terhadap kejadian karies molar kedua rahang bawah. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Jin dkk. tahun 2021 sebelumnya bahwa sudut impaksi molar ketiga rahang bawah yang paling sering menyebabkan karies pada molar kedua rahang bawah adalah sudut 40° - 80° yakni ditemukan sejumlah 99 kasus karies dari 195 kasus impaksi dengan persentase (50,8%), diikuti dengan sudut $<40^{\circ}$ dengan 57 kasus karies dari total 181 kasus impaksi (31,5%) dan sudut $>80^{\circ}$ dengan 32 kasus karies dari total 124 kasus impaksi (25,8%)¹⁰. Penelitian yang dilakukan McArdle dkk. pada tahun 2014 juga mendukung hal ini. Didapatkan bahwa dari 288 kasus impaksi molar ketiga rahang bawah yang disertai karies pada molar kedua rahang bawah, terdapat hingga 255 kasus diantaranya terjadi pada sudut 40° - 80° dengan persentase (88,6%), 28 kasus terjadi pada sudut $<40^{\circ}$ dengan persentase (9,7%) dan 5 kasus terjadi pada sudut $>80^{\circ}$ dengan persentase (1,7%) (McArdle dkk. 2014). Berdasarkan dampak dari posisi dan sudut impaksi molar ketiga diatas, untuk mengatasi resiko karies yang akan terjadi pada gigi molar kedua dapat dicegah dengan menjaga oral hygiene dengan baik dan rajin kontrol ke dokter gigi.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Posisi dan sudut impaksi molar ketiga rahang bawah mempengaruhi kejadian karies molar kedua rahang bawah.
2. Karies molar kedua paling banyak terjadi pada sudut impaksi 40° - 80° .

DAFTAR PUSTAKA

1. White SC, Pharoah MJ. Oral Radiology Principles and Interpretation. 7th ed. United States: Elsevier; 2014.
2. Toppo S. Distribusi pemakaian radiografi periapikal dan radiografi panoramik pada pasien impaksi molar ketiga rahang bawah di kota Makassar Distribution of periapical and panoramic radiography on third molar mandibular impaction in Makassar. J Dentomaxillofacial Sci. 2012;11(2):75.
3. Arisetiadi KNA, Hutomo LC, Septarini NW. Hubungan antara gigi impaksi molar ketiga dengan kejadian karies molar kedua berdasarkan jenis kelamin dan usia pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. Bali Dent J. 2017;1(1).
4. Yekti R, Turnip DH. Tingkat Pengetahuan Kesehatan Gigi Terhadap Kejadian Karies Gigi Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia Angkatan. EduMatSains J Pendidikan, Mat danSains. 2022;6(2):293–302.
5. Bhut MK. Prevalence of impacted tooth: A radiographic study of 750 cases. Eur J Mol Clin Med. 2022;9(9):230–2.
6. Septina F, Atika Apriliani W, Baga I. Prevalensi Impaksi Molar ke Tiga Rahang Bawah di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Brawijaya Tahun 2018. E-Prodenta J Dent. 2021;5(2):450–60.
7. Siagian KV. Penatalaksanaan Impaksi Gigi Molar Tiga Bawah (Wisdom Teeth) dengan Komplikasinya pada Pasien Dewasa Muda. J BIOMEDIK. 2013;3(3).
8. Rahayu S. Odontektomi, tatalaksana gigi bungsu impaksi. E-Journal WIDYA Kesehat dan Lingkungan. 2014;1(2):81–9.
9. Sibarani MR. Karies: Etiologi, Karakteristik Klinis dan Tatalaksana. Maj Kedokt UKI. 2014;30(1):14–22.



10. Jin X, Zhang X-Z, Jin C-R, Xuan Y-Z. Analysis of Factors Related to Distal Proximal Caries on the Distal Surface of the Mandibular Second Molar Induced by an Impacted Mandibular Third Molar. *Int J Gen Med.* 2021;Volume 14:3659–67. Available from: <https://www.dovepress.com/analysis-of-factors-related-to-distal-proximal-caries-on-the-distal-su-peer-reviewed-fulltext-article-IJGM>
11. Shaffer JR, Wang X, DeSensi RS, Wendell S, Weyant RJ, Cuenco KT, et al. Genetic Susceptibility to Dental Caries on Pit and Fissure and Smooth Surfaces. *Caries Res.* 2012;46(1):38–46.
12. Haddad Z, Khorasani M, Bakhshi M, Tofangchiha M, Shalli Z. Radiographic Position of Impacted Mandibular Third Molars and Their Association with Pathological Conditions. Kukiattrakoon B, editor. *Int J Dent.* 2021;2021:1–11. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/ijd/2021/8841297/>