

# TIK-40 Pemeriksaan dan Penegakan Diagnosis Kedokteran Gigi Anak

*by - Turnitin*

---

**Submission date:** 17-Jun-2024 11:40PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2404223998

**File name:** TIK-40.pdf (5.09M)

**Word count:** 19666

**Character count:** 130634

# **PEMERIKSAAN DAN PENEGAKAN DIAGNOSIS KEDOKTERAN GIGI ANAK**

**Disusun oleh:  
drg. Renie Kumala Dewi, Sp.KGA**

**Penyunting  
drg. Tania Saskianti, PhD., Sp. KGA(K)**



**SAGUNG SETO**

## **PEMERIKSAAN DAN PENEGAKAN DIAGNOSIS KEDOKTERAN GIGI ANAK**

### **Penulis**

drg. Renie Kumala Dewi, Sp.KGA

### **Penyunting:**

drg. Tania Saskianti, PhD., Sp. KGA(K)

ISBN : 1978-602-271-235-0

Penata letak : N. Siti Mariyam

Desain cover : N. Siti Mariyam

### **Diterbitkan oleh:**

© 2023 CV. Sagung Seto

Jl. Pramuka No. 27, Jakarta 13120

Telp. (021) 8577251

Email: [penerbitan@sagungseto.com](mailto:penerbitan@sagungseto.com), [marketing@sagungseto.com](mailto:marketing@sagungseto.com)

Anggota IKAPI

Hak cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip, memperbanyak dan menerjemahkan sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

Edisi 1, Cetakan 1 : 2023

### **Sanksi Pelanggaran Pasal 72**

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta.

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



## Kata Pengantar

**P**uji dan syukur, kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karuniaNya dalam menyelesaikan sebuah buku referensi “Pemeriksaan dan Penegakan Diagnosis Kedokteran Gigi Anak” untuk memenuhi kebutuhan praktik kedokteran gigi dengan informasi terkini. Keterampilan dalam pemeriksaan dan menetapkan diagnosis menjadi dasar penting bagi dokter gigi maupun mahasiswa kedokteran gigi di tingkat pendidikan profesi sebelum menentukan jenis perawatan yang akan diberikan kepada pasien. Kecermatan dan ketepatan dalam pemeriksaan dan penegakan diagnosis perlu dikembangkan dengan melatih dan mendapatkan informasi melalui bimbingan praktik maupun referensi dari berbagai sumber.

Buku referensi yang ditulis oleh dosen yang ahli di bidangnya dengan struktur penulisan yang dapat dipahami dalam pemeriksaan dan penegakan diagnosis di Kedokteran Gigi Anak sehingga dapat digunakan sebagai informasi ketika dibutuhkan di lahan praktik. Sangat disadari bahwa apa yang kami paparkan masih jauh dari sempurna, namun setidaknya dari buku ini

dapat menjadi pegangan sekaligus bahan referensi tambahan bagi seorang klinisi, dokter gigi, mahasiswa kedokteran gigi atau peminat di bidang ilmu kedokteran gigi anak dalam rangka pengembangan keilmuan dan aplikasi profesi.

Penulis



# Daftar Isi

<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>v</b>
<b>1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi .....</b>	<b>1</b>
1.1. Tahapan Erupsi Gigi.....	3
1.2. Tahap Perkembangan Gigi.....	3
1.3. Waktu Erupsi Gigi Desidui.....	13
1.4. Waktu Erupsi Gigi Permanen.....	14
<b>2 Anatomi Gigi .....</b>	<b>17</b>
2.1. Morfologi Gigi Desidui.....	17
2.2. Perbedaan Morfologi Gigi Desidui dan Gigi Permanen...	24
<b>3 Pengisian Rekam Medis Pasien.....</b>	<b>45</b>
3.1. Statistik Vital (Vital Statistic) .....	47
3.2. Anamnesa .....	53
3.3. Keluhan Utama.....	54
3.4. Riwayat Kesehatan Gigi.....	55
3.5. Riwayat Kesehatan Umum.....	57
3.6. Riwayat Keluarga .....	61
3.7. Riwayat Perilaku.....	62

<b>4</b>	<b>Pemeriksaan .....</b>	<b>65</b>
4.1.	Pemeriksaan Umum.....	65
4.2.	Pemeriksaan Ekstraoral.....	67
4.3.	Pemeriksaan Intraoral .....	83
4.5.	Pemeriksaan Plak.....	95
<b>5</b>	<b>Deteksi Kekerasan dan Pengabaian Pada Anak (Child Abuse and Neglect) .....</b>	<b>99</b>
5.1.	Kekerasan pada Anak ( <i>Child Abuse</i> ).....	99
5.2	Pengabaian pada Anak ( <i>Child Neglect</i> ) .....	104
<b>6</b>	<b>Pemeriksaan Anak Usia Bayi-Batita .....</b>	<b>107</b>
<b>7</b>	<b>Sistem Penomoran Gigi.....</b>	<b>111</b>
7.1.	Sistem Zsigmondy-Palmer.....	112
7.2.	Sistem FDI .....	113
7.3.	Sistem Universal .....	114
<b>8</b>	<b>Diagnosis Tes Pulpa.....</b>	<b>119</b>
8.1.	Diagnosis Tes Vitalitas Pulpa Gigi.....	119
8.2.	Perkusi dan Druk .....	126
8.3.	Palpasi .....	127
8.4.	Kegoyangan (Mobilitas) .....	128
<b>9</b>	<b>Keterbatasan Pengujian Pulpa.....</b>	<b>129</b>
<b>10</b>	<b>Diagnosis di Kedokteran Gigi Anak .....</b>	<b>137</b>
10.1.	Pulpa Normal.....	138
10.2.	Pulpitis Reversibel.....	139
10.3.	Pulpitis Irreversibel.....	140

10.4. Pulpitis Hiperplastik.....	142
10.5. Resorpsi Internal .....	143
10.6. Nekrosis Pulpa.....	145
<b>11. Jenis Rasa Sakit .....</b>	<b>147</b>
<b>12. Treatment Plan di Kedokteran Gigi Anak .....</b>	<b>149</b>
<b>13. Metode Diagnostik Modern.....</b>	<b>151</b>
13.1. Infrared Laser Fluorescence (DIAGNODENT).....	151
13.2. Ultrasound Caries Detector .....	152
13.3. Intraoral Television Camera (IoT).....	153
13.4. CarieScan Pro .....	154
13.5. D-Carie Mini .....	155
<b>Referensi.....</b>	<b>157</b>





## Daftar Gambar

Gambar 1.1	Siklus Pembentukan Gigi. ....	8
Gambar 1.2	A. Tiga Tahapan Proses Erupsi Gigi; B. Gambaran Histologi (Nagata, 2020).....	12
Gambar 3.1	Palpasi pada arteri radialis dan palpasi pada arteri carotis (Little, 2018).....	52
Gambar 4.1	Penggunaan Stedimeter yang terpasang di dinding untuk melakukan pengukuran tinggi badan yang akurat, sepatu pasien harus dilepas (Rao, 2012). ....	66
Gambar 4.2	Bagan Tinggi dan Berat Badan standar untuk anak-anak hingga 3 tahun (Rao, 2012) .....	66
Gambar 4.3	Kutu kepala pada rambut anak (Dean, 2022).....	68
Gambar 4.4	Bentuk Kepala. ....	70
Gambar 4.5	Bentuk Wajah. ....	70
Gambar 4.6	Pengukuran Profil Wajah Menurut Landmarks.....	71
Gambar 4.7	Profil Wajah.....	72
Gambar 4.8	Pemeriksaan Asimetri Wajah dan Sudut Pandang Pemeriksaan Simetri Wajah .....	73
Gambar 4.9	Profile Facial Thirds (Rao, 2012) .....	74
Gambar 4.10	Relasi Vertikal Wajah. ....	74

Gambar 4.11 (A) Retraksi kelopak mata pada Gravesdiseas; (B) Proptosis pada Gravesdiseas (Little, 2018).....	76
Gambar 4.12 Gambar Xanthoma (Little, 2018).....	76
Gambar 4.13 Pemeriksaan Kulit; Beberapa memar pada lengan anak dengan kelainan trombosit; Telangiectasia yang kecil terlihat di wajah anak laki-laki.....	78
Gambar 4.14 Finger Clubbing penderita Tetralogi of Fallot pada anak laki-laki berusia 9 tahun (Dean, 2022).....	78
Gambar 4.15 Bibir Kompeten dan Inkompeten .....	79
Gambar 4.16 Pemeriksaan TMJ (Dean, 2022). .....	80
Gambar 4.17 Pemeriksaan Kelenjar Limfe. A, Submandibular. B, Submental (Marwah, 2019;Rao, 2012).....	81
Gambar 4.18 Pemeriksaan Mukosa Rongga Mulut. ....	84
Gambar 4.19 Inflamasi Gingiva disebabkan oleh Plak dan Severe Inflamasi Gingiva pada Pasien Cyclical Neutropenia.....	85
Gambar 4.20 Gingiva Normal dan Gingiva Normal dengan Hiperpigmentasi Gingiva .....	85
Gambar 4.21 Pemeriksaan Gigi. A, Karies. B, Diskolorisasi Gigi Non Vital. C, Enamel Hypoplasia.....	88
Gambar 4.22 Anomali Gigi. ....	88
Gambar 4.23 Relasi Molar Permanen Menurut Angle. ....	91
Gambar 4.24 Relasi Kaninus Permanen Menurut Angle. ....	91
Gambar 4.25 Relasi Gigi Desidui. ....	92
Gambar 4.26 Oral Debris Index .....	96
Gambar 4.27 Pemeriksaan Bidang Labial dan Bukal.....	97
Gambar 5. Child Abuse dan Child Neglacted.....	106

Gambar 6.1	Posisi pemeriksaan Knee to Knee. ....	109
Gambar 7.1	Sistem Zsigmondy-Palmer Gigi Permanen .....	112
Gambar 7.2	Sistem Zsigmondy-Palmer Gigi Desidui .....	112
Gambar 7.3	Sistem Penomoran FDI Gigi Permanen.....	113
Gambar 7.4	Sistem Penomoran FDI Gigi Desidui.....	114
Gambar 7.5	Sistem Penomoran Universal Gigi Permanen .....	115
Gambar 7.6	Sistem Penomoran Universal Gigi Sulung .....	115
Gambar 7.7	Sistem pengkodean yang digunakan saat menentukan gigi permanen.....	116
Gambar 7.8	Sistem pengkodean yang digunakan saat menentukan gigi desidui.....	117
Gambar 8.1	Tes termal panas menggunakan gutta-percha .....	120
Gambar 8.2	Tes termal dingin menggunakan ice stick & refrigerant spray .....	122
Gambar 8.3	EPT Test & Prosedur penggunaan EPT .....	123
Gambar 8.4	Skematik dari Photoplethysmography .....	125
Gambar 10.1	Gambar Klinis dan Radiografi Pulpa Normal .....	138
Gambar 10.2	Gambar Klinis dan Radiografi Karies Media.....	140
Gambar 10.3	Gambar Klinis dan Radiografi Karies Profunda ....	142
Gambar 10.4	Gambar Klinis dan Radiografi Polip Pulpa.....	143
Gambar 10.5	Gambar Klinis dan Radiografi Gigi yang Mengalami Resorpsi Internal .....	144
Gambar 10.6	Gambar Klinis dan Radiografi Nekrosis Pulpa.....	145
Gambar 13. 1	Infrared Laser Fluorescence (DIAGNODENT) .....	152
Gambar 13.2	Ultrasound Caries Detector (UCD) .....	153
Gambar 13.3	Intraoral Television Camera (IoT).....	154
Gambar 13.4	CarieScan Pro .....	155
Gambar 13. 5	D-Carie Mini .....	156





## Daftar Tabel

Tabel 1.1	Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Desidui .....	14
Tabel 1.2	Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Permanen	16
Tabel 2.1	Morfologi Gigi Desidui .....	18
Tabel 2.2	Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Sentral Desidui dan Permanen Rahang Atas .....	24
Tabel 2.3	Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Lateral Desidui dan Permanen Rahang Atas .....	27
Tabel 2.4	Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Sentral Desidui dan Permanen Rahang Bawah.....	29
Tabel 2.5	Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Lateral Desidui dan Permanen Rahang Bawah.....	31
Tabel 2.6	Perbedaan Morfologi Gigi Kaninus Desidui dan Permanen Rahang Atas.....	33
Tabel 2.7	Perbedaan Morfologi Gigi Kaninus Desidui dan Permanen Rahang Bawah .....	35
Tabel 2.8	Perbedaan Morfologi Gigi Molar Pertama Desidui dan Permanen Rahang Atas .....	37
Tabel 2.9	Perbedaan Morfologi Gigi Molar Kedua Desidui dan Permanen Rahang Atas .....	39
Tabel 2.10	Perbedaan Morfologi Gigi Molar Pertama	

	Desidui dan Permanen Rahang Bawah.....	41
Tabel 2.11	Perbedaan Morfologi Gigi Molar Kedua	
	Desidui dan Permanen Rahang Bawah.....	43
Tabel 3.1	Vital Sign Berdasarkan Usia (Dean, 2022).....	50
Tabel 3.2	Pola Nadi .....	51
Tabel 3.3	Pola Pernafasan.....	52
Tabel 3.4	Riwayat Kesehatan Dental.....	56
Tabel 3.5	Riwayat Kesehatan Umum.....	58
Tabel 4.1	<i>Basic Periodontal Examination</i> .....	86
Tabel 4.2	Penggunaan Radiografi ditinjau dari Segi Kegunaan .....	94
Tabel 5.1	Waktu Terlihatnya Warna Memar .....	101

# 1

## Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi

Erupsi adalah proses perkembangan yang menyebabkan perpindahan gigi dari posisi didalam tulang alveolar ke dalam rongga mulut hingga mencapai posisi oklusi dengan antagonisnya. Erupsi gigi merupakan proses dinamis yang meliputi perkembangan akar sampai dengan selesai, pembentukan periodonsium, dan terbentuknya oklusi fungsional.

Benih gigi mulai dibentuk sejak janin berusia 7 minggu dalam masa kehamilan ibu. Benih gigi berasal dari lapisan ektodermal serta mesodermal. Lapisan ektodermal berfungsi dalam pembentukan email dan odontoblast, sedangkan mesodermal membentuk dentin, pulpa, sementum, membran periodontal, dan tulang alveolar. Pertumbuhan dan perkembangan gigi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap perkembangan, tahap kalsifikasi, dan tahap erupsi.

Kronologi kalsifikasi gigi desidui yang akurat sangat penting secara klinis bagi dokter gigi. Perlunya menjelaskan kepada orang tua mengenai urutan, waktu dan kalsifikasi terbentuknya erupsi

gigi ketika masih dalam kandungan dan sesudah lahir (bayi). Penjabaran singkat tentang morfologi gigi desidui juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan sebelum dilakukan prosedur restoratif untuk anak-anak.

Kraus dan Jordan dalam penelitiannya menemukan bahwa indikasi makroskopis pertama dari perkembangan morfologis terjadi pada 11 minggu kehamilan ibu. Mahkota gigi seri (insisivus) pertama (sentral) rahang atas dan rahang bawah tampak sebagai bentukan struktur kecil, mirip gundukan (*moundlike*). Gigi insisivus kedua (lateral) terlihat karakteristik morfologisnya antara 13 dan 14 minggu dalam kandungan, sedangkan gigi taring (kaninus) antara 14 dan 16 minggu. Pembentukan gigi insisivus sentral dimulai pada sekitar 14 minggu dalam kandungan, sedangkan gigi insisivus lateral rahang atas sedikit lebih awal dari gigi insisivus sentral rahang bawah. Pembentukan awal gigi insisivus lateral terjadi pada 16 minggu dan kaninus pada 17 minggu. Molar desidui pertama rahang atas muncul secara makroskopis pada 12,5 minggu dalam kandungan. Kraus dan Jordan mengamati bahwa, pembentukan cups mesiobuccal terlihat pada awal 15,5 minggu dalam kandungan. Molar desidui kedua rahang atas juga muncul secara makroskopis sekitar 12,5 minggu dalam kandungan. Molar desidui pertama rahang bawah muncul secara makroskopis sekitar 12 minggu dalam kandungan. Molar desidui kedua rahang bawah juga terlihat jelas secara makroskopis pada 12,5 minggu dalam kandungan.

Menurut Kraus dan Jordan, kalsifikasi dapat dimulai pada 18 minggu. Dengan demikian terdapat urutan kalsifikasi gigi insisivus sentralis, molar pertama, insisivus lateral, kaninus, dan molar kedua (Dean, 2022).

### **1.1 TAHAPAN ERUPSI GIGI**

Teori mekanisme erupsi gigi dibagi dalam 2 kelompok, antara lain:

- a. Gigi didorong atau didesak keluar sebagai hasil dari kekuatan yang dihasilkan dari bagian bawah dan sekitarnya, seperti pertumbuhan tulang alveolar, akar, tekanan darah atau tekanan cairan dalam jaringan.
- b. Gigi keluar sebagai hasil dari tarikan jaringan penghubung di sekitar area jaringan periodontal.

Pergerakan gigi kearah oklusal berhubungan dengan jaringan ikat disekitar soket gigi. Proliferasi aktif dari ligamen periodontal akan menghasilkan tekanan disekitar kantong gigi (*dental sac*) yang mendorong gigi kearah oklusal. Tekanan erupsi akan semakin bertambah seiring meningkatnya permeabilitas vaskular di sekitar ligamen periodontal yang memicu keluarnya cairan secara difus dari dinding vaskular sehingga terjadi penumpukan cairan disekitar ligamen.

### **1.2. TAHAP PERKEMBANGAN GIGI**

Benih gigi berasal dari lapisan ektodermal dan mesodermal. Pertumbuhan dan perkembangan gigi dibagi dalam tiga tahap,

yaitu tahap perkembangan, tahap kalsifikasi, dan tahap erupsi. Benih gigi mulai dibentuk sejak janin dalam kandungan berusia 6 minggu dan berasal dari lapisan ektodermal yang akan membentuk enamel dan odontoblast serta mesodermal yang akan membentuk dentin, pulpa, sementum, membran periodontal dan tulang alveolar (Dean, 2022).

### **1. Tahap Inisiasi (*Bud Stage*)**

Tahap inisiasi ini disebut juga sebagai tahap kuncup (*bud stage*), terjadi pada minggu ke-5 sampai dengan ke-6 Intra Uteri (IU). Tahap inisiasi merupakan penebalan dari lapisan basal epitel mulut (*stomodeum*) ke arah dalam jaringan mesenkim, yang merupakan gambaran morfologi pertama dari perkembangan gigi. Penebalan kearah dalam ini terjadi pada masing-masing rahang dan membentuk suatu pita atau lembaran sel ektoderm dengan bentuk mengikuti lengkung rahang yang meluas sepanjang semua margin dari rahang. Lembaran sel ektoderm di dalam jaringan mesenkim tersebut merupakan bakal lengkung gigi dan disebut dental lamina. Pada masing-masing dental lamina akan timbul 10 buah tonjolan pada maksila maupun mandibular. Setiap penonjolan ini merupakan permulaan organ enamel pada benih gigi desidui. Inisiasi pada masing-masing gigi berbeda, dimana organ enamel gigi insisivus adalah yang berkembang paling awal. Tangkai organ email ini nantinya akan terbelah dua, sehingga terlihat mempunyai dua ujung. Satu ujung akan membentuk gigi

desidui, sedangkan ujung yang lain membentuk gigi permanen/ tetap. Pada pembentuk gigi molar permanen, tangkai organ enamel tidak membelah karena tidak didahului oleh pembentukan gigi desidui. Tunas/tangkai gigi insisivus permanen, gigi kaninus, dan gigi premolar berkembang bersamaan dengan pembentukan gigi desidui pada fase ini. Kelainan gigi yang akan terjadi gangguan pada tahap ini yaitu tidak adanya benih gigi adalah hasil dari tidak sempurnanya terjadinya tahap inisiasi dalam proses proliferasi sel, *supernumerary teeth* adalah hasil dari pertumbuhan tunas/tangkai organ email yang berlebih, agensis dan lain sebagainya.

## **2. Proliferasi (Cap Stage)**

Terjadi pada minggu ke-9 dan ke-10. Proliferasi merupakan dental lamina yang meluas sampai kedasar mesenkim untuk membentuk enamel, dental papilla, dan sementum. Sel-sel pada daerah tepi berkembang lebih cepat ke arah bawah sehingga membentuk gambaran seperti topi (*cap stage*). Organ enamel membentuk 4 lapisan yaitu sel-sel di bagian luar (bagian cembung) disebut epitel enamel luar (*outer enamel*) yang mempunyai sel berbentuk pipih, sel-sel pada bagian dalam (bagian cekung) disebut epitel enamel dalam (*inner enamel*) yang membentuk satu lapis dari sel kolumnar panjang yang kemudian disebut *ameloblast*, *stratum intermedium* mengandung sel squamos yaitu lapisan yang penting untuk pembentukan enamel bersama dengan epitel enamel bagian dalam, dan lapisan tengah yang berupa jaringan anyaman

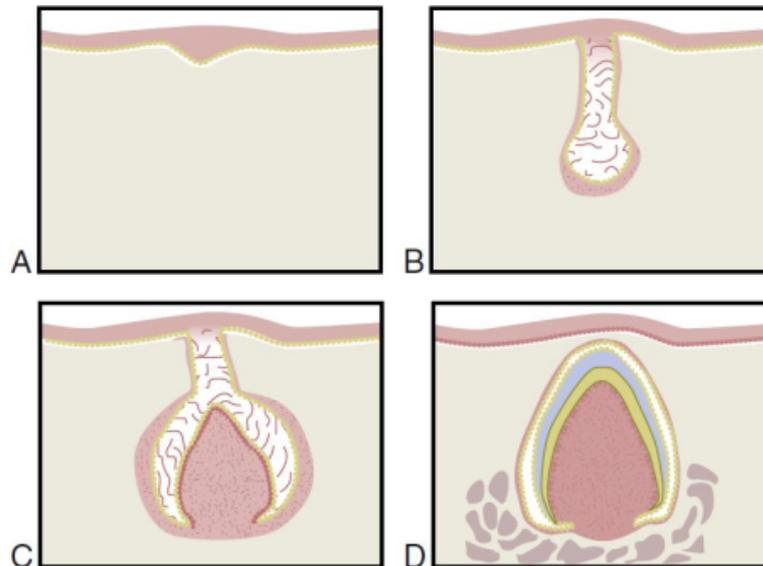
longgar disebut *reticulum stelatum*. Mesenkim yang berasal dari kista neuralis yang terletak dilekukan tersebut, membentuk dental papila. Pada tahap ini lapisan sel-sel mesenkim yang berada pada lapisan dalam mengalami proliferasi, memadat, dan bervaskularisasi membentuk papil gigi yang kemudian membentuk dentin dan pulpa. Sel-sel mesenkim yang berada di sekeliling organ gigi dan papila gigi memadat dan fibrous, *dental sac* yang akan menjadi sementum, membran periodontal, dan tulang alveolar.

Seperti halnya defisiensi dalam inisiasi, defisiensi dalam proliferasi mengakibatkan kegagalan benih gigi untuk berkembang dan jumlah gigi yang lebih sedikit dari jumlah normal. Proliferasi sel yang berlebihan dapat menyebabkan sisa epitel. Sisa sel epitel ini mungkin tidak aktif atau menjadi aktif karena iritasi atau stimulus. Apabila sel-sel menjadi terdiferensiasi sebagian atau terlepas dari organ enamel dalam keadaan terdiferensiasi sebagian mengakibatkan kista berkembang. Apabila sel-sel menjadi terdiferensiasi keseluruhan atau terlepas dari organ enamel, akan menghasilkan enamel dan dentin, menyebabkan kista, odontoma, atau berkembangnya *supernumerary teeth*.

### **3. Histodiferensiasi (*Bell Stage*)**

Tahap histodiferensiasi ditandai dengan perubahan bentuk organ gigi dari cap stage ke *bell stage*. Pada perkembangan ini, dental

papila akan mendesak tepi-tepi organ enamel ke bawah sehingga menyebabkan bentuk organ enamel tampak seperti lonceng (*bell stage*). Pada fase ini mencapai perkembangan tertinggi dalam *bell stage* tepat sebelum mulainya pembentukan enamel dan dentin. Proses diferensiasi dari sel dental papila yaitu sel mesenkim papilla yang terletak dekat dengan lapisan gigi dalam (*inner dentin*) berdiferensiasi menjadi *odontoblast* yang kemudian menghasilkan matriks dentin. Pada tahap ini juga terjadi diferensiasi seluler, di mana sel-sel *inner* email epithelium menjadi semakin panjang dan silindris yang kemudian disebut sebagai ameloblas, di mana ameloblas akan berdiferensiasi menjadi email. Sel-sel bagian tepi dari papila gigi menjadi odontoblas, lapisan odontoblas menghasilkan predentin yang merupakan massa kolagen lunak dan akan menjadi dentin. Histodiferensiasi menunjukkan akhir dari tahap proliferasi karena sel kehilangan kemampuannya untuk berkembang baik. Tahap ini merupakan tahap aktifitas aposisional. Gangguan pada diferensiasi sel-sel formatif benih gigi menyebabkan struktur dentin atau enamel yang abnormal. Salah satu contoh klinis dari kegagalan ameloblas untuk berdiferensiasi dengan baik adalah amelogenesis imperfecta. Kegagalan odontoblas berdiferensiasi dengan baik dengan struktur dentin yang abnormal akan menghasilkan *dentinogenesis imperfecta*.



**Gambar 1.1** Siklus Pembentukan Gigi. A, Initiiasi (bud stage). B, Proliferasi (cap stage). C, Histodiferensiasi dan Morfodiferensiasi (bell stage). D, Aposisi dan Kalsifikasi (Dean, 2022).

#### 4. Morfodiferensiasi

Tahap ini terjadi pada minggu ke-18 IU. Pada tahap ini akan terbentuk DEJ (*dentino enamel junction*) dan CEJ (*cemento enamel junction*) sehingga akan menentukan bentuk dari mahkota dan akar gigi. Hubungan dentin-enamel dan sementum-enamel berbeda dan mempunyai sifat khas pada setiap gigi. Ameloblas, odontoblas dan sementoblas mengendapkan enamel, dentin dan sementum serta memberi bentuk dan ukuran yang khas pada gigi. Ujung dari dental lamina kemudian membentuk tonjolan yang akan menjadi gigi permanen. Jaringan mesodermal menjadi tebal

membentuk suatu kantong yang disebut dental poket. Bagian servikal dari organ enamel memberikan perkembangan ke akar yang dinamakan epitel *sheath hertwig*.

Morfologi gigi dapat ditentukan bila inner epitel tersusun sedemikian rupa sehingga batas antara epitel enamel dan odontoblas merupakan gambaran dentino enamel junction (CEJ) yang akan terbentuk. Dentino enamel junction mempunyai sifat khusus yaitu bertindak sebagai pola pembentuk setiap macam gigi. Terdapat matriks dentin pada sel ameloblas dan odontoblas yang akan menyempurnakan gigi sesuai dengan bentuk dan ukurannya. Gangguan dan penyimpangan dalam morfodiferensiasi menyebabkan bentuk dan ukuran gigi yang tidak normal, yang mengakibatkan kelainan kondisi gigi seperti *peg teeth*, mikrodontia, dan makrodontia.

## 5. Tahap Aposisi

Aposisi adalah pengendapan matriks dari struktur jaringan keras gigi. Pada tahap ini terjadi pembentukan matriks keras gigi baik pada email, dentin, dan sementum. Matriks email terbentuk dari sel-sel ameloblas yang bergerak ke arah tepi dan telah terjadi proses kalsifikasi sekitar 25%- 30%. Pertumbuhan aposisi dari enamel dan dentin adalah pengendapan yang berlapis-lapis dari matriks ekstra seluler. Pertumbuhan aposisi ditandai oleh pengendapan yang terus menerus dari bahan ekstra seluler yang tidak mempunyai kemampuan sendiri untuk pertumbuhan. Apabila terjadi gangguan

pada tahap aposisi akan mengakibatkan kelainan/perubahan struktur dari jaringan keras gigi. Gangguan sistemik atau trauma lokal yang melukai ameloblast selama pembentukan enamel dapat menyebabkan gangguan atau penghentian aposisi matriks yang menyebabkan hipoplasia enamel.

## **6. Tahap Kalsifikasi Gigi**

Tahap kalsifikasi adalah suatu tahap pengendapan matriks dan garam-garam kalsium. Kalsifikasi akan dimulai di dalam matriks yang sebelumnya telah mengalami deposisi dengan jalan presipitasi dari satu bagian ke bagian lainnya dengan penambahan lapis demi lapis. Gangguan pada tahap ini dapat menyebabkan kelainan pada kekerasan gigi seperti hipokalsifikasi. Tahap ini tidak sama pada setiap individu, dipengaruhi oleh faktor genetik atau keturunan. Faktor ini mempengaruhi pola kalsifikasi, bentuk mahkota dan komposisi mineralisasi. Kalsifikasi gigi permanen dimulai saat lahir, yaitu saat molar permanen pertama mulai terkalsifikasi. Morita *et al* mengatakan bahwa pola variabilitas bentuk cusp berbeda satu dengan yang lain dimana faktor temporal berkontribusi pada pola variabilitas ukuran, sedangkan faktor topografi berkontribusi pada variabilitas bentuk cusp.

## **7. Tahap Erupsi Gigi**

Erupsi gigi didefinisikan sebagai proses pergerakan gigi yang berurutan dimulai dari awal pembentukan melalui beberapa tahap

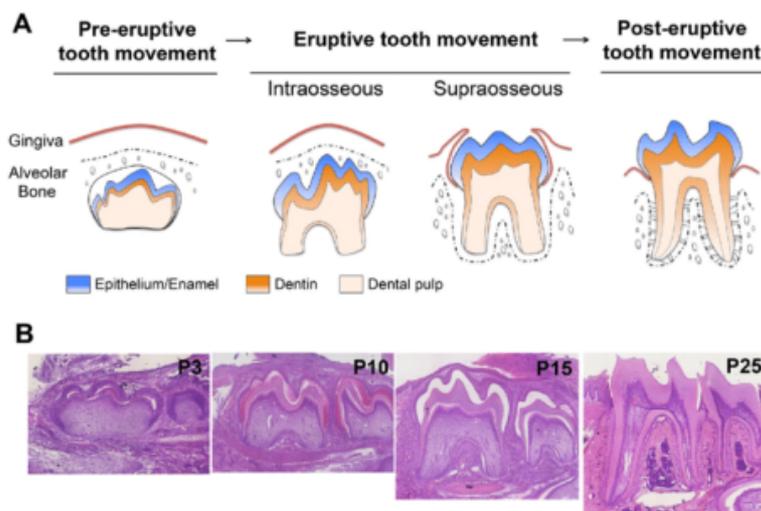
sampai gigi muncul ke rongga mulut meliputi perkembangan akar sampai dengan selesai, pembentukan periodonsium, dan terbentuknya oklusi fungsional.

Pada tahapan erupsi gigi dapat terjadi gangguan erupsi gigi seperti keterlambatan atau percepatan gigi erupsi dan *premature lost* atau kehilangan gigi secara awal. Kecepatan erupsi gigi dipengaruhi oleh nutrisi, genetik, pembentukan akar, perbedaan tekanan hidrostatik, dental folikel, dan resorpsi *alveolar crest*.

Erupsi merupakan proses yang kompleks dan dapat dibagi menjadi lima bagian (Koch dan Poulsen, 2009):

- a. *Preeruptive stage* adalah fase ini mahkota gigi mulai terbentuk, posisi gigi di dalam tulang alveolar relatif tetap.
- b. *Intraosseous stage* adalah fase ini akar mulai terbentuk, gigi mulai bergerak dari dalam tulang alveolar menuju rongga mulut.
- c. *Mucosal penetration* adalah pada fase ini berlangsung ketika pembentukan akar gigi sudah mencapai setengah hingga tiga perempat dari ukuran penuhnya.
- d. *Preocclusal stages* adalah fase ini berlangsung ketika gigi akan mencapai oklusi (berlangsung cepat, hanya beberapa bulan)
- e. *Postocclusal stages* adalah pada fase ini gigi terus bergerak ke arah oklusal, tulang alveolar bertambah ketinggiannya serta akar gigi juga bertambah panjang, menyesuaikan dengan pertumbuhan tulang alveolar (Bahreman, 2013).

Ada dua fase yang penting dalam proses erupsi gigi yaitu erupsi aktif dan erupsi pasif. Erupsi aktif adalah pergerakan gigi yang didominasi oleh gerakan ke arah vertikal, pada saat mahkota gigi bergerak dari tempat pembentukannya di dalam rahang hingga mencapai oklusi fungsional dalam rongga mulut, sedangkan erupsi pasif adalah pergerakan gusi ke arah apeks yang menyebabkan mahkota klinis bertambah panjang dan akar klinis bertambah pendek sebagai akibat adanya perubahan pada perlekatan epitel di daerah apikal (Dean, 2022; Kumar, 2011; Yildirim, 2013; Koch, 2017).



**Gambar 1.2** A.Tiga Tahapan Proses Erupsi Gigi; B. Gambaran Histologi (Nagata, 2020).

### 1.3. WAKTU ERUPSI GIGI DESIDUI

Erupsi gigi desidui pada anak mulai berlangsung pada usia enam bulan. Umumnya, erupsi gigi desidui diawali oleh gigi insisivus sentral mandibula. Pertumbuhan gigi desidui yang normal pada maksila maupun mandibula baik kanan maupun kiri, pada anak usia 6-18 bulan adalah berjumlah 12 sampai 16 gigi desidui yaitu gigi insisivus sentral, insisivus lateral, kaninus, serta molar pertama. Sedangkan pada usia 16-30 bulan terdapat sekitar 4 sampai 8 gigi desidui yang tumbuh yakni gigi kaninus dan gigi molar kedua. Gigi kaninus tumbuh sekitar usia 16-20 bulan dan gigi molar kedua pada usia 20-30 bulan. Total gigi desidui pada anak berjumlah 20, dan dapat dikatakan bahwa gigi desidui anak akan lengkap erupsi kurang lebih pada usia 3 tahun.

Terjadinya erupsi gigi desidui sangatlah bervariasi yang dipengaruhi oleh genetik, ras, etnik, serta faktor lingkungan. Kronologis erupsi gigi desidui lebih banyak dipengaruhi faktor genetik. Lahir prematur atau BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) yang disebabkan oleh faktor lingkungan menyebabkan gangguan pada masa pertumbuhan dan perkembangan gigi desidui yang terjadi pada saat prenatal, sedangkan gangguan pada masa pertumbuhan dan perkembangan gigi permanen terjadi saat pascanatal.

Waktu erupsi gigi desidui anak prematur BBLR lebih lambat daripada anak dengan berat lahir normal, erupsi gigi desidui anak lahir prematur dimulai pada usia 12 bulan.

**Tabel 1.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Desidui (Logan dan Kronfeld, 1933).**

Gigi	Klasifikasi dimulai pada	Terbentuk pada	Erupsi Desidui Maksila	Erupsi Desidui Mandibula	Erupsi Permanen Maksila	Erupsi Permanen Mandibula
Insisivus Sentral	Janin bulan ke-4	18-24 bulan	6-10 bulan	5-8 bulan	7-8 tahun	6-7 tahun
Insisivus Lateral	Janin bulan ke-4	18-24 bulan	8-12 bulan	7-10 bulan	8-9 tahun	7-8 tahun
Kaninus	Janin bulan ke-4	30-39 bulan	16-20 bulan	16-20 bulan	11-12 tahun	9-11 tahun
Molar Pertama	Janin bulan ke-4	24-30 bulan	11-18 bulan	11-18 bulan	9-11 tahun	10-12 tahun
Molar kedua	Janin bulan ke-4	36 bulan	20-30 bulan	20-30 bulan	9-12 tahun	11-13 tahun

#### 1.4. WAKTU ERUPSI GIGI PERMANEN

Erupsi gigi permanen yang pertama adalah pada gigi molar pertama rahang bawah, yaitu saat anak berumur 5,5-6 tahun yang terkadang bersamaan dengan erupsi gigi insisivus pertama rahang bawah, akan tetapi terkadang gigi insisivus pertama rahang bawah mendahului erupsi dari gigi molar permanen pertama rahang bawah. Kemudian diikuti gigi insisivus pertama

rahang atas. Gigi insisivus kedua rahang bawah erupsi pada umur 7-8 tahun diikuti gigi insisivus kedua rahang atas pada umur 8-9 tahun. Gigi kaninus rahang bawah erupsi pada umur 9-11 tahun dan gigi premolar pertama rahang atas pada umur 10-11 tahun.

Proses erupsi gigi di dalam mulut sangat kompleks. Masing-masing gigi pada tiap individu memiliki waktu erupsi yang berbeda-beda. Penyimpangan waktu erupsi dapat terjadi karena adanya variasi dari waktu erupsi normal gigi. Faktor genetik memiliki pengaruh cukup besar bagi waktu erupsi gigi. Studi klinik telah membuktikan bahwa terdapat perbedaan pada pertumbuhan dan waktu erupsi berdasarkan ras. Selain itu, nutrisi dan keadaan sosial ekonomi juga memiliki pengaruh pada erupsi gigi. Kekurangan nutrisi dapat menyebabkan keterlambatan erupsi gigi.

Penelitian yang dilakukan oleh Clements dan Thomas, menyebutkan bahwa anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi tinggi memperlihatkan erupsi gigi lebih cepat dibandingkan dengan anak-anak yang berasal dari tingkat sosial ekonomi rendah. Hal ini berhubungan dengan nutrisi dan pengetahuan yang diperoleh anak-anak dengan tingkat sosial ekonomi tinggi yang lebih baik. Jenis kelamin mempengaruhi waktu erupsi dan kalsifikasi gigi. Umumnya anak perempuan memiliki waktu kalsifikasi lebih cepat dari pada laki-laki dan waktu erupsi gigi anak laki-laki lebih lambat dari pada anak perempuan.

**Tabel 1.2 Pertumbuhan dan Perkembangan Gigi Permanen (Logan dan Kronfeld, 1933).**

Gigi	Klasifikasi Dimulai Pada	Mahkota (Enamel) Lengkap	Akar Lengkap	Erupsi Permanen Maksila	Erupsi Permanen Mandibula
Insisivus Sentral	3-4 Bulan	4-5 Tahun	9-10 Tahun	7-8 Tahun	6-7 Tahun
Insisivus Lateral	Maksila: 10-12 Bulan Mandibula: 3-4 Bulan	4-5 Tahun 4-5 Tahun	11 Tahun 10 Tahun	8-9 Tahun	7-8 Tahun
Kaninus	4-5 Bulan	6-7 Tahun	12-15 Tahun	11-12 Tahun	9-11 Tahun
P1	18-24 Bulan	5-6 Tahun	12-13 Tahun	10-11 Tahun	10-12 Tahun
P2	24-30 Bulan	6-7 Tahun	12-14 Tahun	10-12 Tahun	11-13 Tahun
Molar Pertama	Lahir	30-36 Bulan	9-10 Tahun	5,5-7 Tahun	5,5-7 Tahun
Molar Kedua	30-36 Bulan	7-8 Tahun	14-16 Tahun	12-14 Tahun	12-14 Tahun
Molar Ketiga	Maksila: 7-9 Bulan Mandibula: 8-10 Bulan			17-30 Tahun	17-30 Tahun

# 2

## Anatomi Gigi

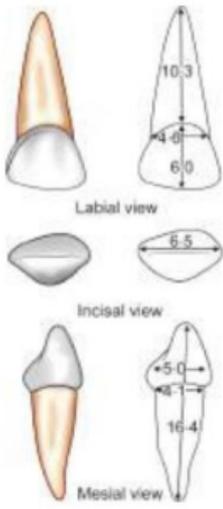
Anatomi gigi di sini didefinisikan sebagai studi tentang perkembangan, morfologi, fungsi, dan ciri khas masing-masing gigi, serta bentuk, struktur, dan warna untuk gigi lain pada lengkung gigi yang sama dan gigi pada lengkung yang berlawanan. Dengan demikian, studi tentang anatomi gigi, fisiologi, dan oklusi memberikan salah satu komponen dasar keterampilan yang diperlukan untuk praktik kedokteran gigi. Klinisi harus memiliki pengetahuan tentang morfologi, oklusi, estetika, fonetik, dan fungsi gigi untuk melakukan perawatan kedokteran gigi (Nelson, 2014).

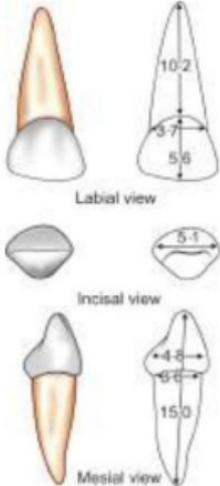
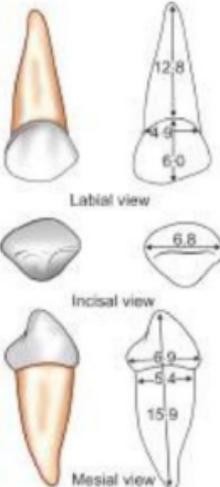
### 2.1. MORFOLOGI GIGI DESIDUI

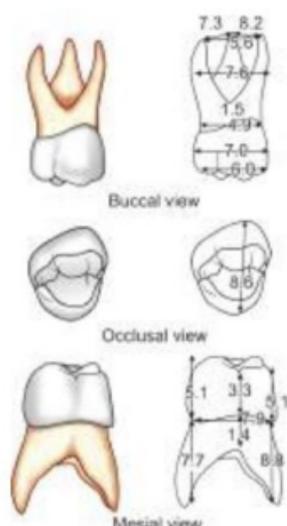
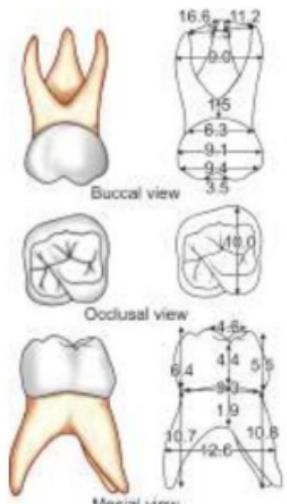
Morfologi atau bentuk dari gigi desidui dan gigi permanen sangat berbeda, dibandingkan dengan gigi permanen gigi desidui memiliki dimensi mahkota dan ukuran keseluruhan yang lebih kecil. Mempelajari morfologi gigi termasuk memahami bentuk,

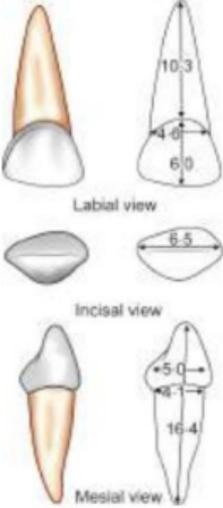
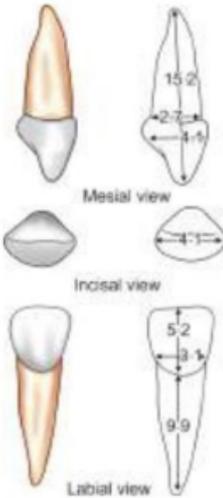
letak atau susunan dan bagian-bagian dari gigi. Pemeriksaan klinis sangat penting dalam melakukan berbagai prosedur setiap tindakan perawatan. Menentukan jenis perawatan gigi dalam rongga mulut harus sesuai dengan ketebalan enamel dan dentin yang disesuaikan dengan anatomi letak gigi dan ukuran pulpa, dalam memperbaiki kondisi gigi desidui, anatomi kontur gigi desidui dan morfologi gigi desidui diperlukan sebagaimana fungsinya yang didapat dengan mengetahui morfologi gigi dengan benar.

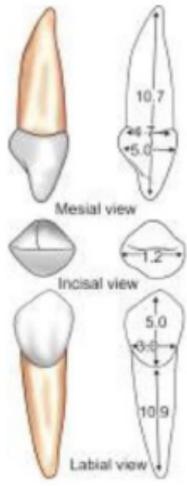
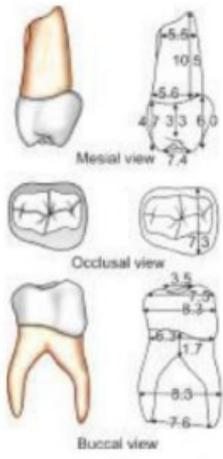
**Tabel 2.1** Morfologi Gigi Desidui

No	Gigi	Gambar (Marwah, 2014)
1.	<p>Insisivus Sentral Rahang Atas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesio-distal lebih besar dari <i>incisio-servical</i> Permukaan labial sedikit cembung dan relatif halus dengan <i>groove</i>. Permukaan palatal terdapat cingulum dan marginal ridge.</li> <li>• <i>Incisal edge</i> bergabung dengan permukaan mesial pada sudut lancip. Sudut disto-insisal membulat, sudut mesio-insisal lancip</li> <li>• Akar berbentuk kerucut, miring ke distal, sedikit bengkak ke labial dari sumbu panjang mahkota dan meruncing ke arah apikal.</li> </ul>	<p>Insisivus Sentral Rahang Atas</p>  <p>The diagram illustrates the morphology of the upper central incisor in three views: Labial view, Incisal view, and Mesial view. The Labial view shows a cusp with a height of 10.3 and a width of 4.0. The Incisal view shows a width of 6.5. The Mesial view shows a height of 16.4 and a width of 5.0.</p>

2.	<p><b>Insisivus Lateral Rahang Atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran lebih kecil dari insisivus sentral RA</li> <li>• Sudut disto-insisal lebih membulat daripada sudut gigi insisivus sentral</li> <li>• Cingulum datar/kurang menonjol</li> <li>• Akar berbentuk kerucut, miring ke distal, sedikit bengkok ke labial dari sumbu panjang mahkota dan meruncing ke arah apikal.</li> </ul>	<p><b>Insisivus Lateral Rahang Atas</b></p>  <p>The diagrams illustrate the Maxillary Lateral Incisor from three perspectives: Labial, Incisal, and Mesial views. The Labial view shows a crown height of 10.2 and a width of 5.8. The Incisal view shows a width of 5.1. The Mesial view shows a crown height of 15.0, a mesial width of 4.5, and a distal width of 5.6.</p>
3.	<p><b>Kaninus Rahang Atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan mahkota berbentuk cembung</li> <li>• Memiliki cusp menonjol yang membagi insisal menjadi tepi mesio-insisal dan disto-insisal.</li> <li>• Ridge mesial lebih panjang daripada distal.</li> <li>• Sisi insisal berbentuk <i>diamond</i> dengan sudut membulat. Servikal margin mesial lebih luas ke insisal daripada distal</li> <li>• Akar tunggal meruncing, panjang dua kali mahkota, dan cenderung berinklinasi ke distal</li> </ul>	<p><b>Kaninus Rahang Atas</b></p>  <p>The diagrams illustrate the Maxillary Canine from three perspectives: Labial, Incisal, and Mesial views. The Labial view shows a crown height of 12.8 and a width of 6.0. The Incisal view shows a width of 6.6. The Mesial view shows a crown height of 15.9, a mesial width of 6.9, and a distal width of 5.4.</p>

4.	<p><b>Molar Pertama Rahang Atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahkota trapezoid, ukuran mahkota labial-palatal terbesar pada sisi mesial</li> <li>• Cusp mesio-palatal terbesar, paling <b>2</b>ncing</li> <li>• Tiga akar yang divergen</li> <li>• Type premolar form: seperti premolar RA</li> <li>• Type molar form:</li> <li>• Tiga cusp: satu bukal dan dua palatal, cusp mesio-palatal lebih besar dari disto-palatal</li> <li>• Empat cusp: dua cusp bukal dan dua cusp palatal</li> </ul>	<p><b>Molar Pertama Rahang Atas</b></p>  <p>The diagrams illustrate the Maxillary First Molar from three perspectives: Buccal view, Occlusal view, and Mesial view. Each view includes numerical measurements in millimeters. The Buccal view shows a trapezoidal crown with a mesio-palatal cusp. The Occlusal view shows the crown's shape from above. The Mesial view shows the crown's profile from the side. Measurements include: Buccal view (7.3, 8.2, 7.6, 1.5, 7.0, 6.0); Occlusal view (8.6); Mesial view (5.1, 3.3, 1.4, 7.7, 8.8).</p>
5.	<p><b>Molar Kedua Rahang Atas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molar permanen pertama RA, dengan ukuran lebih kecil</li> <li>• Terdapat tiga akar: Mesio-bukal, disto-bukal dan palatal yang divergen</li> <li>• Didapatkan cusp carabelli</li> </ul>	<p><b>Molar Kedua Rahang Atas</b></p>  <p>The diagrams illustrate the Maxillary Second Molar from three perspectives: Buccal view, Occlusal view, and Mesial view. Each view includes numerical measurements in millimeters. The Buccal view shows a trapezoidal crown with three cusps. The Occlusal view shows the crown's shape from above. The Mesial view shows the crown's profile from the side. Measurements include: Buccal view (16.6, 11.2, 6.0, 1.5, 6.3, 9.1, 9.4, 3.5); Occlusal view (15.0); Mesial view (4.5, 6.4, 4.4, 5.5, 1.9, 10.7, 12.0).</p>

<p>6.</p>	<p><b>Insisivus Sentral Rahang Bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Akar tunggal meruncing dan lebih membulat dari insisivus permanen pertama RB. Akar cenderung berinklinasi ke distal.</li> <li>Merupakan gigi terkecil pada kelompok gigi desidui</li> <li>Servikal margin sisi mesial berkelok-kelok</li> <li>Berbentuk seperti pahat</li> </ul>	<p><b>Insisivus Sentral Rahang Bawah</b></p>  <p>Labial view: 10.3 (height), 4.0 (width)</p> <p>Incisal view: 6.5 (width)</p> <p>Mesial view: 5.0 (width), 16.4 (height)</p>
<p>7.</p>	<p><b>Insisivus Lateral Rahang Bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sudut disto-insisal membulat, sudut mesio-insisal lancip, lebih besar dari insisivus sentral desidui RB</li> <li>Akar tunggal meruncing, cenderung ke distal</li> <li>Dari mesial ke distal, tepi insisal miring ke bawah. Tepi insisal mengikuti bentuk lengkung mandibula</li> <li>Permukaan lingual lebih cekung daripada insisivus desidui pertama RB</li> </ul>	<p><b>Insisivus Lateral Rahang Bawah</b></p>  <p>Mesial view: 15.2 (height), 2.7 (width), 4.5 (width)</p> <p>Incisal view: 4.1 (width)</p> <p>Labial view: 5.2 (width), 9.9 (height)</p>

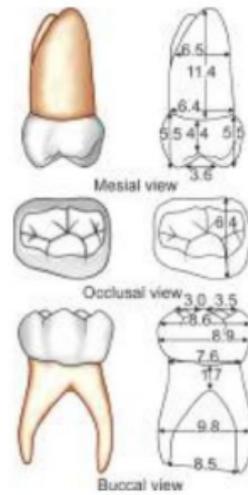
8.	<p><b>Kaninus Rahang Bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih kecil dan ramping daripada kaninus desidui RA</li> <li>• Ridge distal lebih panjang daripada lereng mesial. Permukaan lingual cekung</li> <li>• Servikal margin mesial lebih berlekuk</li> <li>• Akar tunggal meruncing, bengkok ke distal dan ke labial</li> <li>• Ridge longitudinal labial dan lingual kurang baik, ridge lingual sering tak ada</li> </ul>	<p><b>Kaninus Rahang Bawah</b></p>  <p>The diagram illustrates the lower canine tooth from three perspectives: mesial, incisal, and labial views. The mesial view shows a height of 10.7 and a width of 4.7. The incisal view shows a width of 1.2. The labial view shows a height of 10.9, a width of 5.0, and a distance of 3.0 from the incisal edge to the base of the crown.</p>
9.	<p><b>Molar Pertama Rahang Bawah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat molar tubercle zucherkanndl</li> <li>• Terdapat empat cusp: dengan cusp mesio-bukal terbesar</li> <li>• Panjang mahkota mesio-distal lebih besar daripada disto-lingual</li> <li>• Terdapat dua akar pada mesial dan distal, akar mesial lebih panjang</li> </ul>	<p><b>Molar Pertama Rahang Bawah</b></p>  <p>The diagram illustrates the lower first molar tooth from three perspectives: mesial, occlusal, and buccal views. The mesial view shows a height of 10.5, a width of 5.6, and a distance of 4.7 from the mesial edge to the base of the crown. The occlusal view shows a width of 7.3. The buccal view shows a height of 8.3, a width of 7.6, and a distance of 1.7 from the buccal edge to the base of the crown.</p>

2

10.

**Molar Kedua Rahang Bawah**

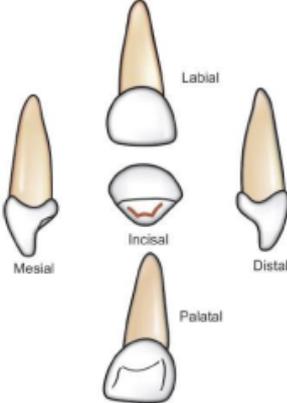
- Cusp dan akar sama dengan molar permanen pertama RB, dengan ukuran yang lebih kecil
- Oklusal berbentuk empat persegi panjang
- Cusp mesio-bukal dan disto-bukal berukuran sama
- Berakar dua: mesial dan distal, akar mesial lebih panjang

**Molar Kedua Rahang Bawah**

## 2.2. PERBEDAAN MORFOLOGI GIGI DESIDUI DAN GIGI PERMANEN

### a. Insisivus Sentral Rahang Atas

**Tabel 2.2** Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Sentral Desidui dan Permanen Rahang Atas

Bagian	<i>Desidui</i>	<i>Permanen</i>
Gambar	 <p>• (Rao, 2012)</p>	 <p>• (Nelson, 2014)</p>

Labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan halus</li> <li>• Tepi insisal hampir lurus</li> <li>• Mesio-insisal mahkota lancip, disto-insisal mahkota bulat.</li> <li>• Tidak ada mamelon dental (celah) di bagian insisal gigi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahkota bentuk seperti sekop</li> <li>• Halus dan convex</li> <li>• Apabila gigi baru erupsi maka akan terlihat mamelon dental di insisal ridge gigi</li> <li>• Disto-incisal ridge (sudut disto- insisal) membulat, mesio-incisal ridge (sudut mesio-insisal) tajam 90°.</li> <li>• Terdapat 2 sulkus, makin ke arah servikal gigi sulkus makin hilang , sulkus tersebut disebut: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sulkus disto labial</li> <li>• sulkus mesio labial</li> </ul> </li> </ul>
Palatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cekung</li> <li>• Terdapat cingulum, fossa mesialis dan fossa distalis serta marginal ridge jelas.</li> <li>• Cingulum menonjol dan lebih ke insisal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan dataran yang <i>concave</i>/cekung</li> <li>• Terdapat fossa palatalis yang dibatasi 2 crista yaitu crista mesialis (mesial marginal ridge) dan crista distalis (distal marginal ridge)</li> <li>• Ada fossa yang tidak begitu dalam disebut foramen caecum.</li> <li>• Pada bagian servical terdapat cingulum dan tuberculum (<i>tuberculum dentale</i>)</li> <li>• Corak marginal ridge-cingulum berbentuk huruf M</li> </ul>

Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akarnya berbentuk kerucut dan 2 ½ kali lebih tinggi dari mahkota.</li><li>• Anatomi pulpa: Gigi insisivus sentral memiliki dua atau tiga tanduk pulpa menuju tepi insisal. Tanduk pulpa mesial paling menonjol. Tanduk pulpa sekitar 2,3- 2,4 mm dari tepi insisal dan sekitar 1,2 mm dari <i>Dentino Enamel Junction</i> (DEJ).</li><li>• Apeks lebih tumpul</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki satu akar, panjang akar 1-1 ½ panjang mahkota atau 2-5 mm lebih panjang dari mahkota</li><li>• Biasanya lurus atau membengkok ke arah palatal/distal</li><li>• Akar tebal dan apeks bulat, bentuk seperti kerucut</li><li>• Potongan melintang akar seperti segitiga sama sisi yang membulat.</li><li>• Memiliki satu saluran akar</li></ul>
------	---	---

## b. Insisivus Lateral Rahang Atas

**Tabel 2.3 Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Lateral Desidui dan Permanen Rahang Atas**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Labial	<p>2 Sudut mesio-insisal mahkota lancip. Sudut disto-insisal mahkota membulat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan labial lebih convex dari insisivus 2 ntral.</li> <li>• Sudut mesio-insisal lancip, sudut disto-insisal lebih membulat dimensi labio-palatal lebih besar daripada dimensi mesio-distal.</li> </ul>

Palatal	Cingulum kurang menonjol dibanding insisivus sentral desidui	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lebih <i>concave</i> dari insisivus sentral dan terdapat ada lingual pit</li><li>• Fossa palatal lebih dalam dibandingkan insisivus sentral</li><li>• Cingulum berbentuk huruf v</li></ul>
Akar	Akar bagian mesial berbentuk <i>concave</i> sedangkan distal berbentuk <i>convex</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki satu akar dengan panjang 1 sampai 1 ½ kali panjang mahkota, ujung akar lebih runcing dan membengkok kearah distal</li><li>• Memiliki satu saluran akar</li><li>• Akar terlihat lebih panjang karena ukuran mahkota lebih kecil</li></ul>

### c. Insisivus Sentral Rahang Bawah

**Tabel 2.4 Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Sentral Desidui dan Permanen Rahang Bawah**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan gigi terkecil dalam lengkung rahang</li> <li>• Mahkota berbentuk pahat</li> <li>• Permukaan labial halus</li> <li>• Sudut mesio dan disto-insisal mahkota tajam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan halus dengan mahkota bentuk pahat</li> <li>• Sudut mesio-insisal lancip</li> <li>• Sudut disto-insisal lebih bulat</li> <li>• Mesio-fasial <i>line angle</i> lebih panjang dari disto-fasial <i>line angle</i></li> </ul>

Lingual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cingulum dan marginal ridgejelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cingulum kecil</li><li>• Tidak ada <i>tubercle/tuberculum</i></li><li>• Fossa lingual dangkal</li></ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar satu dan berbentuk gepeng</li><li>• Akar pada bagian lingual lebih sempit dibanding labial</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar lurus dan gepeng/pipih mengarah ke arah distal/labial</li><li>• Potongan melintang berbentuk oval</li><li>• Bagian mesial dan distal akar terdapat sulkus</li><li>• Memiliki satu saluran akar</li></ul>

### d. Insisivus Lateral Rahang Bawah

**Tabel 2.5** Perbedaan Morfologi Gigi Insisivus Lateral Desidui dan Permanen Rahang Bawah

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sudut mesio-insisal mahkota tajam</li> <li>• Sudut disto-insisal mahkota membulat</li> <li>• <i>Incisal edge</i> miring ke distal</li> <li>• Terdapat sulkus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih bulat daripada bagian mesial dan distal</li> <li>• Mesio-fasial line angle lebih besar dari disto-fasial line angle</li> <li>• <i>Incisal edge</i> miring ke distal</li> <li>• <i>Grooves/sulkus</i> pada labial lebih dalam dibanding dengan insisivus sentral.</li> </ul>

Lingual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permukaan lingual lebih <i>concave</i></li><li>• Cingulum terlihat jelas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bagian lingual lebih menonjol dibanding insisivus centralis</li><li>• Ridge lebih berkembang, fossakelihatan.</li></ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar satu, panjang dan sempit pada permukaan distal/mesial</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bentuknya sama dengan insisivus sentral, berbentuk panjang atau pipih sulkus di sebelah mesial dan</li><li>• distal lebih jelas.</li></ul>

### e. Kaninus Rahang Atas

**Tabel 2.6** Perbedaan Morfologi Gigi Kaninus Desidui dan Permanen Rahang Atas

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahkota seperti mata tombak</li> <li>• Ridge mesio-insisal lebih besardari disto-insisal</li> <li>• <i>Incisal ridge</i> bentuk huruf V</li> <li>• Mahkota kerucut, dengan servikal yang jelas dan cusp yang runcing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahkota berbentuk <i>convex</i></li> <li>• Terdapat krista dari arah servikal ke ujung permukaan insisal, membagi permukaan labial menjadi: mesio-labial (sempit) dan disto-labial (lebar)</li> </ul>

Palatal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cingulum dan tuberculum jelas</li> <li>• Ada palatal ridge dari puncak cusp ke cingulum, membagi dua aspek palatal yaitu fossa mesial dan disto palatal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cingulum fossa, tuberculum jelas</li> <li>• Fossa palatal terbagi dua menjadi: mesiopalatal dan distopalatal</li> <li>• Kedua fossa itu dibatasi oleh 3</li> <li>• krista (ridge) yaitu: krista mesialis, palatalis (medialis) dan distalis</li> </ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akar lebih panjang dibandingkan mahkota</li> <li>• Akar mengecil kearah palatal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Satu akar, panjangnya 2 sampai 2 ½ kali panjang mahkota dan meruncing, penampang akar bulat</li> <li>• Satu saluran akar</li> <li>• Akar membengkok kearah distal</li> </ul>

## f. Kaninus Rahang Bawah

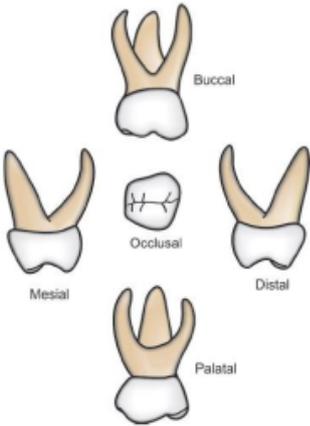
**Tabel 2.7** Perbedaan Morfologi Gigi Kaninus Desidui dan Permanen Rahang Bawah

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Labial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspek labial: Permukaan labial lebih datar</li> <li>• Lebar mesio distal lebih kecil dibandingkan kaninus rahang atas</li> <li>• Mempunyai cusp yang runcing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mahkota terlihat panjang</li> <li>• Sangat <i>convex</i>, membengkok ke arah lingual keadaan ini disebut Kronenflucht</li> <li>• Terdapat krista yang tidak begitu jelas yang membagi <i>facies</i> labial menjadi 2 bagian yaitu : <ul style="list-style-type: none"> <li>• -<i>Facies</i> mesio labial</li> <li>• -<i>Facies</i> disto-labial</li> </ul> </li> </ul>

Palatal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lingual ridge hampir tidak terlihat</li><li>• Terdapat cekungan atau fossa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kurang menonjol, cingulum relatif halus</li><li>• Fossa dan ridge kurang jelas</li></ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar satu</li><li>• Akar pada bagian lingual lebih lebar dibanding labial</li><li>• Runcing dan bulat di apeks</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lebih gepeng/pipih dibanding dengan kaninus atas, dan bengkok ke arah distal.</li></ul>

## f. Molar Pertama Rahang Atas

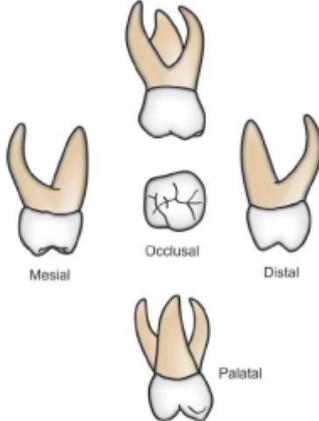
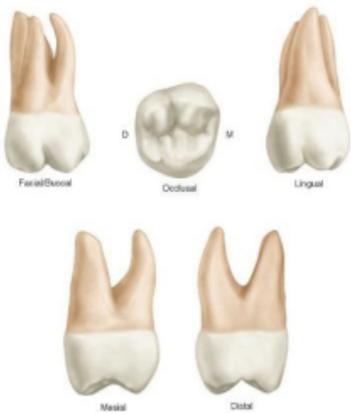
**Tabel 2.8 Perbedaan Morfologi Gigi Molar Pertama Desidui dan Permanen Rahang Atas**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Oklusal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe I bercusp 4 (2 bukal dan 2 palatal) dengan cusp terbesar adalah cusp mesio-palatal dan terkecil adalah cusp disto-palatal. Terdapat pit, fossa mesial, sentral dan distal.</li> <li>• Tipe II bercusp 3 (2 bukal dan 1 palatal). Terdapat pit, fossa mesial, sentral dan distal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk belah ketupat/ jajaran genjang (rhomboidal)</li> <li>• Mempunyai 4 cusp, mesio-bukal, disto-bukal, mesio-palatal, disto-palatal.</li> <li>• Mesio bukal cusp dan disto palatal cusp (tajam)</li> <li>• Disto-bukal cusp dan mesio- palatal cusp, runcing</li> <li>• Cusp terbesar adalah mesio palatal.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran mahkota bagian mesio-palatal lebih besar dari ukuran mahkota disto-palatal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cusp terkecil adalah disto palatal</li> <li>• Terdapat cusp tambahan di sebelah mesio-palatal disebut cusp Carabelli (66 %).</li> <li>• Fissura seperti huruf H miring.</li> <li>• Urutan besar tonjol: mesio- palatal, mesio-bukal, disto-bukal, disto-palatal.</li> </ul>
Bukal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran mahkota terbesar pada titik mesial distal dan mengecil ke servikal</li> <li>• Permukaan bukal halus dan tidak ada <i>groove</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebih lebar dan lebih datar dari bagian palatal</li> <li>• Cusp mesio-bukal, disto-bukal mahkota lebih pendek dari dari cusp palatal</li> </ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat 3 akar yaitu akar mesio- bukal, disto-bukal dan palatal</li> <li>• Akar pada bagian palatal lebih besar dibandingkan akar pada bagian lainnya</li> <li>• Akar panjang dan ramping namun pada 1/3 tengah akar, akar melengkung</li> <li>• Bifurkasi dimulai pada servikal line</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat 3 akar yaitu akar mesio- bukal, disto-bukal dan palatal</li> <li>• Akar menyebar</li> <li>• Bifurkasi terletak pada ½ panjang akar.</li> </ul>

## g. Molar Kedua Rahang Atas

**Tabel 2.9 Perbedaan Morfologi Gigi Molar Kedua Desidui dan Permanen Rahang Atas**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar	 <p>Mesial, Occlusal, Distal, Palatal</p>	 <p>Facial/Buccal, Occlusal, Lingual, Mesial, Distal</p>
Oklusal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat 4 cusp (2 bukal dan 2 palatal) dengan cusp terbesar adalah mesio-palatal dan yang terkecil adalah disto-palatal.</li> <li>• Permukaan oklusal bentuk rhomboidal (belah ketupat) dengan 3 pit yaitu pit mesial, sentral dan distal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipe I: Ada 4 cusp seperti molar satu atas. Permukaan oklusal berbentuk rhomboidal.</li> <li>• Tipe II: Ada 3 cusp</li> <li>• Tipe III: Bentuk mahkota berbentuk oval di mana ukuran mesio-distal &gt; buko-palatal</li> <li>• Cusp terbesar adalah cusp mesio- palatal dan terkecil cusp disto- palatal.</li> <li>• Fisur seperti huruf H miring.</li> </ul>

Bukal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cusp pada bagian bukal memiliki ukuran yang sama. Ukuran cusp mengecil kearah servikal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Besar cusp pada molar kedua permanen lebih kecil dibandingkan molar pertama permanen</li></ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3 (2 di bukal dan 1 di palatal)</li><li>• Akar palatal yang terpanjang, terbesar, dan paling divergen. mesio-bukal &gt; disto-bukal.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terdapat 3 akar, 2 di bukal dan 1 di palatal. Terdapat 3 saluran akar</li><li>• Umumnya akar menyempit kearah distal.</li></ul>

## h. Molar Pertama Rahang Bawah

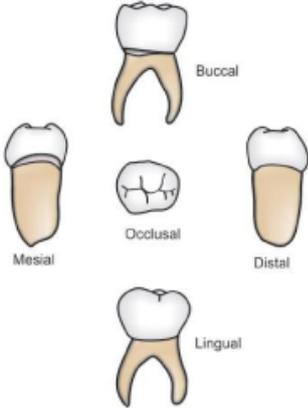
**Tabel 2.10 Perbedaan Morfologi Gigi Molar Pertama Desidui dan Permanen Rahang Bawah**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Oklusal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berbentuk rhomboidal/ seperti huruf H miring</li> <li>• Terdapat 4 cusp, cusp terbesar mesio-lingual, mesio-bukal, disto bukal dan cusp disto lingual terkecil.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk pentagonal (Brand) atau heksagonal (Wheeler).</li> <li>• Terdapat 5 cusp, 3 cusp di bukal dan 2 di lingual. Cusp terbesar adalah cusp mesio-bukal dan yang terkecil adalah cusp disto-bukal.</li> </ul>
Bukal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan bukal lebih cembung dibandingkan lingual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat sulkus yang berjalan dari arah oklusal ke akar, menjadi fissure</li> </ul>

Akar	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Terdapat dua akar, mesial dan distal</li><li>• Akar mesial panjang dan ramping, akar distal lebih pendek dan tipis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar ada dua (mesial dan distal)</li><li>• Akar mesial lebih tebal dan besar</li><li>• Saluran akar ada 3, 2 mesial dan 1 di distal</li><li>• Akar membengkok ke arah distal</li></ul>
------	--	--

## i. Molar Kedua Rahang Bawah

**Tabel 2.11 Perbedaan Morfologi Gigi Molar Kedua Desidui dan Permanen Rahang Bawah**

Bagian	Desidui	Permanen
Gambar		
Oklusal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berbentuk retriangular (segi empat panjang)</li> <li>Terdapat 5 cusp (3 bukal dan 2 lingual) mesio-distal bukal &gt; mesio-distal lingual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat 4 cusp (2 cusp di bukal dan 2 di lingual).</li> <li>Cusp lingual runcing dan tinggi</li> <li>Terdapat 4 cusp yang sama besar</li> <li>Fissure berbentuk tanda plus (+)</li> <li>Terdapat groove tambahan</li> </ul>

Bukal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terdapat mesio buccal groove dan disto buccal groove yang membagi permukaan bukal menjadi 3 buah yang hampir sama besar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pada bagian bukal terlihat cusp lingual yang runcing dan tinggi</li></ul>
Akar	<ul style="list-style-type: none"><li>• Terdapat dua akar, mesial dan distal</li><li>• Akar ramping, panjang, dan melebar ke arah mesiodistal pada tengah akar dan 1/3 apikal</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Akar dua, tidak menyebar dan membengkok ke arah distal</li></ul>

# 3

## Pengisian Rekam Medis Pasien

Keberhasilan perawatan gigi pada anak dapat dicapai dengan merekam riwayat anak secara terperinci, melakukan pemeriksaan klinis secara lengkap, melakukan investigasi yang sesuai, membuat diagnosis yang tepat dan rencana perawatan yang sesuai. Sangat penting untuk mendapatkan semua informasi yang relevan tentang pasien dan keluarga dengan membuat *informed consent* sebelum memulai program perawatan yang komprehensif untuk pasien anak. Pada beberapa keadaan, diagnosis (mis. penjelasan untuk gejala dan identifikasi pasien yang signifikan mengenai proses penyakit) mungkin jelas. Ketika data klinis lebih kompleks, diagnosis dapat dilakukan dengan:

- a. Meninjau riwayat dan keadaan fisik pasien, radiografi, dan data pemeriksaan laboratorium.
- b. Membuat daftar hal-hal yang mengindikasikan dengan jelas suatu kelainan atau yang menunjukkan kemungkinan yang signifikan mengenai masalah kesehatan yang memerlukan evaluasi lebih lanjut.

- c. Mengelompokkan item-item ini menjadi gejala primer atau sekunder, masalah akut atau kronis, dan prioritas tinggi atau rendah untuk dilakukan perawatan.
- d. Mengategorikan dan memberi label pada item yang dikelompokkan ini menurut sistem standar untuk klasifikasi penyakit.

Penekanan pada perawatan gigi preventif lebih dipilih dibandingkan dengan intervensi restoratif langsung. Selanjutnya, baru-baru ini ditemukan bahwa adanya keterkaitan hubungan antara kesehatan mulut dan sistemik. Dengan demikian, tantangan yang dihadapi dokter gigi di abad ke-21 adalah berkembang pesatnya populasi pasien yang memiliki kondisi medis kronis yang minum banyak obat, namun masih memerlukan perawatan kesehatan mulut yang tepat, rutin, dan aman. Bab ini membahas tentang dasar pemikiran dan metode pengumpulan medis dan informasi gigi (termasuk pemeriksaan pasien) dan penggunaan informasi ini untuk perawatan gigi.

Mendapatkan informasi data/riwayat kesehatan yang akurat pada anak sangat sulit, dikarenakan beberapa alasan seperti berikut:

- a. Sebagian besar orang tua atau wali yang akan memberikan informasi data/riwayat yang diperlukan tentang anak dan bukan dari anak itu sendiri.
- b. Tidak mungkin untuk mengamati segala sesuatu yang

dilakukan atau dikatakan seorang anak dan membuat catatan yang akurat tentang apa yang terjadi.

- c. Sebagian besar perilaku anak di klinik gigi tidak sama seperti yang dilakukan di rumah, bersama teman ataupun dengan guru mereka.
- d. Informasi data/riwayat yang dilaporkan oleh orang tua dan guru kemungkinan tidak akurat.
- e. Informasi yang diberikan oleh orang tua atau wali dapat diandalkan pada kematangan emosional mereka, kecuali bila informasi/laporan dibuat segera setelah observasi/pengamatan, kemungkinan orang tua lupa menyebutkan temuan kecil akan tetapi sangat penting untuk diinformasikan.

Langkah pengisian rekam medis hingga rencana perawatan yang diperlukan adalah sebagai berikut:

### **3.1. STATISTIK VITAL (VITAL STATISTIC)**

#### **a. Informasi Umum**

Nomor rekam medis, nama, usia, jenis kelamin, kelas sekolah, nama orang tua, alamat dan nomor telepon, nama dokter anak, kunjungan/frekuensi kunjungan ke dokter anak.

#### **b. Identitas Pasien**

Identitas pasien adalah pendekatan sistematis untuk mengumpulkan dan kompilasi semua informasi yang

berkaitan dengan peristiwa-peristiwa penting seperti kelahiran, kematian, pengakuan, struktur sosial dan perundang-undangan. Merekam secara detail pribadi anak diperlukan untuk mencatat tujuan perawatan dan untuk komunikasi.

- 1) Nama: untuk mengetahui nama anak dan untuk membangun hubungan yang baik dengan anak dan menjalin hubungan komunikasi, sebagai tujuan rekaman data dan masalah terkait medicolegal.
- 2) Nama Panggilan: untuk membangun hubungan yang baik dengan anak dan meredakan ketakutan anak serta untuk meningkatkan pemahaman anak saat komunikasi.
- 3) Umur
  - a) Sebagai parameter penilaian pertumbuhan. Contoh: Usia gigi
  - b) Untuk mengetahui perbedaan antara usia gigi, usia mental, usia kronologis, usia skeletal apabila ada.
  - c) Sebagai bantuan dalam perencanaan pengobatan. Contoh: Percepatan pertumbuhan anak perempuan lebih cepat dibandingkan anak laki-laki (berdasarkan usia kronologis).
  - d) Penyakit terkait usia.

- 4) Jenis Kelamin
    - a) Membantu dalam menentukan rencana perawatan.  
Contoh: (*growth sprut* perempuan lebih cepat daripada laki-laki).
    - b) Penyakit terkait jenis kelamin. Contoh: Gingivitis pubertas terlihat pada remajaperempuan.
  - 5) Alamat: untuk komunikasi, rekaman data tujuan, masalah medikolegal dan untuk menghilangkan kondisi endemik.
  - 6) Sumber Informasi: untuk memastikan bahwa informasi yang didapat adalah informasi yang sebenarnya yang dapat dipercaya.
  - 7) Pekerjaan Orang Tua: menunjukkan status sosioekonomi keluarga.
  - 8) Obat-obatan: membantu memeastikan interaksi obat.
  - 9) Kunjungan ke dokter spesialis anak serta frekuensi kunjungan dapat menunjukkan Riwayat Kesehatan anak maupun kondisi syndrome.
- c. Tanda Vital (*Vital Sign*)
- Pencatatan tanda-tanda vital pada kedokteran gigi anak dapat menjadi bagian penting evaluasi fisik dan emosional pasien anak. Pencatatan ini dilakukan dengan mudah jika praktisi memahami metode pencatatan, standar normal, dan penyebab umum dari tanda-tanda vital abnormal.

**Tabel 3.1 Vital Sign Berdasarkan Usia (Dean, 2022).**

<b>Usia (Tahun)</b>	<b>Blood Pressure Systole/Diastole (mmHg)</b>	<b>Heart Rate (beats/min)</b>	<b>Respiratory Rate (breaths/min)</b>
1-3	90-105/55-70	70-110	20-30
3-6	95-110/60-75	65-110	20-25
6-12	100-120/60-75	60-95	14-22
>12	110-135/65-85	55-85	12-18

- Tekanan Darah (*Blood Pressure*): Pemeriksaan tekanan darah indikator penting dalam menilai fungsi kardiovaskuler. Tekanan darah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya: tolakan perifer, gerakan memompa oleh jantung, volume darah dan kekentalan darah. Tekanan darah pada sistem arteri bervariasi sesuai dengan siklus jantung yaitu memuncak pada waktu sistole dan sedikit menurun pada waktu diastole. Beda antara tekanan systole dan diastole disebut tekanan nadi. Pada waktu ventrikel berkonstraksi, darah akan dipompakan ke seluruh tubuh. Keadaan ini disebut keadaan systole, dan tekanan aliran darah pada saat itu disebut tekanan darah systole. Pada saat ventrikel sedang rileks, darah dari atrium masuk ke ventrikel, tekanan aliran darah pada waktu ventrikel sedang rileks tersebut disebut tekanan darah diastole.

- Denyut Nadi (*Heart Rate*): Denyut nadi adalah sensasi denyutan seperti gelombang yang dapat dirasakan/dipalpasi di arteri perifer, terjadi karena gerakan atau aliran darah ketika kontraksi jantung. Jantung bekerja memompa darah ke sirkulasi tubuh (oleh ventrikel kiri) dan paru (oleh ventrikel kanan). Melalui ventrikel kiri, disemburkan darah ke aorta dan kemudian diteruskan ke arteri di seluruh tubuh, sebagai akibatnya, timbul suatu gelombang tekanan yang bergerak cepat pada arteri dan dapat dirasakan sebagai denyut nadi. Menghitung denyut nadi dapat diketahui frekuensi denyut jantung dalam satu menit. Lokasi pemeriksaan denyut nadi dapat dilakukan di arteri femoralis, arteri poplitea, arteri tibialis posterior, arteri dorsalis pedis, arteri radialis, arteri brachialis.

**Tabel 3.2 Pola Nadi**

<b>Pola Nadi</b>	<b>Keterangan</b>
Bradikardia	Frekuensi nadi lambat
Takikardia	Frekuensi nadi meningkat
Thready Pulse	Denyut nadi cepat dan lemah menunjukkan adanya syok, nadi sukar dipalpasi, muncul dan menghilang
Pulsus Alternans	Denyut nadi silih berganti kuat-lemah dan kemungkinan menunjukkan gagal jantung.
Pulsus Parodoksus	Kekuatan nadi menurun dengan inspirasi
Pulsus Bigeminus	Denyut nadi berpasangan yang berhubungan dengan denyutan prematur.



**Gambar 3.1** Palpasi pada arteri radialis dan palpasi pada arteri carotis (Little, 2018).

- Pernafasan (*Respiratory Rate*): pemeriksaan yang dilakukan untuk menilai proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondioksida. Menilai frekuensi, irama, kedalaman, dan tipe atau pola pernafasan. Pada waktu inspirasi, diafragma dan otot-otot interkostalis berkontraksi, memperluas rongga toraks dan memekarkan paru-paru. Dinding dada akan bergerak ke atas, ke depan dan ke alteral, sedangkan diafragma bergerak ke bawah. Setelah inspirasi berhenti, paru-paru akan mengkerut diafragma akan naik secara pasif dan dinding dada akan kembali ke posisi semula.

**Tabel 3.3 Pola Pernafasan**

Pola Pernafasan	Keterangan
Dispnea	Susah bernafas yang menunjukkan adanya retraksi
Bradipnea	Frekuensi pernafasan lambat yang abnormal, irama teratur

Takipnea	Frekuensi pernafasan cepat yang abnormal
Apnea	Tidak ada pernafasan
Chyne Stroke	Periode pernafasan cepat dalam yang periode apnea, umumnya pada bayi dan nyenyak, depresi dan kerusakan otak
Kusmaul	Nafas dalam yang abnormal bisa umumnya pada asidosis metabolic
Biot	Nafas tidak teratur, menunjukkan adanya kerusakan otak bagian bawah dan depresi pernafasan

### 3.2. ANAMNESA

Anamnesa bertujuan untuk mengumpulkan data tentang masalah kesehatan dan medis pasien sehingga dapat mengidentifikasi perkiraan diagnosis atau masalah medis yang sedang dialami oleh pasien.

Terdapat dua tindakan yang dapat dilakukan ketika anamnesa, yaitu:

1. Auto-anamnesa: suatu kegiatan mewawancarai untuk menggali informasi/riwayat secara langsung kepada pasien. Hal ini sangat memungkinkan jika pasien dianggap mampu untuk menjawab semua pertanyaan.
2. Allo-anamnesa: suatu kegiatan yang dilakukan dengan orang lain terhadap keluarga pasien guna memperoleh sebuah informasi yang penting tentang keadaan pasien. Hal yang

demikian biasanya untuk memastikan bahwa keluarga pasien bisa mengetahui tentang keadaan pasien.

### **3.3. KELUHAN UTAMA**

Penting untuk memastikan dari anak dan orang tuanya mengapa kunjungan telah dilakukan atau apa yang mereka cari dari perawatan. Disarankan untuk bertanya kepada anak tentang keluhan utamanya sebelum melibatkan orang tua, untuk membentuk hubungan yang baik antara dokter gigi dengan anak, akan tetapi juga wajib untuk mendapatkan penjelasan dari orang tua tentang keluhan anaknya. Namun, wajib untuk mendapatkan jawaban dari orang tua pula tentang keluhan anak tersebut. Diutamakan untuk mencatat keluhan utama sesuai dengan kata-kata pasien itu sendiri.

Riwayat penyakit saat ini adalah penjelasan rinci dari keluhan utama. Keluhan utama dapat berisi tentang:

1. Perlu dilakukan evaluasi pada beberapa faktor mengenai keluhan utama seperti durasi, cara kerja, keparahan, sifat, faktor yang memperparah atau meringankan, gejala terkait, variasi diurnal, variasi postural, obat atau perawatan yang diterima untuk hal yang sama.
2. Memberikan wawasan mengenai kemungkinan penyebab dan sifat penyakit/kondisi.
3. Memberikan petunjuk tentang kemungkinan penyakit/kondisi.

### 3.4. RIWAYAT KESEHATAN GIGI

Riwayat kesehatan gigi merupakan evaluasi sikap orang tua terhadap perawatan gigi anaknya. Riwayat kesehatan gigi meliputi identifikasi faktor-faktor yang mengenai masalah gigi dan mulut yang ada serta dampak kesehatan gigi anak selanjutnya diantaranya:

1. Pola diet anak meliputi pemberian susu botol, durasi dan frekuensi menggunakan susu botol, frekuensi konsumsi makanan jajan antara waktu makan, makanan kariogenik tinggi yang beresiko besar menyebabkan terjadinya karies.
2. Kebersihan gigi dan mulut meliputi penggunaan pasta gigi yang digunakan, durasi, frekuensi menggosok gigi, status air yang mengandung fluor.
3. Kebiasaan buruk rongga mulut (*oral bad habit*) seperti menghisap jempol/jari (*tumb/finger sucking*), menghisap bibir bawah/atas, menggigit kuku, menjulurkan lidahnya kedepan (*tongue thrusting*), bernafas melalui mulut (*mouth breathing*).
4. Pengalaman kunjungan kedokter gigi sebelumnya juga dapat mempengaruhi cara anak untuk bereaksi terhadap perawatan selanjutnya. Dokter gigi dapat mengevaluasi perilaku anak dengan menggali informasi tentang jenis perawatan gigi sebelumnya yang telah diterima seorang anak (termasuk kontrol rasa sakit dan kecemasan yang telah ditangani). Hal ini dapat memberikan informasi penting kepada dokter gigi

mengenai perilaku perawatan gigi anak di masa lalu yang dapat membantu kita untuk memodifikasi perawatan dengan tepat.

5. Riwayat gigi yang menunjukkan pada kondisi seperti rampan karies, erosi, dan atrisi.
6. Erupsi gigi yang terjadi pada anak.
7. Pemeriksaan odontogram gigi dan radiografi sebelumnya dapat memberikan informasi penting untuk perawatan dan membantu dalam tujuan medikolegal.

Tujuan riwayat gigi (*dental history*) diantaranya: membantu dalam perumusan rencana perawatan, sebagai pengetahuan tentang kebiasaan pasien, membantu mengevaluasi sikap orang tua terhadap kedokteran gigi serta sebagai medikolegal.

**Tabel 3.4 Riwayat Kesehatan Dental**

<b>Masalah Kesehatan Dental</b>	<b>Temuan Dokter Gigi</b>
Kebiasaan minum susu menggunakan botol	Berkontribusi besar pada resiko terjadinya karies.
Erupsi gigi	Orang tua memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai usia erupsi gigi dan gigi apa yang pertama erupsi.
Fluor	Dapat diketahui dari status air dan minuman vitamin dengan suplementasi fluor.
Kebiasaan buruk	Orang tua dapat mengetahui dengan baik.

Perawatan gigi dirumah	Perawatan di rumah biasanya terbatas pada menyikat gigi.
Reaksi terhadap perawatan dental	Biasanya belum pernah melakukan kunjungan kedokter gigi.
Trauma pada dental dan dagu	Bisa terjadi tapi biasanya tidak parah dan tidak dirawat.

### 3.5. RIWAYAT KESEHATAN UMUM

Orang tua atau wali anak merupakan sumber informasi utama untuk mengetahui riwayat kesehatan umum anak. Dokter gigi harus dapat mengatasi masalah kesehatan anak dengan yang dirasakan orang tua. Orang tua terkadang memberikan informasi yang kurang tepat dan tidak dapat diverifikasi karena belum dilakukan pemeriksaan penunjang mengenai kesehatan umumnya. Contoh kasus adalah anak dengan keluhan penyakit jantung dan alergi. Orang tua terkadang sudah diberitahu tentang keadaan penyakit jantung akan tetapi tidak menyadari keseriusan penyakit yang diderita anaknya (Nowak, 2019).

Berbagai macam penyakit atau gangguan fungsional bisa mempengaruhi ataupun menyebabkan masalah gigi dan mulut baik secara langsung atau tidak langsung serta dapat mempengaruhi berjalannya perawatan kesehatan gigi dan mulut. Riwayat kesehatan umum yang komprehensif harus dicatat secara sistematis meliputi: informasi yang berkaitan dengan kehamilan dan kelahiran, periode neonatal, dan anak usia dini dan rincian

tentang rawat inap, operasi sebelumnya, penyakit dan cedera traumatis harus dicatat bersama dengan informasi sebelumnya dan perawatan medis saat ini.

**Tabel 3.5 Riwayat Kesehatan Umum**

<b>Masalah Kesehatan</b>	<b>Temuan</b>
Alergi	Anak pada umumnya memiliki alergi makan makanan tertentu. Pada keadaan tersebut anak mungkin memiliki alergi terhadap obat-obatan seperti antibiotik. Manifestasi umum alergi pada anak adalah ruam di tubuh.
Asma	Kejadian asma biasanya dapat disadari oleh orang tua dengan faktor-faktor pemicu yang dapat diketahui. Faktor pemicu juga dapat berasal dari obat.
Perdarahan	Orang tua dapat menjelaskan seringnya terjadi muncul perdarahan tanpa ada faktor pemicu sebelumnya.
Transfusi darah	Pasien anak mungkin pernah transfusi darah pada saat lahir.
Infeksi pada anak-anak	Riwayat yang jelas pernah memiliki penyakit tertentu seperti campak atau cacar air.
Pertumbuhan dan perkembangan	Orang tua biasanya kurang mengetahui pertumbuhan dan perkembangan yang normal.
Jantung	Keadaan pasien anak yang memiliki gejala hearth murmur

Hipertensi	Tidak dapat diketahui, kecuali anak memiliki gejala penyakit kronis.
Anak yang memiliki banyak penyakit	Bisa terjadi adanya infeksi saluran pernapasan atas.
Penyakit kuning	Dapat terjadi sejak anak lahir.
Obat-obatan	Bisa terjadi pada anak yang memerlukan acetaminophen (Tylenol) sesuai kebutuhan; atau anak yang memerlukan amoksisilin atau antibiotik lainnya.
Kejang	Bisa terjadi pada anak yang memiliki riwayat demam tinggi, atau pada anak yang sedang menjalani pengobatan kejang.
Riwayat menjalani operasi	Bisa terjadi pada anak yang pernah melakukan tonsilektomi atau adenoidektomi.

#### 1. Riwayat Medis

- Sistem kardiovaskular (mis. Penyakit jantung bawaan, tekanan darah, demam rematik)
- Sistem saraf pusat (mis. Kejang, keterlambatan kognitif)
- sistem endokrin (mis. Diabetes)
- Sistem gastrointestinal (mis. Hepatitis)
- Sistem pernapasan (mis. Asma, infeksi saluran pernapasan)
- Gangguan hematologis (termasuk riwayat gangguan perdarahan pada keluarga)
- Sistem urogenital (penyakit ginjal)

## 2. Riwayat Prenatal, Natal Dan Postnatal

### a. Riwayat prenatal-sebelum kelahiran

- Pada saat kehamilan keadaan sistemik ataupun infeksi yang dapat terjadi.
- Status imunisasi perlu dilakukan pengecekan ketika kehamilan.
- Apakah mendapatkan vaksin antiserum D atau tidak pada kasus Rh+ (ayah) dan Rh-(ibu)

### b. Riwayat natal-kelahiran

- Waktu kelahiran untuk mengetahui bayi lahir premature atau tidak
- Kemudian dilihat bagaimana persalinannya, dilakukan normal, forcep atau caesar.
- Perlu diketahui juga vaksin yang diberikan ketika lahir
- Persalinan forcep – faktor predisposisi untuk kelainan temporomandibular (TMJ)

### c. Riwayat postnatal-sesudah kelahiran

- Perkembangan berjalan, duduk, merangkak, dll.
- Perkembangan berbicara
- Jadwal imunisasi

### 3. Riwayat Obat-obatan

- a. Rincian obat yang digunakan untuk penyakit sistemik
- b. Efek samping obat yang menimbulkan alergi
- c. Obat yang digunakan sekarang untuk kondisi tersebut.

Menurut American Society of Anesthesiologist (ASA) mengklasifikasikan status sistemik anak yang akan dilakukan perawatan berdasarkan riwayat medis. Berdasarkan riwayat medis, seorang anak dikelompokkan ke dalam kategori ASA masing-masing yaitu sebagai berikut (Rao,2012; Dean 2022):

- a. ASA I: Pasien sehat normal tanpa penyakit sistemik.
- b. ASA 2: Seorang pasien dengan penyakit sistemik ringan.
- c. ASA 3: Seorang pasien dengan penyakit sistemik parah yang membatasi aktivitas tetapi tidak lumpuh.
- d. ASA 4: Seorang pasien dengan penyakit sistemik yang parah dan merupakan ancaman bagi kehidupan.
- e. ASA 5: Seorang pasien yang hampir tidak ada harapan bertahan hidup 24 jam dengan atau tanpa operasi.
- f. ASA 6: Seorang pasien yang telah dinyatakan mati otak dan pengambilan organ untuk tujuan donor.

### **3.6. RIWAYAT KELUARGA**

Riwayat keluarga memberikan informasi yang relevan tentang latar belakang sosial pasien anak dan keluarganya, seperti jumlah

anak dalam keluarga, kehadiran anak di sekolah, perilaku anak di sekolah/kelas, kondisi perumahan dan pekerjaan orang tua, serta penyakit genetik yang terlihat pada kondisi oral maupun umum. Pertanyaan mengenai riwayat keluarga harus diajukan dengan cara yang tidak menyinggung ataupun mengganggu kenyamanan pasien.

Faktor-faktor seperti apakah kedua orang tua masih hidup dan baik, jumlah dan usia saudara kandung pekerjaan orang tua, dan kemudahan bepergian, serta kehadiran di sekolah atau fasilitas penitipan anak semua penting jika ingin menentukan rencana perawatan dengan baik.

### **3.7. RIWAYAT PERILAKU**

Pada pemeriksaan umum anak, dokter gigi dapat mengamati perilaku dan menilai kerja samap pasien anak. Perlu diperhatikan bahwa anak-anak usia prasekolah dengan perilaku yang terganggu, empat kali lebih berisiko mengalami gangguan perkembangan. Ketika hal tersebut diidentifikasi, dokter gigi harus mempertimbangkan rujukan ke dokter spesialis anak untuk penilaian lebih lanjut.

#### **1. Menurut Wright**

Perilaku anak menurut Wright secara umum dapat dikategorikan menjadi:

a. Kooperatif

Sikap ini ditunjukkan dengan sikap anak yang cukup tenang, memiliki rasa takut yang minimal, dan antusias terhadap perawatan gigi serta mulut yang diberikan. Anak dengan sikap kooperatif memudahkan dokter gigi dalam melakukan perawatan dan pendekatan yang dapat dilakukan, yaitu dengan menggunakan teknik *tell show do* (TSD).

b. Tidak mampu kooperatif

Kategori ini terdapat pada anak-anak yang masih sangat muda misal < 3 tahun dengan kemampuan komunikasi yang masih terbatas dan pemahaman yang kurang mengenai perawatan yang akan dilakukan. Kelompok lain yang termasuk dalam kategori ini adalah dengan keterbatasan fisik maupun mental. Oleh karena itu, anak dengan kondisi tersebut membutuhkan Teknik manajemen perilaku yang khusus, misalnya dengan menggunakan premedikasi maupun anestesi umum.

c. Berpotensi kooperatif

Kategori ini berbeda dengan yang tidak mampu kooperatif karena pada kategori ini memiliki kapabilitas atau kemungkinan untuk menjadi kooperatif. Diperlukan kompetensi dokter gigi yang mampu manajemen perilaku dalam mengembangkan potensi kooperatif menjadi kooperatif.

## 2. Menurut Frankl

Perilaku anak menurut Frankl dapat dikategorikan menjadi:

- a. Sangat negatif, yaitu menolak perawatan, menangis dengan keras, ketakutan atau adanya bukti penolakan secara terang-terangan.
- b. Negatif, yaitu enggan menerima perawatan, tidak kooperatif, tetapi perilaku negatif tidak diucapkan (hanya muram dan tidak ramah).
- c. Positif, yaitu menerima perawatan, kadang-kadang sangat hati-hati, ikhlas mematuhi perintah dokter gigi, kadang-kadang timbul keraguan, tetapi pasien mengikuti perintah dokter gigi dengan kooperatif.
- d. Sangat positif, yaitu memiliki sikap yang sangat bagus terhadap dokter gigi, tertarik dengan prosedur dokter gigi, tertawa dan menikmati perawatan yang dilakukan dokter gigi.

# 4

## Pemeriksaan

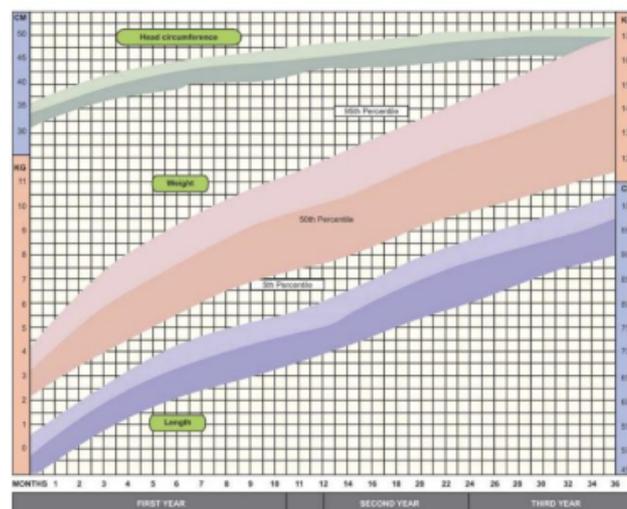
### 4.1. PEMERIKSAAN UMUM

Sebelum melakukan pemeriksaan terperinci terhadap struktur kraniofasial, penilaian fisik yang secara umum harus dilakukan. Informasi berharga tentang kesehatan, perkembangan, atau keseluruhan serta kebiasaan anak yang dapat ditentukan dengan memperhatikan hal berikut:

1. Tinggi badan: Apakah anak itu sangat tinggi atau sangat kecil untuk usianya? Dalam beberapa kasus, perlu untuk mengambil pengukuran tinggi badan yang akurat dan data grafik standart pertumbuhan anak. Anak-anak yang tingginya berada di bawah percentile ketiga atau yang menunjukkan pertumbuhan kurang dari 3-5 cm per tahun seharusnya dirujuk ke dokter anak untuk pemeriksaan dan peninjauan lebih lanjut.



**Gambar 4.1** Penggunaan Stedimeter yang terpasang di dinding untuk melakukan pengukuran tinggi badan yang akurat, sepatu pasien harus dilepas (Rao, 2012).



**Gambar 4.2** Bagan Tinggi dan Berat Badan standar untuk anak-anak hingga 3 tahun (Rao, 2012)

2. Berat badan — Mungkinkah ada kelainan tumbuh kembang dan status gizi. Apakah anestesi umum dikontraindikasikan karena anak obesitas? Adakah masalah endokrin yang mendasarinya?
3. Kulit — cari adanya memar atau cedera pada lengan atau kaki yang terbuka
4. Tangan — periksa adanya tanda pengisapan jari atau menggigit kuku, kutil/warts, finger clubbing, atau morfologi kuku/jari yang abnormal
5. Cara berjalan – dilihat keabnormalan dari cara berjalan, contohnya cara berjalan bergoyang dan tertatih-tatih
6. Postur- dilihat keabnormalan
7. Perawakan – indikasi adanya malnutrisi atau keabnormalan lainnya
8. Tanda vital - Nadi, denyut jantung, dan frekuensi pernapasan berbeda pada usia anak dan usia dewasa. Oleh karena itu, dokter harus memiliki pengetahuan yang menyeluruh mengenai variasi fisiologis ini.
9. Data lainnya seperti sakit hingga rawat inap, malaise

#### **4.2. PEMERIKSAAN EKSTRAORAL**

Pemeriksaan ekstraoral harus menjadi salah satu pemeriksaan umum penilaian anak.

Pemeriksaan klinis yang harus dilakukan, diantaranya:

### 1. Rambut

Karakteristik rambut yang tidak biasa harus dicatat. Dokter gigi dapat mengamati tanda-tanda masalah pada rambut seperti kutu kepala, warna rambut, ada tidaknya rambut pada kepala yang dapat menunjukkan pada anak yang sedang menjalani kemoterapi. Pada rambut biasanya serangga tidak terlihat, tetapi telur atau nits mereka melekat pada filamen rambut sampai mereka menetas.



**Gambar 4.3** Kutu kepala pada rambut anak (Dean, 2022).

Lesi pada dahi di atas alis kiri disebabkan oleh infeksi (*ringworm*) kurap. Beberapa spesies jamur dapat menyebabkan lesi di berbagai area tubuh. Dokter gigi dapat mengidentifikasi lesi

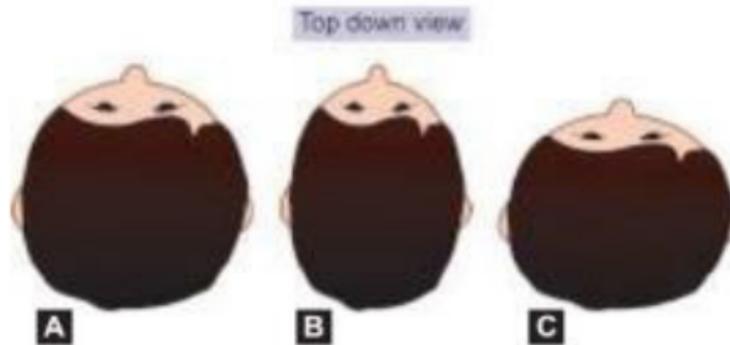
pada kepala, wajah, atau leher anak pada saat setiap pemeriksaan klinis.

## 2. Bentuk Kepala

Perhatikan ukuran, bentuk (kelainan bentuk dapat dilihat pada sindrom tertentu). Pemeriksaan dilakukan dengan menginstruksikan anak harus duduk tegak, melihat ke titik yang jauh dan pemeriksaan dilakukan dengan melihat dari atas kepala anak.

Klasifikasi bentuk kepala

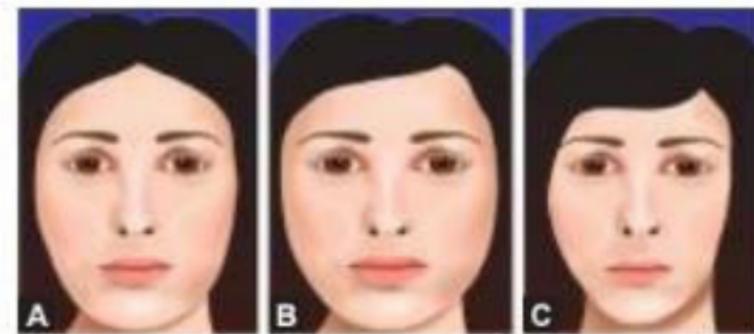
- a. *Mesocephalic*: bentuk kepala dan lengkung rahang rata-rata/seimbang
- b. *Dolicocephalic*: bentuk kepala panjang dan sempit, cenderung memiliki lengkung rahang dan relasi gigi-geligi yang sempit
- c. *Brachycephalic*: bentuk kepala lebar dan pendek, cenderung memiliki lengkung rahang dan gigi-geligi yang lebar.



**Gambar 4.4** Bentuk Kepala. A, *Mesocephalic*. B, *Dolicocephalic*. C, *Brachycephalic* (Marwah, 2014)

### 3. Bentuk Wajah Klasifikasi bentuk wajah:

- Mesoprosopic*: bentuk wajah rata-rata
- Euryprosopic*: bentuk wajah lebar dan pendek
- Leptoprosopic*: wajah panjang dan sempit.

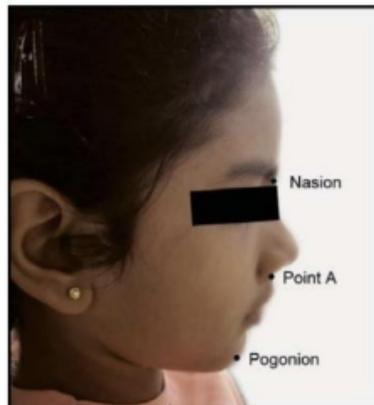


**Gambar 4.5** Bentuk Wajah. A, *Mesoprosopic*. B, *Euryprosopic*. C, *Leptoprosopic* (Marwah, 2014)

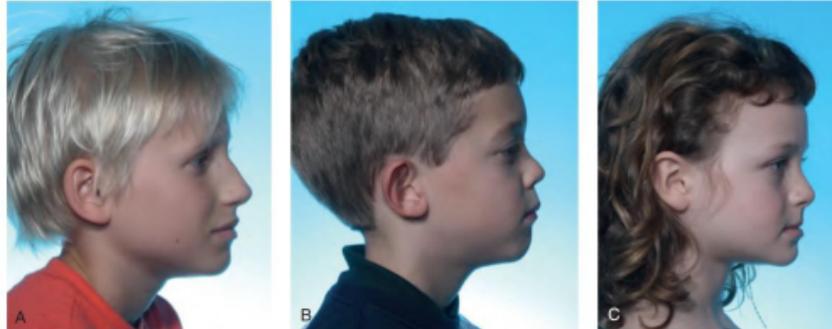
#### 4. Profil Wajah

Pemeriksaan dilakukan dari arah samping pasien.

- a. Lurus (*Straight*): Ketika semua 3 titik (Nasion, titik A, Pogonion) berada dalam bidang vertikal yang sama, tampak maloklusi kelas I.
- b. Cembung (*Convex*): Jika titik A ada lebih kedepan dari pogonion, tampak maloklusi Divisi 1 Kelas II
- c. Cekung (*Concave*): Jika titik A dibelakang pogonion, tampak maloklusi Kelas III.



**Gambar 4.6** Pengukuran Profil Wajah Menurut Landmarks (Rao, 2012).



**Gambar 4.7** Profil Wajah. A, Straight. B, Convex. C, Concave (Nowak, 2019).

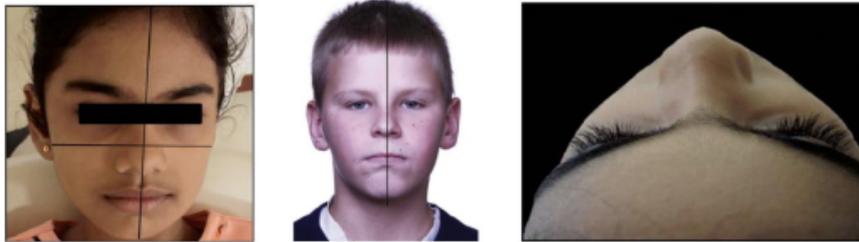
## 5. Pembengkakan Wajah dan Asimetris Wajah

- Pembengkakan bisa dikarenakan infeksi bakteri dan virus serta trauma
- Asimetris wajah patologi dikarenakan paralisis nervus kranial, fibrous dysplasia dan gangguan perkembangan genetik
- Riwayat dan pemeriksaan rongga mulut berperan penting membantu penegakan diagnosis adalah pembengkakan pada wajah.

Asimetri wajah dapat disebabkan:

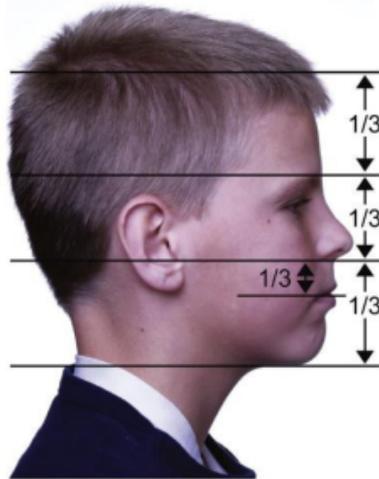
- Abses karena infeksi gigi
- Pembesaran parotid
- Hipertrofi/atrofi hemifasial
- First arch syndrome

- e. Hiperplasia condylar unilateral
- f. Ankylosis unilateral TMJ

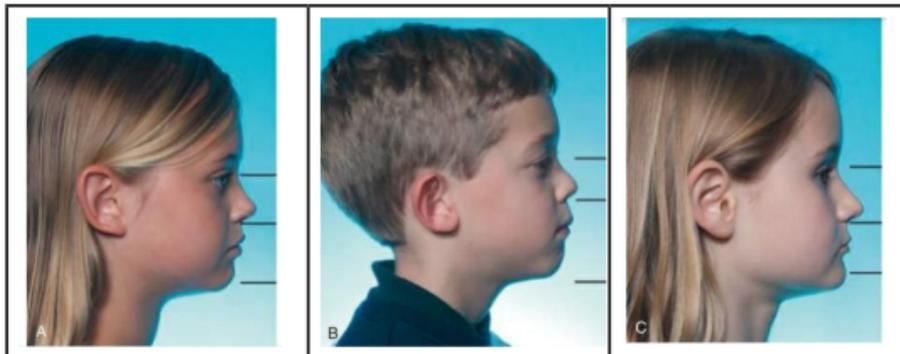


**Gambar 4.8** Pemeriksaan Asimetri Wajah dan Sudut Pandang Pemeriksaan Simetri Wajah (Rao,201 2; Dean, 2022)

Penilaian relasi vertikal wajah dibagi menjadi 3 bagian yaitu 1/3 wajah bagian atas, 1/3 wajah bagian tengah dan 1/3 wajah bagian bawah. Sepertiga wajah bagian atas diambil dari garis ujung rambut (Trichion) sampai titik nasion atau pangkal hidung. Sepertiga wajah bagian tengah diambil dari titik nasion sampai bibir atas. Sepertiga wajah bagian bawah diambil dari titik bibir atas sampai titik bawah dari dagu (Menton). Ukuran dari tiga bagian wajah tersebut sama atau sepertiga bagian wajah yang lebih besar dari ukuran yang lainnya. Pada anak yang memiliki wajah panjang maka biasanya sepertiga wajah bagian bawah lebih besar dari yang lainnya. Pada anak yang memiliki wajah pendek maka biasanya sepertiga wajah bagian bawah lebih kecil dari yang lainnya.



**Gambar 4.9.** *Profile Facial Thirds (Rao, 2012)*



**Gambar 4.10** Relasi Vertikal Wajah. A, Gambaran normal dari ukuran relasi vertikal wajah, yaitu dengan ukuran ketiga bagian wajah sama atau bagian sepertiga wajah bagian bawah sedikit lebih besar. B, Gambaran sepertiga bawah wajah yang lebih besar. C, Gambaran anak dengan sepertiga bagian wajah bawah yang lebih kecil.

## 6. Pemeriksaan Mata

- a. Mata dapat menjadi indikator penyakit sistemik sehingga harus diperiksa dengan cermat. Anak yang memakai kacamata hendaknya melepas ketika akan dilakukan pemeriksaan ekstraoral.
- b. Pemeriksaan mata dilihat apakah ada inflamasi, pembengkakan disekitar mata.
- c. Inflamasi pada gigi maksila menyebabkan pembengkakan pada kelopak mata.
- d. Anak-anak dengan infeksi pernafasan atas, sinusitis dan alergi menyebabkan bengkak dikelopak mata
- e. Mata juga berfungsi sebagai indikator untuk penderita anemia dan penyakit kuning.
- f. Anak dengan Hipertiroidisme dapat menunjukkan retraksi mata yang khas ketika membuka dengan terlihatnya tatapan mata yang lebar.
- g. Adanya retraksi mata seperti pada penderita *Gravesdisease*. Penyebabnya dari pembesaran otot dan lemak pada orbita sebagai akibat dari infiltrasi *mucopolysaccharidae*. Dapat terjadi secara unilateral maupun bilateral.
- h. *Xanthoma* pada kelopak mata sering dihubungkan dengan hiperkolesterolemia.



**Gambar 4.11** (A) Retraksi kelopak mata pada Gravesdiseas; (B). Proptosis pada Gravesdiseas (Little, 2018).



**Gambar 4.12** Gambar Xanthoma (Little, 2018).

## 7. Pemeriksaan Hidung

- a. Hidung dilakukan pemeriksaan bila ada kelainan/abnormal pada ukuran, bentuk dan warna.
- b. Anak-anak yang mengalami keluarnya cairan dari hidung mengindikasikan infeksi saluran pernapasan atas

- c. Anak dengan infeksi pernafasan atas cenderung mempunyai kebiasaan bernafas lewat mulut.

## 8. Pemeriksaan Daggu

Daggu yang terlalu kedepan menunjukkan adanya maloklusi gigi geligi dan *oral habit*.

## 9. Pemeriksaan Kulit

- a. Kulit pada wajah harus dievaluasi untuk melihat lesi primer dan sekunder
- b. Perubahan kulit dan kuku sering dikaitkan dengan penyakit sistemik, seperti sianosis yang menunjukkan insufisiensi jantung/paru, penyakit kuning (*Jaundice disease*) dapat disebabkan oleh penyakit hati, pigmentasi dapat dikaitkan dengan kelainan hormonal, dan *Petechiae* atau *Ecchymosis* dapat menjadi tanda diskrasia darah atau gangguan perdarahan.
- c. Luka, memar, laserasi, pucat dan tanda lahir harus didokumentasikan



**Gambar 4.13** Pemeriksaan Kulit; Beberapa memar pada lengan anak dengan kelainan trombosit; Telangiectasia yang kecil terlihat di wajah anak laki-laki.

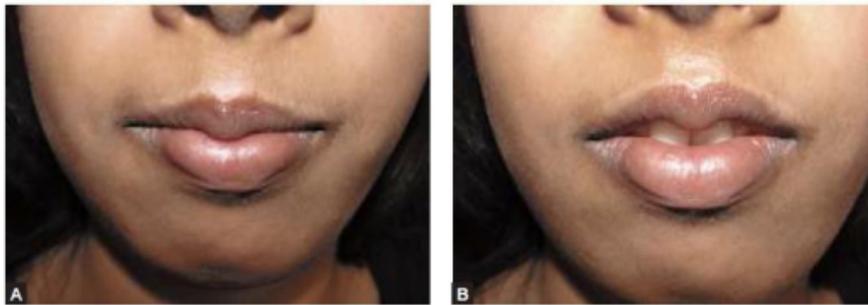
- d. Perubahan pada kuku seperti *Finger Clubbing* terlihat pada penderita yang mengalami insufisiensi kardiopulmonal.
- e. Perubahan tangan berwarna putih yang terjadi pada penderita sirosis.



**Gambar 4.14** *Finger Clubbing* penderita *Tetralogi of Fallot* pada anak laki-laki berusia 9 tahun (Dean, 2022).

## 10. Pemeriksaan Bibir

- a. Bibir diperiksa bila adanya ulser, luka, *vesicle*, pembengkakan dan warna yang abnormal.
- b. Kompeten: bibir yang menutup sempurna saat otot-otot dalam keadaan istirahat/rileks.
- c. Tidak kompeten: bibir atas dan bawah terdapat celah interlabial, pada saat mandibula dalam posisi istirahat. Bibir dapat menutup dengan keadaan otot-otot dipaksa menutup.

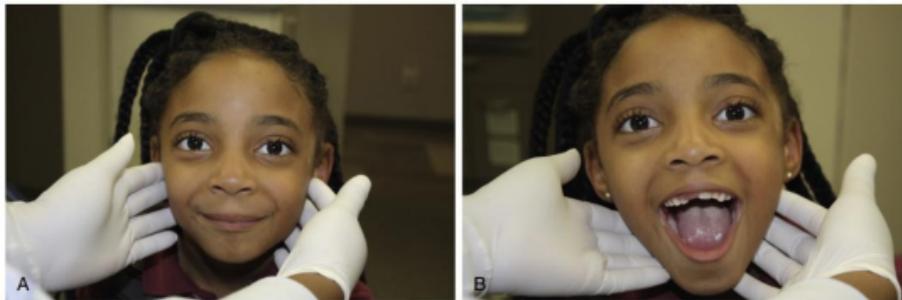


Gambar 4.15 Bibir Kompeten dan Inkompeten

## 11. Pemeriksaan TMJ

- a. Pemeriksaan fungsi termasuk palpasi dan auskultasi dari TMJ dan otot terkait.
- b. Pasien diperiksa apakah ada bunyi klik, bunyi krepitasi, nyeri, deviasi dan kesulitan membuka mulut
- c. Membuka mulut berhubungan dengan fungsi TMJ yang normalnya dapat membuka 40-45 mm.

- d. Fungsi sendi temporomandibular diperiksa dengan meraba kepala kondilus mandibula dan mengamati pasien dengan mulut tertutup, terbuka.
- e. Diskrepansi TMJ seperti ketidakseimbangan otot, penyimpangan anatomi, pembengkakan atau kemerahan di atas wilayah sendi, trismus dan kejang otot dapat dicatat. Palpasi otot pengunyahan penting dilakukan karena adanya nyeri lateral pterigoid dan masseter yang berhubungan dengan masalah TMJ.



**Gambar 4.16** Pemeriksaan TMJ (Dean, 2022).

## **12. Pemeriksaan Kelenjar Limfe/ Kelenjar Getah Bening**

- a. Pemeriksaan lengkap dilakukan pada bagian leher yang termasuk kelenjar getah bening
- b. Limfadenopati jarang terjadi pada anak-anak karena sering disebabkan oleh infeksi virus

- c. Intruksikan pasien untuk menekuk leher kedepan dan kebawah untuk dilakukan palpasi kelenjar limfe bagian parotis, dan tundukkan ke depan untuk dipalpasi bagian submandibular
- d. Limfadenopati cukup sering terjadi pada anak-anak karena infeksi virus



**Gambar 4.17** Pemeriksaan Kelenjar Limfe. A, Submandibular. B, Submental (Marwah, 2019; Rao, 2012).

### **13. Pemeriksaan Kelenjar Saliva Mayor**

Kelenjar ludah terletak pada lokasi yang dangkal sehingga memungkinkan pemeriksaan dan palpasi menyeluruh, baik secara ekstraoral maupun intraoral, dan harus dilakukan secara sistematis agar tidak melewatkan gejala penting. Saat pemeriksaan ekstraoral awal, pasien harus berdiri 1–2 meter dan langsung menghadap pemeriksa. Pemeriksa dapat berdiri di depan atau di belakang pasien. Selama palpasi ekstraoral, kepala pasien dimiringkan ke depan agar mengekspos dengan maksimal daerah kelenjar parotis dan submandibular.

Tanda kelenjar parotis yang normal adalah hampir tidak terasa saat diraba. Perabaan bimanual dilakukan pada kelenjar submandibular, pembengkakan kelenjar sublingual, dan saluran ekskretoris untuk mencatat ukuran kelainan dan menilai konsistensi, kontur permukaan, nyeri tekan, dan mobilitas relatif terhadap kulit serta jaringan di bawahnya. Tanda kelenjar sublingual yang normal adalah hampir tidak terasa saat diraba. Perlu dicatat bahwa pembengkakan kelenjar ludah atau limfatik tidak meningkat saat menelan, sedangkan pembengkakan yang terkait dengan kelenjar tiroid dan laring dapat meningkat. Pada umumnya, pembengkakan kelenjar saliva dapat dibedakan dari kelenjar getah bening karena tunggal, lebih besar dan lebih halus. Leher juga harus diperiksa dengan cermat untuk mencari adanya limfadenopati.

### **4.3. PEMERIKSAAN INTRAORAL**

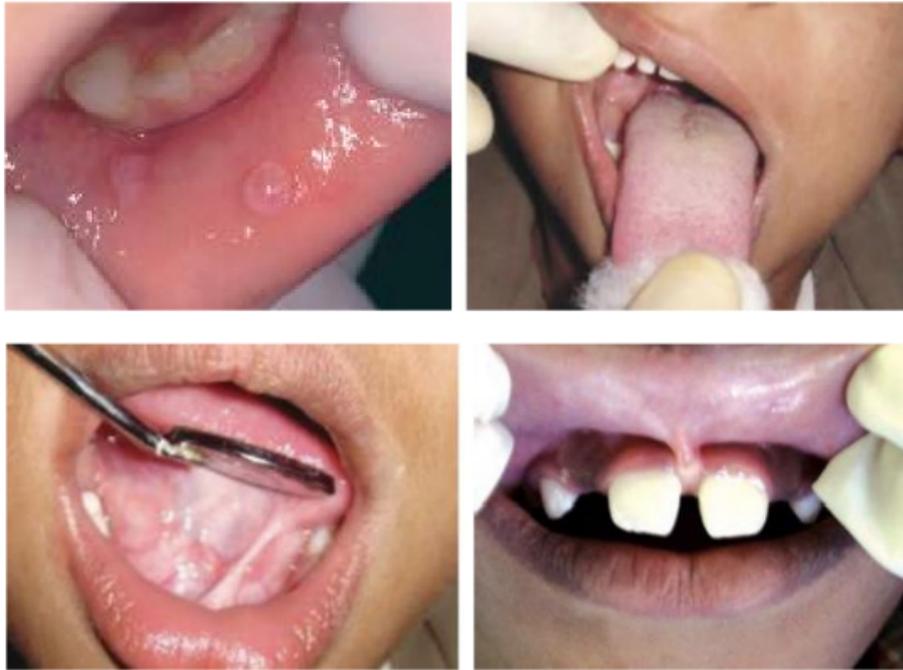
Pemeriksaan intraoral dimulai dengan “tell-show-do” menjelaskan ke anak apa yang terjadi, menunjukkan kepada anak instrumen dan diiringi dengan pemeriksaan intraoral. Saat dan setelah pemeriksaan intraoral jelaskan ke orang tua tentang temuan yang didapatkan di intraoral dan diskusikan rencana perawatan. Pemeriksaan intraoral termasuk pemeriksaan jaringan keras dan lunak. Pendekatan sistematis harus dilakukan untuk pemeriksaan intraoral. Berikut urutan yang disarankan:

#### **1. Jaringan Lunak**

Tampilan abnormal jaringan lunak dapat menjadi indikasi untuk dasar dari penyakit sistemik atau defisiensi nutrisi. Selain itu berbagai patologi oral dapat terlihat pada anak-anak.

##### **A. LIDAH, PALATUM DAN MUKOSA BUKAL**

Penting memeriksa lidah, palatum, tenggorokan, dan mukosa bukal dengan teliti, memperhatikan apakah terdapat perubahan warna, ulserasi, pembengkakan atau kelainan lainnya.



**Gambar 4.18** Pemeriksaan Mukosa Rongga Mulut. Mucoccele pada mukosa labial, Pemeriksaan lidah, Pemeriksaan dasar mulut, Frenulum tinggi yang menyebabkan diastema sentral.

Dapat pula dilakukan pemeriksaan pada frenulum lingualis abnormal, yang mungkin memiliki implikasi fungsional bicara pada anak. Selama pemeriksaan jaringan lunak, laju aliran saliva dan konsistensinya juga dilakukan pemeriksaan.

#### **B. GINGIVA DAN JARINGAN PERIODONTAL**

Pemeriksaan visual jaringan gingiva dan penyakit periodontal sangat jarang pada anak. Perubahan warna kemerahan,

pembengkakan, ulserasi, pendarahan spontan, atau resesi harus diperhatikan dengan teliti serta mencari etiologinya.



**Gambar 4.19** Inflamasi Gingiva disebabkan oleh Plak dan Severe Inflamasi Gingiva pada Pasien Cyclical Neutropenia



**Gambar 4.20** Gingiva Normal dan Gingiva Normal dengan Hiperpigmentasi Gingiva

Pedoman yang disepakati secara universal untuk skrining jaringan periodontal pada anak-anak dan remaja belum terdapat pedoman paten. Penilaian periodontal yang disederhanakan telah dianjurkan untuk anak dibawah 18 tahun yang melibatkan pemeriksaan keempat molar pertama dan gigi insisivus sentral kanan atas dan kiri bawah. Penggunaan probe WHO dengan

ujung ball 0,5mm dan pita/garis hitam pada 3,5-5,5 mm dapat digunakan untuk penentuan kode pemeriksaan periodontal dasar untuk masing-masing dari keenam gigi, perlu diingat bahwa anak-anak yang ditemukan memiliki periodontitis agresif atau kondisi yang menyebabkan kerusakan periodontal harus dirujuk ke dokter gigi spesialis.

**Tabel 4.1** *Basic Periodontal Examination*

BPE code	Clinical criteria
0	Healthy periodontal tissues, no bleeding after gentle probing
1	Bleeding after gentle probing, black band remains completely visible above gingival margin, no calculus or defective margins detected
2	Supra-gingival and/or sub-gingival calculus and/or other plaque retention factor, black band remains completely visible above gingival margin
3	Shallow pocket (4-5mm), black band partially visible in the deepest pocket on the index tooth
4	Deep pocketed ( $\geq 6$ mm), black band disappears in the pocket
*	Furcation involvement, recession and probing depth $\geq 7$ mm

## 2. Jaringan Keras

Evaluasi keseluruhan gigi dapat dilakukan dilakukan sebelum pemeriksaan gigi individu.

Ini meliputi variasi jumlah, morfologi, warna dan struktur permukaan.

### A. GIGI

Setelah penilaian jaringan lunak mulut, pemeriksaan gigi lengkap harus dilakukan. Pengetahuan menyeluruh mengenai waktu erupsi gigi desidui dan permanen sangat penting, karena setiap erupsi yang tertunda atau prematur dapat berpotensi menimbulkan masalah. Pemeriksaan lebih cermat terhadap kondisi, struktur dan bentuk setiap gigi juga diperlukan.

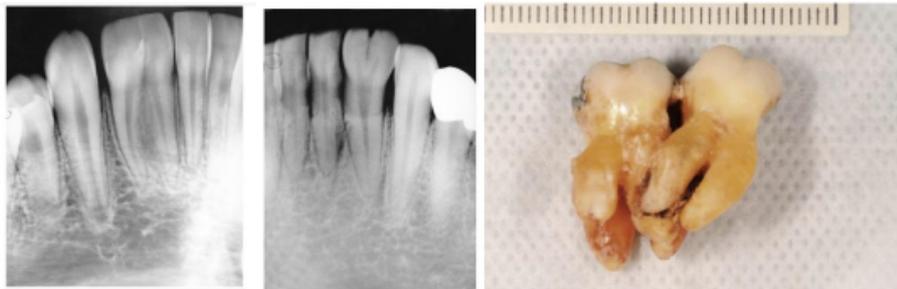
Hal-hal yang disarankan untuk dicatat tercantum secara singkat dibawah ini:

1. Karies - apakah karies aktif/tidak, gigi dapat direstorasi atau tidak?
2. Periksa adanya kelainan sinus bersifat kronis yang terkait dengan karies gigi yang parah.
3. Restorasi - apakah masih utuh/kurang?
4. *Fissure Sealant* - apakah sudah utuh/kurang?
5. Kehilangan permukaan gigi (aus) - perhatikan erosi/atrisi/abrasi, lokasi, luas

6. Trauma - perhatikan luasnya daerah trauma atau tanda hilangnya vitalitas.
7. Struktur gigi - catat segala keluruhan enamel/hypoplasia (apakah defek terlokalisasi/digeneralisasikan?)
8. Warna – apakah terdapat perubahan warna pada gigi?
9. Bentuk dan ukuran gigi - catat adanya gigi *supernumerary*, gigi berbentuk kerucut, makro/mikrodontia, talon cusp, cingulum dalam, fusi, geminasi, concrement.
10. Jumlah gigi - ada gigi yang hilang atau berlebih?
11. Mobilitas gigi - apakah fisiologis atau patologis?



**Gambar 4.21** Pemeriksaan Gigi. A, Karies. B, Diskolorisasi Gigi Non Vital. C, Enamel Hypoplasia.



**Gambar 4.22** Anomali Gigi. A, Fusi. B, Geminasi. C, Concrement.

## B. OKLUSI

Perawatan orthodontik tidak diindikasikan pada setiap anak yang diperiksa. Namun, hubungan penyelarasan gigi dan oklusi harus dipertimbangkan secara singkat, karena hal ini dapat memberikan petunjuk awal tentang perlunya perawatan orthodontik interseptif. Hal-hal perawatan tersebut yang perlu diperhatikan:

1. Kelainan skeletal yang parah
2. Overjet dan overbite
3. Relasi molar pertama
4. Adanya crowding atau diastema
5. Deviasi atau displasment

Ada dua tahap kunci perkembangan gigi ketika dokter gigi harus waspada dalam memeriksa erupsi dan posisi gigi.

1. Usia 8-9 tahun – erupsi gigi insisivus permanen atas
  - a. Peningkatan overjet – dapat menyebabkan trauma
  - b. Crossbite – perlu intervensi dini
  - c. Traumatik oklusi – terkait dengan resesi gingiva pada gigi insisivus bawah
  - d. Openbite anterior – masalah skeletal, kebiasaan mengisap jempol atau mendorong lidah kedepan/penempatan lidah yang salah saat menelan?

- e. Kegagalan erupsi – adanya *supernumerary*, dilatasi mahkota/ akar, gigi insisivus permanen yang dipertahankan, gigi insisivus lateral mengalami *premature loss* secara kongenital (pada penderita *cleftlip/palate*)?
2. Usia  $\geq 10$  tahun – erupsi gigi kaninus permanen atas
    - a. Apakah gigi kaninus permanen dapat diraba pada bagian labial?  
Jika tidak, dapat diraba ke arah palatal
    - b. Apakah gigi kaninus permanen atas normal?  
Gigi kaninus permanen mengalami ektopik, yaitu gigi yang tumbuh diluar lengkung rahang.

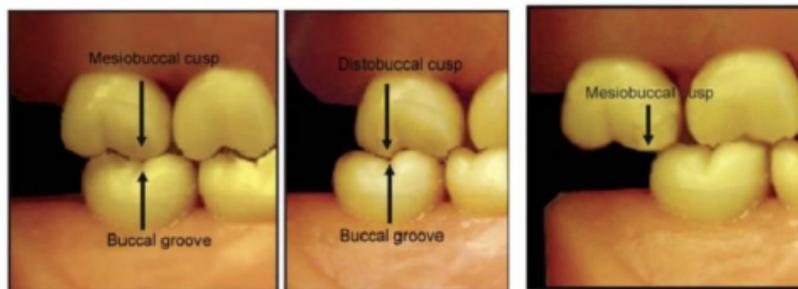
### C. RELASI MOLAR

1. Oklusi gigi permanen: Klasifikasi berdasarkan Angle Klas I, II dan III. (Rao, 2012)
  - a. Relasi molar klas I: Cusp mesiobukal molar pertama permanen rahang atas berada pada groove mesiobukal molar pertama permanen rahang bawah.  
Relasi Kaninus Klas I: Distal slope Kaninus rahang bawah berada pada mesial slope kaninus rahang atas
  - b. Relasi molar klas II: Cusp Distobukal molar pertama permanen rahang atas berada pada groove mesiobukal molar pertama permanen rahang bawah.

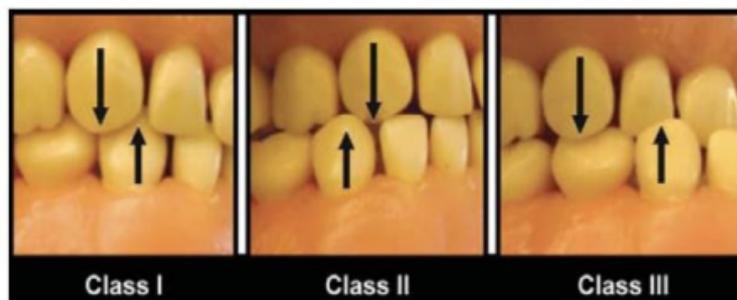
Relasi Kaninus klas II: Mesial slope kaninus rahang bawah berada pada mesial slope kaninus rahang atas.

- c. Relasi molar klas III: Cusp mesiobukal molar pertama permanen rahang atas berada diantara molar pertama permanen dan molar kedua rahang bawah.

Relasi kaninus klas III: Mesial slope kaninus rahang bawah berada diantara mesial insisivus lateral dan distal insisivus sentral rahang atas.



**Gambar 4.23** Relasi Molar Permanen Menurut Angle. A, Klas I. B, Klas II. C, Klas III (Rao, 2012).



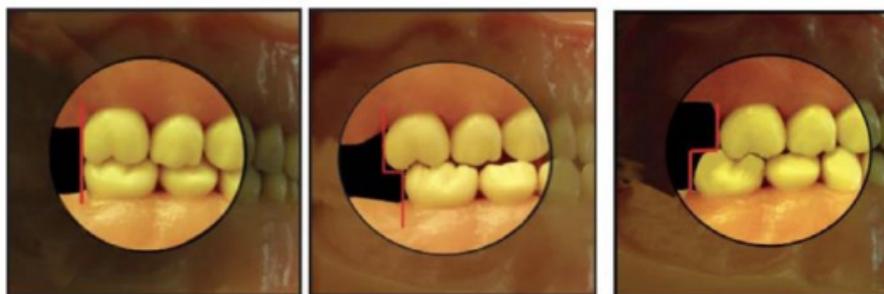
**Gambar 4.24** Relasi Kaninus Permanen Menurut Angle. A, Klas I. B, Klas II. C, Klas III (Rao, 2012).

#### D. OKLUSI GIGI SULUNG

Pemeriksaan oklusi anak harus diperiksa pada molar sulung sebagai prediksi / pengenalan dini maloklusi yang akan membantu menentukan rencana perawatan di usia sangat muda.

Berdasarkan Baume's terminal plane relationship dibedakan menjadi hubungan molar sulung:

- a. Distal step terminal plane: Permukaan distal dari molar sulung kedua rahang bawah segaris dengan permukaan distal molar sulung kedua rahang atas.
- b. Mesial step terminal plane: Permukaan distal dari molar sulung kedua rahang bawah lebih ke mesial daripada distal molar sulung kedua rahang atas.
- c. Distal step terminal plane: Permukaan distal dari molar sulung kedua rahang bawah lebih ke distal daripada distal molar sulung kedua rahang atas.



**Gambar 4.25** Relasi Gigi Desidui. A, Flush Terminal Plane. B, Mesial Step Terminal Plane. C, Distal Step Terminal Plane.

#### 4.4 Pemeriksaan Penunjang Radiografi

Pemeriksaan radiografi pada anak-anak dapat membantu klinisi untuk membuat diagnosis lesi awal karies dan perkembangan masalah erupsi serta memungkinkan untuk konfirmasi dan evaluasi kondisi patologis yang didiagnosis secara klinis. Selain itu, pemeriksaan radiografi memungkinkan dokter untuk membuat keputusan terapeutik. Radiografi pada anak tergantung pada faktor usia, ukuran rongga mulut, dan kooperatif pasien (Marwah, 2014). Pemeriksaan radiografi pada anak-anak harus diselesaikan sebelum rencana perawatan kesehatan mulut yang komprehensif dapat dikembangkan. Anak-anak terkadang merasa sulit untuk bekerja sama dengan prosedur radiografi, dalam hal ini pemeriksaan radiografi harus ditunda sampai perilaku membaik/kooperatif. Radiografi diperlukan secara berkala untuk memungkinkan deteksi lesi karies yang baru atau adanya perkembangan anomali lainnya. Perlu diperhatikan bahwa lesi karies tampak lebih kecil pada radiografi dari yang sebenarnya. Jenis radiografi yang dapat digunakan sebagai membantu menegakkan diagnosa diantaranya radiografi *panoramic*, *periapical*, *bitewing*, *cephalometri*, *occlusal*.

Radiografi dapat diindikasikan untuk:

- a. Diagnosis karies
- b. Penilaian trauma
- c. Perencanaan perawatan orthodontik
- d. Identifikasi kelainan dalam perkembangan gigi
- e. Deteksi patologis pada tulang atau gigi

**Tabel 4.2 Penggunaan Radiografi ditinjau dari Segi Kegunaan (Marwah, 2014)**

Secara Umum	Kedokteran Gigi	Kedokteran Gigi Anak
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinar-X digunakan dalam ilmu kesehatan untuk diagnosis dan tujuan terapeutik</li> <li>2. Dalam industri untuk pengecoran dan pengelasan</li> <li>3. Digunakan dalam pengawetan makanan</li> <li>4. Spektroskopi: identifikasi elemen, nomor atom, dll.</li> <li>5. Fotokimia: ionisasi bahan kimia untuk oksidasi dan tujuan pengurangan, biologi penyinaran, kristalografi, analisis molekul, sterilisasi instrumen, autoradiografi.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk mendeteksi lesi, penyakit dan kondisi gigi dan struktur sekitarnya yang tidak dapat</li> <li>2. diidentifikasi secara klinis.</li> <li>3. Untuk mengkonfirmasi atau mengklasifikasikan penyakit yang dicurigai</li> <li>4. Untuk melokalisasi lesi atau benda asing.</li> <li>5. Untuk memberikan informasi selama prosedur perawatan gigi (misalnya terapi saluran akar).</li> <li>6. Untuk menilai pertumbuhan dan perkembangan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karies</li> <li>2. Patologi pulpa</li> <li>3. Cedera traumatis</li> <li>4. Masalah erupsi</li> <li>5. Anomali perkembangan</li> <li>6. Evaluasi ortodontik</li> <li>7. Riwayat sakit dan bukti bengkak</li> <li>8. Mobilitas gigi yang tidak dapat dijelaskan.</li> <li>9. Pendarahan yang tidak dapat dijelaskan.</li> <li>10. Pocket periodontal yang dalam.</li> <li>11. Pembentukan fistula</li> <li>12. Sensitivitas gigi yang tidak dapat dijelaskan</li> <li>13. Evaluasi kondisi sinus.</li> <li>14. Spasi atau migrasi gigi yang tidak biasa.</li> <li>15. Kurangnya respon terhadap gigi perlakuan konvensional.</li> <li>16. Kalsifikasi morfologi gigi yang tidak biasa/ warna.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"><li>7. Untuk mengilustrasikan perubahan sekunder akibat karies, penyakit dan trauma.</li><li>8. Mendokumentasikan kondisi pasien di titik waktu tertentu</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>17. Evaluasi kelainan pertumbuhan</li><li>18. Perubahan hubungan oklusal.</li><li>19. Bantuan dalam diagnosis penyakit sistemik.</li><li>20. Riwayat keluarga anomali gigi.</li><li>21. Evaluasi pasca operasi</li></ol>
--	--	--

#### 4.5. PEMERIKSAAN PLAK

Penilaian dan pencatatan kebersihan mulut juga harus dilakukan, plak dan kalkulus. Perhitungan indeks kebersihan mulut telah dikembangkan untuk memberikan catatan objektif tentang kebersihan mulut. Salah satu indeks tersebut adalah *Oral Debris Index* Greene dan Vermillion, memerlukan evaluasi dari jumlah plak pada beberapa gigi yang sudah ditentukan (molar permanen pertama, gigi insisivus sentral kanan atas dan kiri bawah) seperti pada gambar.

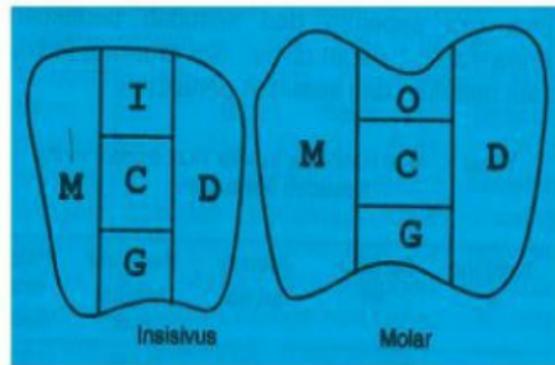
Score	Teeth to be scored									
 <p>0 No debris</p>	<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Buccal 6</td> <td>Buccal 1</td> <td>Buccal 6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">6</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">Lingual</td> <td>Buccal</td> <td>Lingual</td> </tr> </table>	Buccal 6	Buccal 1	Buccal 6	6	1	6	Lingual	Buccal	Lingual
Buccal 6	Buccal 1	Buccal 6								
6	1	6								
Lingual	Buccal	Lingual								
 <p>1 Debris within gingival <math>\frac{1}{3}</math> only</p>										
 <p>2 Debris beyond gingival <math>\frac{1}{3}</math> but within gingival <math>\frac{2}{3}</math></p>	Example score									
 <p>3 Debris covering most of tooth surface</p>	<table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black;">2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </table> <p>Plaque collecting right posterior side of mouth</p>	2	0	0	2	0	0			
2	0	0								
2	0	0								

**Gambar 4.26** Oral Debris Index (Greene and Vermillion, 1964).

Pemeriksaan skor plak, pemeriksaan tingkat kebersihan gigi dan mulut adalah memeriksa plak dan sisa makanan pada gigi yang dapat diukur dengan skor *Personal Hygiene Performance* (PHP). Cara pemeriksaan plak secara klinis berdasarkan skor PHP adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan bahan *disclosing agent*
- b. Pemeriksaan dilakukan pada permukaan mahkota bagian labial atau lingal dengan membagi tiap permukaan mahkota

gigi menjadi lima subdivisi yaitu D; distal, G; 1/3 tengah gingiva, M; mesial, C; 1/3 tengah, I/O; 1/3 tengah insisal/oklusal.



**Gambar 4.27** Pemeriksaan Bidang Labial dan Bukal: M = Mesial; I = Insisal; C = Central; G=Gingival; D = Distal.

- c. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis pada:
1. Permukaan bukal gigi molar pertama kanan atas
  2. Permukaan labial gigi insisivus pertama kanan atas
  3. Permukaan bukal gigi molar pertama kiri atas
  4. Permukaan lingual gigi molar pertama kiri atas
  5. Permukaan labial gigi insisivus pertama kiri bawah
  6. Permukaan lingual gigi molar pertama kanan bawah
- d. Skor 0 jika tidak plak dan 1 jika terdapat plak pada subdivisi pada bidang gigi.

- e. Cara pengukuran untuk menentukan skor PHP yaitu dengan rumus:

$$\text{Skor PHP} = \frac{\text{Jumlah total skor plak pada seluruh permukaan gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa}}$$

- f. Kriteria skor PHP yaitu:

1. 0 = sangat baik
2. 0,1-1,7 = baik
3. 1,8-3,4 = sedang
4. 3,5-5,0 = buruk

# 5

## Deteksi Kekerasan dan Pengabaian Pada Anak (*Child Abuse and Neglect*)

### 5.1. KEKERASAN PADA ANAK

Kekerasan dan pengabaian anak (CA/CN) adalah masalah sosial yang meningkat tidak terbatas pada profesi layanan medis, hukum atau sosial. Dokter gigi yang merawat pasien anak juga harus dapat mendeteksi, mendokumentasikan, melaporkan, dan membantu penatalaksanaan bagi pasien yang membutuhkan penanganan kekerasan anak pada keluarga mereka.

Menurut Gill 1968, kekerasan anak (*Child Abuse*) merupakan cedera fisik pada anak yang bukan disebabkan karena kecelakaan baik minimal ataupun fatal dan sebagian besar disebabkan oleh orang yang merawat mereka. Tindakan child abuse seperti kekerasan fisik, emosional atau seksual yang dapat ditunjukkan melalui pemeriksaan klinis maupun pemeriksaan radiografi. Beberapa contoh kemungkinan anak yang mengalami kekerasan:

1. Anak penakut atau pasif
2. Anak yang mengalami speech delay
3. Anak kekurangan gizi dan diberi makanan atau minuman yang tidak pantas
4. Anak mudah marah atau menangis
5. Anak yang mengalami kekerasan (*child abuse*) cenderung lebih agresif dari pada anak yang diabaikan (*child neglect*).

*Child abuse* dapat terjadi pada suatu kelompok budaya, pekerjaan, sosial ekonomi dan etnis, sebagian besar child abuse terjadi pada keluarga dengan ekonomi rendah. Orangtua yang dimasa lalunya pernah mengalami kekerasan cenderung juga menunjukkan perilaku kasar kepada anaknya.

#### **A. Kekerasan Fisik pada Anak (*Physical Child Abuse*)**

*Trauma non-accidental* adalah salah satu jenis kekerasan pada anak yang paling umum dengan insiden lebih dari 10 persen. Beberapa orangtua atau pengasuh menyangkal adanya cedera/memara pada anaknya, meskipun ditekan untuk mengaku mereka menjadi mengelak atau mengeluarkan penjelasan yang tidak jelas/ tidak masuk akal yang disebut dengan penjelasan *self-criminating*, sedangkan sebagian besar orang tua yang baik dapat mengetahui bagaimana, dimana dan kapan anaknya terluka.

Pemeriksaan klinis anak mengalami memar pada *child abuse* diantaranya:

1. Pantat atau punggung bawah
2. Alat kelamin dan paha bagian bawah
3. Bibir dan frenulum atas
4. Leher

Pigmentasi pada memar dapat menunjukkan perbedaan dari warna kulit normal. Sebagian besar anak-anak mendapatkan 1 atau 2 memar dalam aktivitas sehari-hari seperti pada lutut dan kaki sambil berjalan dan di dahi saat melompat. Karakteristik memar yang tidak disengaja sebagian besar terletak pada tonjolan tulang sedangkan tanda kekerasan berada pada jaringan lunak. Waktu cedera merupakan waktu terlihatnya memar berhubungan dengan waktu yang dibutuhkan untuk darah mengalami ekstravasi mencapai permukaan kulit. Jeda waktu akan memungkinkan memar antemortem muncul postmortem.

**Tabel 5.1 Waktu Terlihatnya Warna Memar (Marwah, 2019)**

<b>Waktu</b>	<b>Warna Memar</b>
0 – 2 hari	Bengkak, kecil
0 – 5 hari	Merah, biru, ungu
7 – 10 hari	Hijau
10 – 14 hari	Coklat
2 – 4 minggu	Menghilang

Tipe kekerasan:

1. Lokasi: Genital atau bagian dalam  
Indikasi: Kecelakaan pada saat di toilet atau pelecehan seksual.
2. Lokasi: Pipi  
Indikasi: Adanya penamparan
3. Lokasi: Telinga  
Indikasi: Menarik atau menjepit telinga
4. Lokasi: Bibir atas, frenulum labialis  
Indikasi: Pemberian makanan/ menyuapi anak dengan tidak sabar
5. Lokasi: Leher  
Indikasi: Terjadi pencekikan
6. Lokasi: Memar melingkar pada pergelangan tangan/kaki  
Indikasi: Adanya penggunaan alat pengekang pada tangan/kaki. Ketika seorang anak dikekang dengan menggunakan tali, akan terlihat kulit yang melepuh disekitar area pengekangan.
7. Lokasi: Sudut mulut  
Indikasi: Adanya luka pada sudut mulut menunjukkan penyumbatan paksaan pada mulut, kemungkinan disebabkan anak tersumbat karena teriakan atau berteriak.

## **B. Kekerasan Seksual pada Anak (*Child Sexual Abuse*)**

Pelaporan adanya kekerasan seksual pada anak sangat rendah dikarenakan sebagian besar tidak melapor yang disebabkan oleh beberapa faktor:

1. Korban merupakan anak kecil yang tidak mengetahui hal tersebut merupakan kekerasan seksual, kurang dapat mengungkapkan apa yang mereka rasakan, orang yang melakukan kekerasan seksual merupakan kerabat sendiri, anak pendiam yang membuat mereka menjadi mangsa pelaku kekerasan seksual pada anak.
2. Tenaga Kesehatan tidak menyadari bahwa itu merupakan kekerasan seksual anak.
3. Tenaga Kesehatan tidak mau melaporkan kasus kekerasan seksual pada anak dikarenakan takut benar/tidaknya kondisi anak tersebut mengalami tindakan kekerasan seksual atau adanya balasan dari orang yang melakukan kekerasan seksual.
4. Tidak memiliki bukti tindakan pelecehan seksual yang dapat diterima oleh hukum.

Beberapa temuan klinis yang perlu diperhatikan:

1. Efek emosional
2. Gangguan fungsional pada tubuh
3. Melakukan masturbasi
4. Regresi dalam perilaku
5. Rasa bersalam dan cemas.

## 5.2 PENGABAIAAN PADA ANAK (CHILD NEGLECT)

Pengabaian pada anak dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, diantaranya:

1. Pengabaian Nutrisi

Gangguan tumbuh kembang yang dialami oleh anak dapat disebabkan kurangnya berat badan anak yang tidak sesuai dengan usianya. Anak mengalami malnutrisi dengan berat badan kurang dan lingkaran kepala yang kecil. Pada pemeriksaan fisik tampak tulang rusuk terlihat menonjol, kurus pada usia 2 tahun. Sekitar 50% Sebagian besar disebabkan dari pengabaian orangtua. Orangtua kemungkinan lalai memberikan makanan pada bayi/anaknya dikarenakan kelebihan beban tanggung jawab atau secara kronis tertekan karena merawat bayi/anaknya.

2. Pengabaian Kesehatan

Ketika anak dengan *medical compromise* yang sedang masa perawatan akibat penyakitnya akan tetapi kondisi tersebut sering kali diabaikan oleh orangtua atau mengabaikan rekomendasi perawatan kesehatan sehingga terjadi kelalaian perawatan kesehatan.

3. Pengabaian Keselamatan

Kurangnya pengawasan dapat mengakibatkan cedera serius pada anak. Anak dibawah usia 4 tahun hendaknya diawasi

oleh orangtuanya secara langsung. Hal ini menyebabkan cedera seperti luka bakar, keracunan, jatuh karena tidak ada pengawasan dari orangtua.

#### 4. Pengabaian emosional

Pengabaian emosional anak didapat melalui pelecehan secara verbal yang didapatkan pada lingkungan sekitar anak seperti disekolah, tempat bermain dan keluarga. Pola asuh anak yang salah dapat menyebabkan gangguan emosional dan perilaku pada anak.

#### 5. Pengabaian gigi anak

Menurut Komite Ad Hoc child abuse dan child neglect American Academy of Pediatric Dentistry mendefinisikan pengabaian gigi anak sebagai kegagalan orangtua untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut terhadap karies gigi, infeksi rongga mulut, rasa sakit pada rongga mulut serta menindaklanjuti pengobatan yang pernah diinformasikan sebelumnya kepada orangtua.

#### 6. Pengabaian fisik

Merupakan kegagalan dalam merawat anak terkait pengabaian terhadap tubuh anak yang terlihat dengan rambut, pakaian yang kotor, makanan yang tidak layak untuk dikonsumsi, lingkungan rumah yang kurang bersih dan tidak memadai.



**Gambar 5.** Child Abuse dan Child Neglacted. (Dean, 2021)

# 6

## Pemeriksaan Anak Usia Bayi-Batita

Pada tahun 1986 American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) memberikan pembahasan mengenai kesehatan mulut bayi, merekomendasikan bahwa kunjungan pertama terjadi dalam waktu 6 bulan setelah erupsi gigi sulung pertama. Kunjungan perawatan Kesehatan gigi dan mulut harus dilihat sebagai pondasi dalam membangun pendidikan pencegahan, perawatan kesehatan gigi dan mulut untuk membantu memastikan kesehatan gigi dan mulut yang optimal hingga memasuki usia prasekolah-sekolah. Pemeriksaan rongga mulut, bimbingan Pendidikan pencegahan dan intervensi perawatan yang tepat pada bayi dapat mencegah terjadinya penyakit pada rongga mulutnya sehingga dapat meningkatkan kesehatan gigi dan mulutnya.

Pedoman American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD) 2018 tentang perawatan Kesehatan gigi dan mulut pada perinatal dan bayi merekomendasikan sebagai berikut:

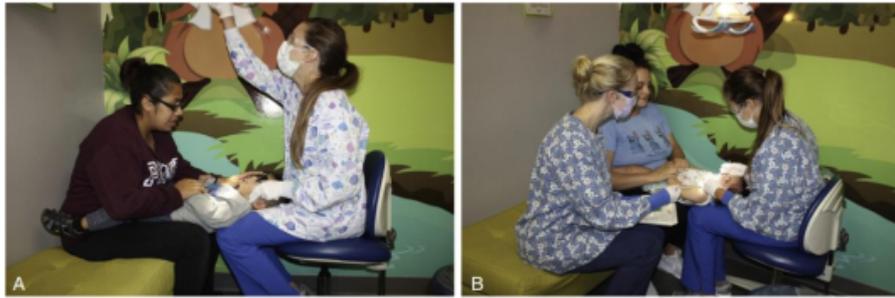
1. Dokter gigi memberikan komunikasi, informasi dan edukasi mengenai etiologi dan pencegahan karies anak usia dini seperti *Early Childhood Caries* (ECC).

2. Menjelaskan bakteri penyebab kerusakan gigi seperti ECC dan memberikan edukasi mengenai metode penilaian resiko kesehatan gigi dan mulut melalui form *caries risk assessment*.
3. Setiap bayi yang dimulai usia 6 bulan harus menerima penilaian *oral health risk assessment* oleh dokter gigi.
4. Orangtua atau pengasuh meberikan perawatan kesehatan gigi dan mulut di rumah (*Dental Home Care*) pada bayi memasuki usia 12 bulan.

Pada saat akan dilakukan pemeriksaan rongga mulut, orang tua harus diberi tahu sebelum pemeriksaan bahwa perlu untuk menahan anak dengan lembut dan memberitahukan apabila menangis selama prosedur merupakan hal yang normal. Keterlibatan langsung orangtua dapat memberikan dukungan emosional kepada anak dan memungkinkan orangtua untuk membantu menahan anak, seperti bayi di pangkuan ibu/orangtuanya.

Salah satu metode melakukan pemeriksaan dengan menggunakan posisi *Knee to Knee* dimana Dokter gigi dan orangtua duduk berhadapan dengan lutut yang menyentuh, posisi kaki membentuk seperti meja pemeriksaan untuk anak. Kaki anak membentang dan memeluk tubuh orangtuanya yang memungkinkan orangtua untuk menahan kaki dan tangan anak. Asisten dokter gigi mencatat temuan kesehatan rongga mulut

oleh Dokter gigi dan dapat membantu untuk menahan anak apabila diperlukan.



**Gambar 6.1** Posisi pemeriksaan *Knee to Knee*. (Dean, 2022)

Setelah pemeriksaan selesai, anak dikembalikan ke orang tua, yang dapat memeluk dan menghibur anak sesuai kebutuhan.

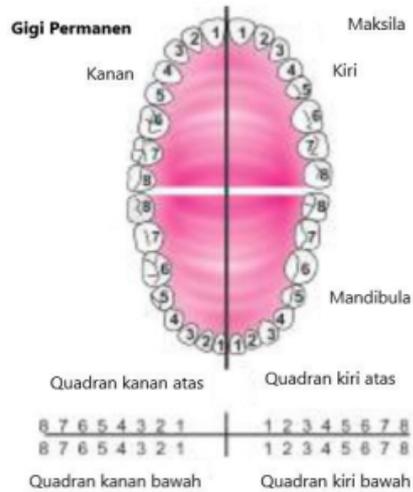


# 7

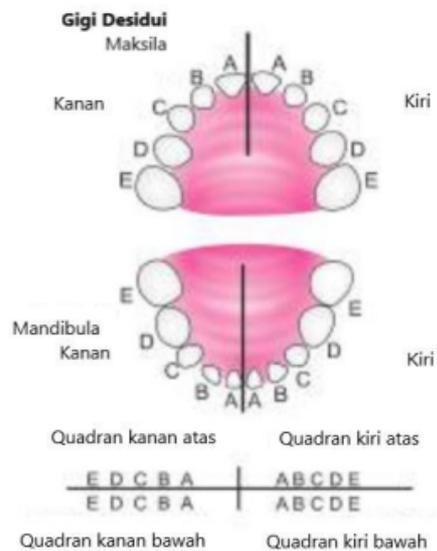
## Sistem Penomoran Gigi

Penomoran komprehensif gigi pertama kali dikembangkan oleh dokter gigi Wina Adolf Zsigmond pada tahun 1861 yang menetapkan rencana kuadran delapan gigi dengan sistem kuadran dilambangkan dengan menggambar salah satu dari empat sudut di mana 1 sampai 8 nomor gigi ditempatkan. Pada tahun 1870 seorang dokter gigi Ohio Corydon Palmer membuat penomoran gigi yang disahkan oleh American Dental Association (ADA) dan diberi nama Zsigmondy-Palmersistem.

## 7.1. SISTEM ZSIGMONDY-PALMER



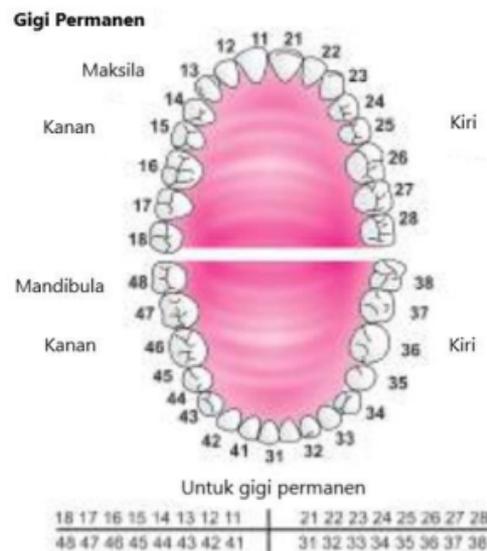
**Gambar 7.1** Sistem Zsigmondy-Palmer Gigi Permanen (Marwah, 2014).



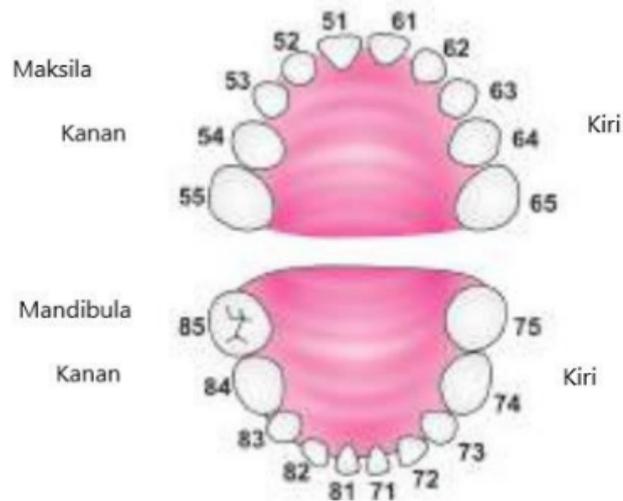
**Gambar 7.2** Sistem Zsigmondy-Palmer Gigi Desidui (Marwah, 2014).

## 7.2. SISTEM FDI

Pada tahun 1970 diusulkan oleh Dr Jochen Viohl dari Berlin menggunakan dua digit penomoran gigi. Skema ini dikembangkan oleh FDI (Fédération Dentaire Internationale) sebagai “Sistem Dua Digit”. Digit pertama menunjukkan kuadran mulut, sedangkan digit kedua menunjukkan posisi normal gigi di dalam mulut, dari depan ke belakang. kuadran 1 (kanan rahang atas) paling dekat dengan dokter gigi saat memeriksa pasien dan diberi skor terlebih dahulu, kemudian kuadran kiri atas, lalu satu turun ke kuadran kiri bawah, diakhiri dengan gigi di kuadran bawah kuadran kanan.



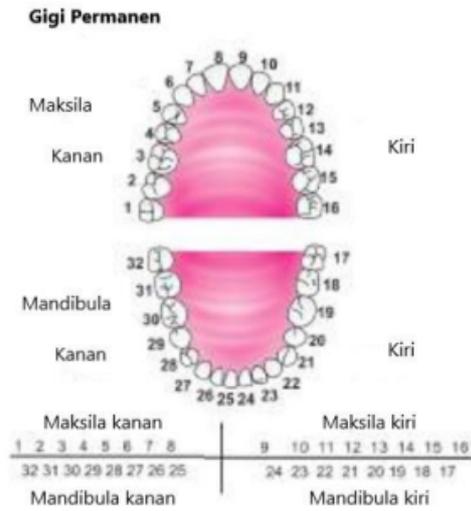
**Gambar 7. 3** Sistem Penomoran FDI Gigi Permanen

**Gigi Desidui**

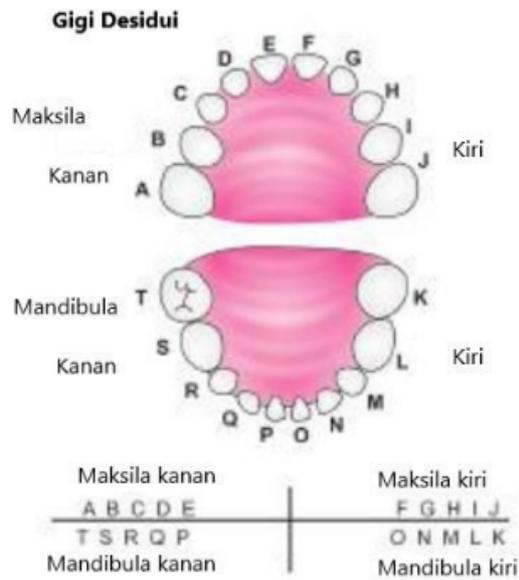
**Gambar 7.4** Sistem Penomoran FDI Gigi Desidui

**7.3. SISTEM UNIVERSAL**

Sistem Universal diusulkan oleh Julius Perreidt pada tahun 1882 dan disahkan oleh ADA pada tahun 1968. Dimulai dengan molar ketiga di kuadran kanan atas (gigi #1), gigi diberi nomor di sekitar lengkung sehingga gigi molar ketiga kiri rahang atas adalah gigi #16. Satu kemudian turun ke molar ketiga kiri rahang bawah (#17) dan memberi nomor pada gigi di sekitar arcade bawah diakhiri dengan molar ketiga kanan rahang bawah (#32).

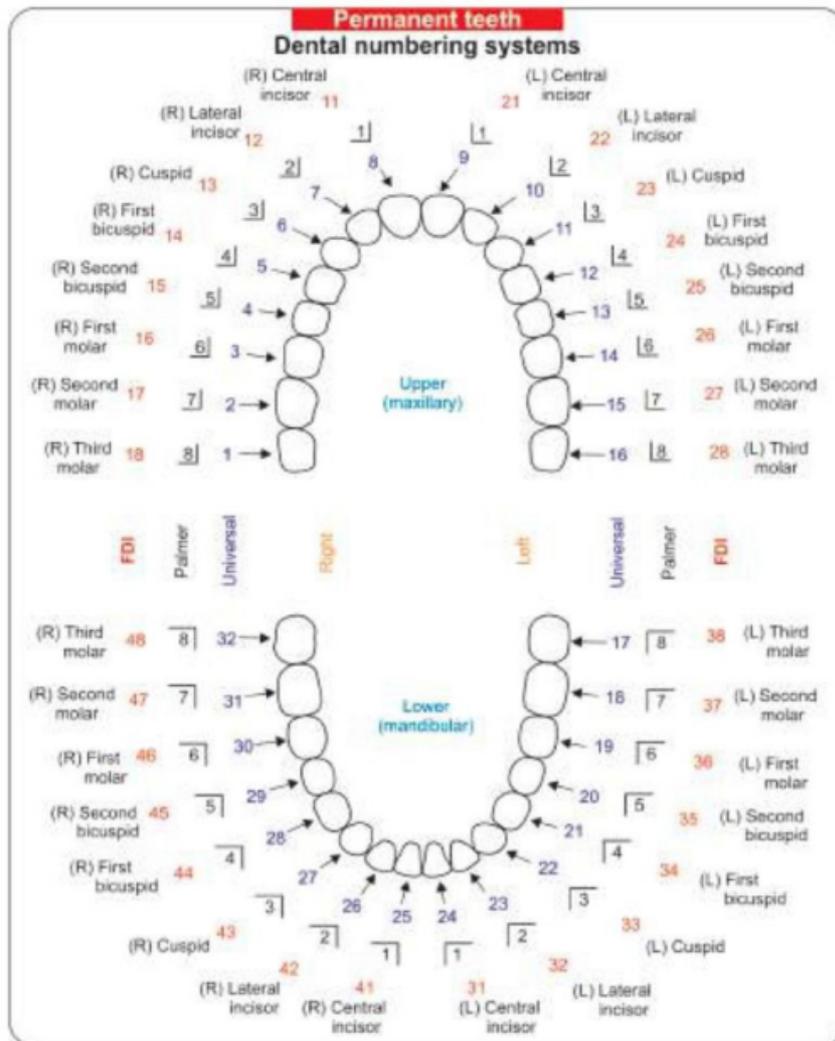


**Gambar 7.5** Sistem Penomoran Universal Gigi Permanen



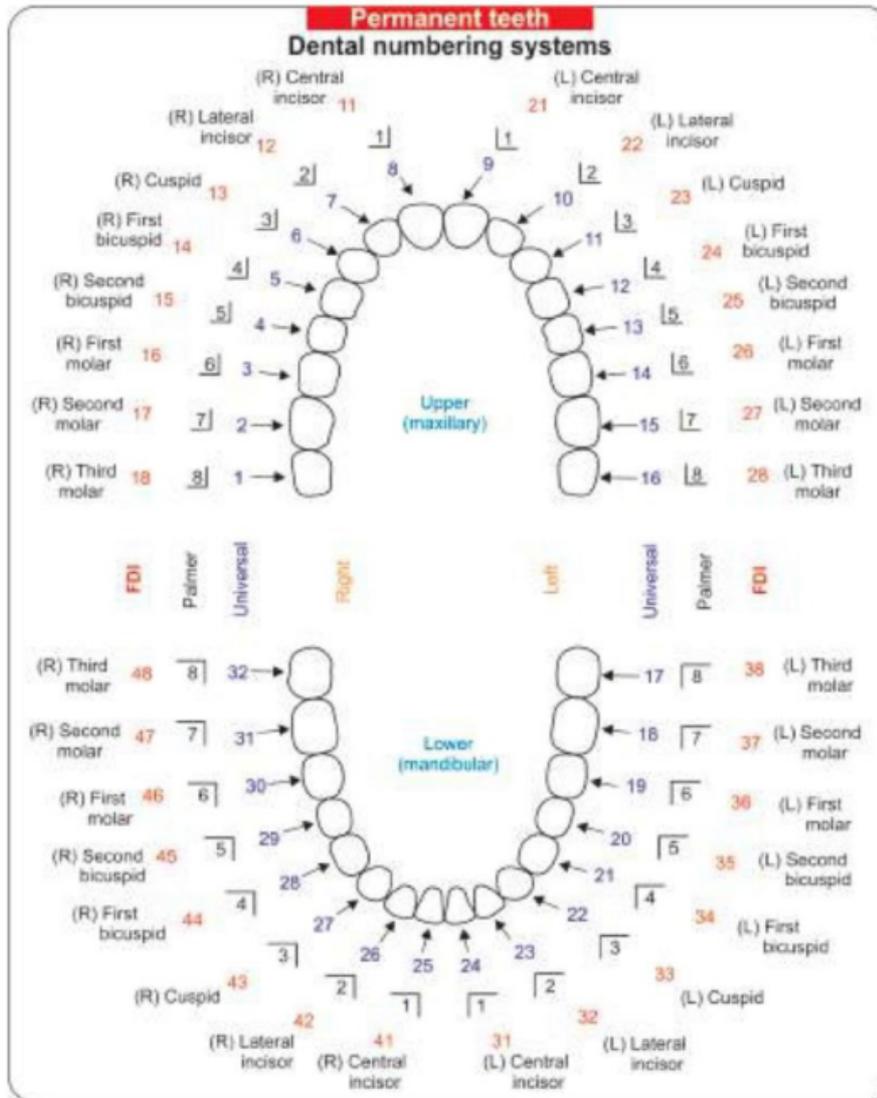
**Gambar 7.6** Sistem Penomoran Universal Gigi Sulung

## Penomoran gigi permanen (Marwah, 2014)



**Gambar 7.7** Sistem pengkodean yang digunakan saat menentukan gigi permanen

**Penomoran gigi sulung (Marwah, 2014)**



**Gambar 7.8** Gambar Sistem pengkodean yang digunakan saat menentukan gigi desidui



# 8

## Diagnosis Tes Pulpa

Perjalanan karies yang terjadi pada anak-anak lebih cepat dibandingkan perjalanan karies pada gigi orang dewasa. Hal ini dikarenakan gigi desidui memiliki enamel yang lebih tipis dan tanduk pulpa yang tinggi, sehingga simtom nyeri karena karies pada gigi anak-anak lebih cepat. Karies yang sudah mencapai daerah pulpa akan menimbulkan inflamasi pada pulpa dan rasa sakit pada gigi anak. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mempertahankan gigi desidui yang mengalami kerusakan mencapai pulpa adalah dengan melakukan perawatan saluran akar pada anak. Perawatan saluran akar yang dapat dilakukan pada anak adalah pulpotomi, pulpektomi, dan *pulp capping* (Rao, 2012; Welburry dkk, 2012).

### 8.1. DIAGNOSIS <sup>1</sup> TES VITALITAS PULPA GIGI

#### 1. Tes Termal

##### a. Tes Panas

Tes panas sangat berguna ketika pasien mengeluhkan nyeri tajam ketika berkontak dengan makanan atau minuman

panas. Tes panas juga baik dilakukan ketika pasien tidak mampu mengidentifikasi gigi yang mengalami nyeri. Tes dilakukan dengan diawali pada gigi posterior, setiap gigi diisolasi dengan *rubber dam*. Alat irigasi diisi dengan cairan (aquadest) yang memiliki temperature yang sama dengan cairan menyebabkan nyeri. Temperature tes panas yang digunakan dengan suhu  $65,5^{\circ}\text{C}$  (Rao, 2012). Selanjutnya, cairan tersebut disemprotkan pada gigi yang telah diisolasi untuk menentukan apakah gigi memberikan respon normal atau abnormal. Tes ini biasanya memberikan respon berupa nyeri tajam yang timbul dengan segera.



**Gambar 8. 1** Tes termal panas menggunakan *gutta-percha* (Marwah, 2019).

Metode lain untuk tes panas adalah mengaplikasikan *gutta-percha* atau *compound stick* yang dipanaskan pada permukaan gigi. Jika menggunakan teknik ini, aplikasikan

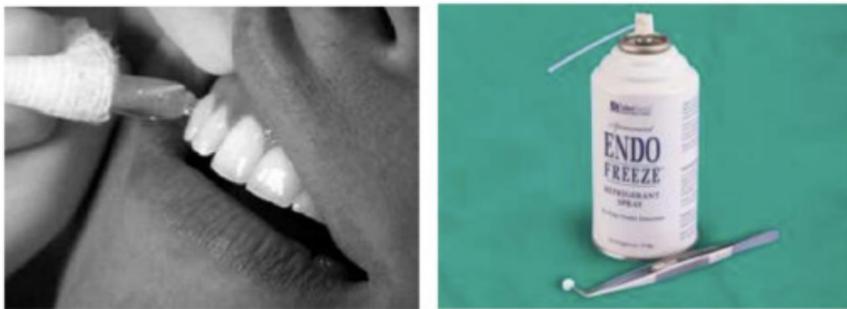
selapis tipis pada permukaan gigi untuk mencegah *guttapercha* atau *compound* yang telah dipanaskan melekat pada permukaan gigi yang sudah dikeringkan. Stimulus panas juga dapat dihasilkan dari gesekan yang timbulkan oleh *dry rubber-polishing* ketika bergerak dengan kecepatan tinggi pada permukaan gigi yang sudah dikeringkan.

b. Tes Dingin

Tes dingin merupakan tes pulpa yang paling sering digunakan di klinik. Tes ini sebaiknya digunakan bersamaan dengan tes elektrik sehingga pasien dapat membedakan respon terhadap kedua tes tersebut. Seperti pada tes panas, tes dingin juga diaplikasikan pada gigi yang telah diisolasi dengan *rubber dam*. Tes dingin dapat juga digunakan pada gigi dengan *porcelain jacket crown* atau *porcelain-fused-to-metal crown* dimana gigi tidak memiliki akses permukaan gigi. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) beku, dikenal juga dengan es kering atau salju karbon, sering digunakan untuk tes dingin. CO<sub>2</sub> memiliki suhu sekitar - 56<sup>0</sup>C hingga -98<sup>0</sup>C dan memungkinkan menyebabkan injuri jika berkontak dengan jaringan lunak, diaplikasikan pada permukaan fasial gigi atau *crown*. Gigi harus diisolasi dan jaringan lunak dilindungi dengan *cotton roll*.

Teknik tes dingin lainnya adalah penggunaan *refrigerant spray* (semprotan bahan pendingin). Bahan yang sering digunakan seperti *chlorethyl*, *etil alcohol*, *ice sticks*,

carbon dioxide, 1,1,1,2-tetrafluoroethane yang memiliki temperature  $-26,2^{\circ}\text{C}$ . *Refrigerant spray* disemprotkan pada *cotton pellet* dan diaplikasikan pada pertengahan permukaan labial/bukal mahkota gigi. Tes ini biasanya memberikan respon berupa nyeri tajam yang timbul dengan segera.



**Gambar 8.2** Tes termal dingin menggunakan ice stick & *refrigerant spray* (Marwah, 2019).

## 2. Tes Elektrik

EPT (*Electric Pulp Tester*) memiliki keterbatasan dalam menyediakan informasi mengenai vitalitas pulpa. Respon pulpa terhadap tes elektrik tidak merefleksikan status penyakit pulpa. Namun, hanya menunjukkan bahwa pulpa memiliki beberapa serat saraf yang aktif dan dapat memberikan respon terhadap stimulus yang diaplikasikan. Teknik penggunaan tes elektrik adalah mengisolasi dan mengeringkan gigi yang akan dites, ujung alat (probe) harus berkontak langsung atau menggunakan penghubung agar berkontak dengan permukaan gigi. Gigi yang disuspek harus dites 2 kali untuk mengkonfirmasi hasil tes. Ujung

1 probe yang akan berkontak dengan gigi harus dilapisi dengan air atau media berbasis protelum. Media yang sering digunakan pada tes ini adalah pasta gigi. Ujung probe *endodontic explorer* EPT yang telah dilapisi pasta gigi ditempatkan pada sepertiga permukaan fasial atau bukal dari gigi yang akan dites. Ketika ujung probe telah berkontak dengan gigi, pasien diminta untuk memegang alat tester. Selanjutnya aktifkan arus elektrik pada tester dan instruksikan pasien untuk melepaskan pegangannya ketika ia merasakan sensasi hangat dirasakan pada gigi tersebut.

Pada gigi yang memakai *crown* atau restorasi yang luas, maka tes elektrik dapat digunakan teknik *bridged*. Ujung probe *endodontic explorer* (EPT) dilapisi dengan pasta gigi atau media yang sesuai dan ditempatkan langsung berkontak dengan struktur gigi. Ujung probe EPT dilapisi dengan selapis tipis pasta gigi dan ditempatkan langsung berkontak dengan *explorer*. Selanjutnya, prosedur dilakukan dengan cara seperti yang dijelaskan di atas. Jika tidak ditemukan adanya struktur gigi asli, alternatif tes lain yang dapat dilakukan adalah tes termal dingin.



**Gambar 8.3** EPT Test & Prosedur penggunaan EPT (Marwah, 2019).

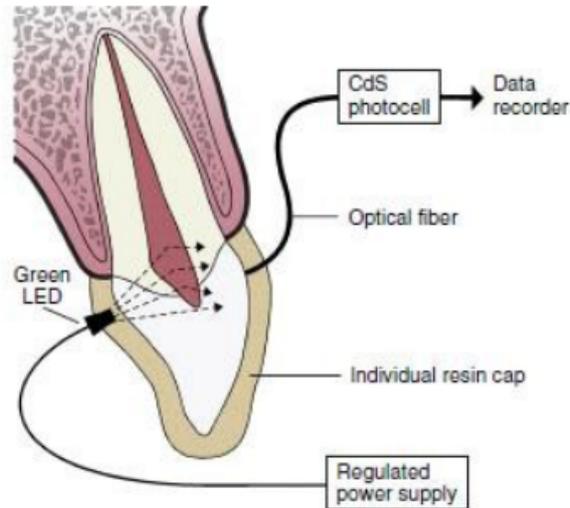
### 3. Tes Kavitas

Tes kavitas untuk menentukan vitalitas pulpa jarang dilakukan. Tes ini hanya dilakukan ketika semua metode tes vitalitas pulpa dianggap tidak mungkin dilakukan atau memberikan respon yang meragukan. Misalnya, gigi dengan suspek penyakit pulpa dengan *full coverage crown*. Jika tidak ada struktur gigi yang sehat (mahkota keseluruhan mengalami karies) untuk melakukan tes dingin atau EPT, maka dapat dilakukan tes kavitas dengan preparasi kelas I pada permukaan oklusal mahkota gigi. Preparasi dilakukan dengan bur bulat *high-speed #1* atau *#2* tanpa anastesi, dan pasien ditanyakan apakah terdapat nyeri yang dirasakan ketika prosedur pengeburan. Jika pasien merasakan nyeri ketika preparasi telah mencapai dentin, maka prosedur preparasi dihentikan dan kavitas direstorasi. Jika pasien tidak merasakan sensasi apapun ketika preparasi telah mencapai dentin, maka diperkirakan pulpa telah nekrosis.

### 4. Laser Doppler Flowmetry (LDF)

LDF merupakan metode yang digunakan untuk menguji aliran darah pada sistem mikrovaskular. Diode digunakan untuk memproyeksi *infrared light beam* melalui mahkota gigi atau kamar pulpa. *Infrared light beam* akan menyebar ketika melewati jaringan pulpa. Prinsip *Doppler* menyatakan bahwa frekuensi sinar akan berubah dengan pergerakan sel darah merah dan frekuensi akan

1 tetap ketika melewati jaringan yang statis. Rata-rata perubahan frekuensi *Doppler* akan mengukur velositas (kecepatan) dimana terdapat pergerakan sel darah merah.



**Gambar 8.4** Skematik dari Photoplethysmography (Dean, 2022).

## 5. Pulse Oximetry

Pulse oximetry merupakan salah satu alat non invasif untuk mengukur konsentrasi oksigen pada darah dan tingkat denyut. Pulse oximetry berkerja dengan cara menstransmisikan 2 panjang gelombang cahaya, merah dan infrared melalui bagian translusen tubuh pasien (misalnya, jari, telinga atau gigi). Sebagian dari sinar akan diserap ketika melewati jaringan; jumlah penyerapan yang terjadi tergantung pada rasio oksigenasi dan deoksigenasi

1 hemoglobin di dalam darah. Pada sisi yang berlawanan dari jaringan target, sensor akan mendeteksi sinar yang terserap, dan berdasarkan perbedaan jumlah sinar yang dipancarkan dan sinar yang diterima (diserap), mikroprosesor akan mengkalkulasikan tingkat denyut dan konsentrasi oksigen pada darah. Tes ini baik digunakan pada gigi tanpa restorasi, karena restorasi terkadang dapat membatasi kegunaan *pulse oximetry* untuk tes vitalitas pulpa.

## 8.2. PERKUSI DAN DRUK

1 Perkusi dan druk diindikasikan ketika pasien mengeluhkan rasa nyeri saat menggigit. Terkadang pasien tidak dapat mengidentifikasi gigi yang mengalami nyeri ketika menggigit, karena itu perkusi dan tes gigitan (druk) dapat membantu melokalisasi gigi yang terlibat. Gigi dapat sensitif terhadap druk ketika terdapat kondisi abnormal pada pulpa yang mencapai ruang ligamen periodontal, sehingga menyebabkan periodontitis periradikular atau karena adanya keretakan gigi.

- a. Periodontitis periradikular: gigi akan merespon nyeri terhadap perkusi atau druk ketika tekanan diaplikasikan pada mahkota gigi.
- b. Keretakan gigi atau fraktur cusp: gigi akan merasakan nyeri ketika perkusi atau druk dilakukan pada arah tertentu dari cusp atau bagian gigi.

Druk dapat dilakukan dengan menggunakan alat yang dapat membantu klinisi untuk mengaplikasikan tekanan pada cusp individual atau bagian tertentu dari gigi, misalnya *cotton applicator*, tusuk gigi dan *rubber polishing wheel*. Saat ini, telah didesain suatu alat khusus untuk tes ini, yaitu Tooth Slooth dan FracFinder. Druk dilakukan dengan mengaplikasikan tekanan secara perlahan pada gigi yang terlibat. Klinisi harus memperhatikan apakah nyeri timbul ketika tekanan diaplikasikan atau dilepaskan. Fraktur cusp atau gigi yang retak biasanya akan merasakan nyeri ketika tekanan dilepaskan.

Perkusi tidak diindikasikan pada gigi sulung, karena hasil yang tidak konsisten. Pasien yang lebih muda juga mungkin lebih cemas dan kurang dapat diandalkan karena sifat subjektif dari tes tersebut. Untuk menghindari perilaku yang tidak diinginkan ketika melakukan tes perkusi pada anak-anak, bisa dicobakan pada ujung jari mereka dahulu kemudian dengan kombinasi teknik tell-show-do (TSD). Dokter gigi harus memulai tes dengan gigi sebelahnya yang sehat atau gigi kontra lateralnya untuk membiasakan pasien dengan respons normal terhadap rangsangan agar tidak menghasilkan hasil positif palsu.

### **8.3. PALPASI**

Palpasi dilakukan jika dicurigai ada pembengkakan, dapat terjadi intraoral atau ekstraoral. Abses dalam mulut terlihat sebagai

pembengkakan dibagian labial/bukal dari gigi yang biasanya sudah nonvital. Tes sederhana dilakukan dengan tekanan ringan menggunakan ujung jari untuk memeriksa konsistensi jaringan dan respons nyeri. Palpasi dapat menentukan adanya intensitas, lokasi rasa sakit dan keberadaan crepitasi tulang.

#### **8.4. KEGOYANGAN (MOBILITAS)**

Mobilitas pada gigi sulung dapat terjadi akibat penyebab fisiologis atau patologis. Dokter gigi harus menggunakan dua ujung handle kaca mulut untuk memegang gigi dan menggoyangkan kearah lateral dan ke arah lingual untuk mengamati tingkat mobilitas gigi.

Penilaian mobilitas gigi menurut *Wymans Index* (1975):

- a. 0: Horizontal < 0.2 mm
- b. 1: Horizontal 0.2 – 1 mm
- c. 2: Horizontal 1 – 2 mm
- d. 3: Horizontal > 2 mm dan Vertikal

# 9

## Keterbatasan Pengujian Pulpa

### 1. Hasil False Positif

Respon positif palsu ditunjukkan dimana gigi nonvital tampak merespon secara positif terhadap pengujian. Hal ini terjadi kemungkinan anak merasa cemas atau anak yang belum dapat membedakan rasa sakit yang disebabkan oleh alat pemeriksaan ataukah hanya sugesti rasa sakit yang akan ditimbulkan pada saat pemeriksaan. Adanya kontak dengan restorasi dengan bahan logam juga dapat mengakibatkan konduksi arus ke periodonsium, memberikan respon vital palsu, begitu juga dengan gigi tidak menggunakan restorasi logam.

### 2. Hasil False Negatif

Hasil negatif palsu menunjukkan bahwa gigi vital yang belum merespons secara positif terhadap pengujian/pemeriksaan. Pada gigi post trauma kemungkinan tidak merespons termal atau EPT karena terbukanya rusak saraf pada pulpa

maupun saluran akar, akan tetapi pulpa gigi masih vital karena pembuluh darahnya tetap utuh atau telah mengalami revaskularisasi. Pasien dengan gangguan psikotik sebaiknya tidak dilakukan tes vitalitas pulpa.

3. Efek konsumsi obat

Beberapa penulis telah menyatakan bahwa obat penenang (*sedative*) atau analgesik meningkatkan ambang stimulasi saraf pulpa pada beberapa pasien, sehingga ketika dilakukan test pulpa akan menunjukkan hasil negatif.

4. Keterbatasan pada anak-anak

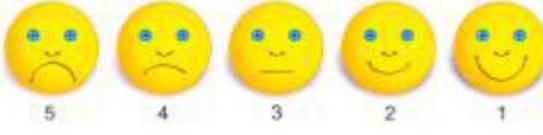
Keterbatasan test pulpa pada gigi yang baru erupsi dapat mempengaruhi hasil, karena sensitivitas saraf pada gigi sulung bervariasi dengan tahap perkembangan dan resorpsi akar. Studi terbaru menunjukkan bahwa sirkulasi darah pada pulpa dan saluran akar bukan sebagai penentu paling akurat dalam menilai vitalitas pulpa, karena memberikan diferensiasi objektif antara jaringan pulpa nekrotik dan vital. Menurut Mumford mengenai test pulpa pada anak dibawah usia 10 tahun tidak dapat dijadikan pencatatan karena anak kemungkinan tidak dapat menjelaskan apa yang mereka rasakan sebenarnya. Hasil pemeriksaan dapat menunjukkan hasil false negative atau false positif.

## Contoh Rekam Medis Kedokteran Gigi

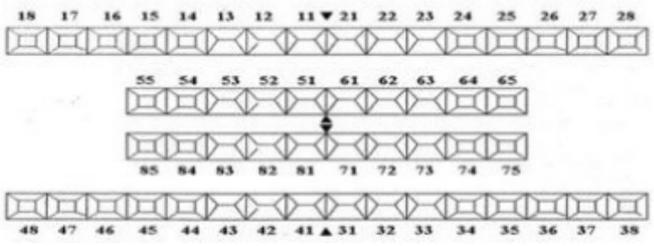
RUMAH SAKIT GIGI DAN MULUT ABCD  
 Jl. Kembang Mawar No. 2 Kota ABCD

### REKAM MEDIS RONGGA MULUT

<b>IDENTITAS PASIEN</b>	Nama: ..... <input type="checkbox"/> Laki-laki <input type="checkbox"/> Perempuan Tanggal lahir: ..... Umur: ..... Nomor telephone: .....
<b>RIWAYAT KESEHATAN UMUM</b>	1. Berat badan: ..... Kg. 2. Tinggi badan: ..... Cm. 3. Golongan darah: ..... 4. Riwayat penyakit terakhir: ..... 5. Penggunaan Obat saat ini: ..... 6. Pola makan saat ini: ..... 7. Alergi terhadap obat-obatan: .....
<b>VITAL SIGN</b>	1. Tekanan darah: ..... mmHg 2. Frekuensi Nadi: ..... (x/menit) 3. Frekuensi Nafas: ..... x/menit 4. Suhu: ..... °C
<b>RIWAYAT KESEHATAN GIGI DAN MULUT</b>	1. Waktu terakhir ke dokter gigi: ..... 2. Keluhan saat ini: ..... 3. Ringkasan Perawatan sebelumnya: ..... 4. Penggunaan Fluor (tablet/oles/air): ..... 5. Kebiasaan buruk rongga mulut ( <i>oral bad habit</i> ): ..... 6. Terakhir foto radigradi gigi/alasan: .....

<b>FACIAL SCORE</b>	 <p>5      4      3      2      1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Santai, tersenyum, mau dan mampu berkomunikasi.</li> <li>2. Gelisah, khawatir:</li> <li>3. Anak tampak ketakutan. Nada suara, pertanyaan dan jawaban mencerminkan kecemasan.</li> <li>4. Menunjukkan keengganan untuk melakukan perawatan kedokteran gigi, terkadang menangis</li> <li>5. Anak tidak mau melakukan perawatan kedokteran gigi. Umumnya menangis dengan keras, tidak dapat mendengarkan komunikasi verbal, membuat upaya penolakan</li> </ol>																					
<b>PEMERIKSAAN EKSTRAORAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kepala dan leher: .....</li> <li>2. Bentuk wajah: .....</li> <li>3. Penutupan bibir: .....</li> <li>4. Kelenjar getah bening: .....</li> <li>5. Kelenjar saliva mayor: .....</li> </ol>																					
<b>PEMERIKSAAN INTRAORAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Palatum dan orofaring: .....</li> <li>2. Lidah dan dasar mulut: .....</li> <li>3. Mukosa bukal: .....</li> <li>4. Gingiva dan periodonsium: .....</li> <li>5. Tonsil: .....</li> <li>6. Tahapan gigi geligi: .....</li> <li>7. Pola gigitan: .....</li> <li>8. Anomali gigi: .....</li> <li>9. Gigi tanggal dini: .....</li> <li>10. Persisensi gigi sulung: .....</li> </ol>																					
<b>OKLUSI</b>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2">Profil wajah: .....</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hubungan Molar</td> </tr> <tr> <td>Sulung (Kiri/Kanan)</td> <td>Permanen (Kiri/Kanan)</td> </tr> <tr> <td>Lurus: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td>Klas:</td> </tr> <tr> <td>Mesial step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distal step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Hubungan Insisif</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Overjet: .....</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Overbite: .....</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Openbite: .....</td> </tr> </table>		Profil wajah: .....		Hubungan Molar		Sulung (Kiri/Kanan)	Permanen (Kiri/Kanan)	Lurus: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Klas:	Mesial step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Distal step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Hubungan Insisif		Overjet: .....		Overbite: .....		Openbite: .....	
Profil wajah: .....																						
Hubungan Molar																						
Sulung (Kiri/Kanan)	Permanen (Kiri/Kanan)																					
Lurus: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Klas:																					
Mesial step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																						
Distal step: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																						
Hubungan Insisif																						
Overjet: .....																						
Overbite: .....																						
Openbite: .....																						

	<p>TMJ</p> <p>Suara sendi TMJ                      Tidak ada    Kanan    Kiri</p> <p>Membuka:                                    <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/></p> <p>Menutup:                                    <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/></p> <p>Krepitus:                                    <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/>            <input type="checkbox"/></p> <p>Pola membuka mulut:            Normal <input type="checkbox"/>    Deviasi <input type="checkbox"/></p> <p>Pola menutup mulut:            Normal <input type="checkbox"/>    Deviasi <input type="checkbox"/></p> <p>Kebiasaan buruk rongga mulut:</p>																																																																																																						
<p><b>SKOR PLAK</b></p>	<table border="1"> <tr> <td></td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>55</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td><td>51</td><td>61</td><td>62</td><td>63</td><td>64</td><td>65</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Bu kal Palatal</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Bu kal Lingual</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>85</td><td>84</td><td>83</td><td>82</td><td>81</td><td>71</td><td>72</td><td>73</td><td>74</td><td>75</td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td>48</td><td>47</td><td>46</td><td>45</td><td>44</td><td>43</td><td>42</td><td>41</td><td>31</td><td>32</td><td>33</td><td>34</td><td>35</td><td>36</td><td>37</td><td>38</td> </tr> </table>		18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28					55	54	53	52	51	61	62	63	64	65				Bu kal Palatal																	Bu kal Lingual																					85	84	83	82	81	71	72	73	74	75					48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28																																																																																							
				55	54	53	52	51	61	62	63	64	65																																																																																										
Bu kal Palatal																																																																																																							
Bu kal Lingual																																																																																																							
				85	84	83	82	81	71	72	73	74	75																																																																																										
	48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38																																																																																							

<p><b>ODONTOGRAM</b></p>	 <p>Keterangan:</p> <table border="0"> <tr> <td> - Tambahan Amalgam + amf</td> <td> - gigi berlubang, karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)</td> <td> - Gigi hilang (misi)</td> </tr> <tr> <td> - Tambahan Composite (di atas) (cof)</td> <td> - Implan (ami)</td> <td> - Coroni + Tambahan sementara (am)</td> </tr> <tr> <td> - gigi dan Resin insulator + (RI)</td> <td> - Perforasi (pam)</td> <td> - Gigi berlubang karies oklusal (KOT) karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)</td> </tr> <tr> <td> - gigi non vital (amf)</td> <td> - Normal (amf)</td> <td> - Tambahan Amalgam pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)</td> </tr> <tr> <td> - Protesis sebagian atau total (amf)</td> <td> - Normal (amf) (Karies, gigi, dll)</td> <td> - Tambahan Composite pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)</td> </tr> </table>	- Tambahan Amalgam + amf	- gigi berlubang, karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)	- Gigi hilang (misi)	- Tambahan Composite (di atas) (cof)	- Implan (ami)	- Coroni + Tambahan sementara (am)	- gigi dan Resin insulator + (RI)	- Perforasi (pam)	- Gigi berlubang karies oklusal (KOT) karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)	- gigi non vital (amf)	- Normal (amf)	- Tambahan Amalgam pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)	- Protesis sebagian atau total (amf)	- Normal (amf) (Karies, gigi, dll)	- Tambahan Composite pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)
- Tambahan Amalgam + amf	- gigi berlubang, karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)	- Gigi hilang (misi)														
- Tambahan Composite (di atas) (cof)	- Implan (ami)	- Coroni + Tambahan sementara (am)														
- gigi dan Resin insulator + (RI)	- Perforasi (pam)	- Gigi berlubang karies oklusal (KOT) karies oklusal atau karies tidak oklusal (KOT)														
- gigi non vital (amf)	- Normal (amf)	- Tambahan Amalgam pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)														
- Protesis sebagian atau total (amf)	- Normal (amf) (Karies, gigi, dll)	- Tambahan Composite pada gigi non vital + Root Canal Alloy (--- amf - am)														
<p><b>ORAL FINDING</b></p>	<p>Temuan / Oral Finding</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p> <p>Diagnosis / Diagnosis</p> <p>1. ....</p> <p>2. ....</p>															
<p><b>RENCANA PERAWATAN</b></p>	<table border="1" style="width: 100%; height: 80px;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Kanan Atas</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Kiri Atas</td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Kanan Bawah</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Kiri Bawah</td> </tr> </table>	Kanan Atas	Kiri Atas	Kanan Bawah	Kiri Bawah											
Kanan Atas	Kiri Atas															
Kanan Bawah	Kiri Bawah															
<p><b>TINDAKAN</b></p>	<p><b>Anamnesis</b> (Subjective)</p> <p><b>Pemeriksaan Obyektif</b> (Objective)</p> <p><b>Diagnosa</b> (Assessment)</p> <p><b>Rencana Perawatan</b> (Plan)</p> <p><b>Tindakan</b> (Treatment)</p>															





Diagnosis terbagi menjadi diagnosis akhir (*final diagnosis*) dan provisional diagnosis. Provisional diagnosis adalah diagnosis berdasarkan pemeriksaan klinis tanpa pemeriksaan penunjang seperti radiografi maupun laboratorium, hanya berdasarkan riwayat penyakit dan pemeriksaan klinis yang tampak dari kondisi pasien pada saat pemeriksaan. Pemeriksaan yang diperlukan untuk mencapai diagnosis akhir seperti radiografi, tes sensibilitas (*vitalitas*) pulpa, pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan mikrobiologis, radiografi, tes aktivitas karies (*caries risk assessment*), diagnosis lanjutan, biopsi, dll. *Final diagnose* (diagnosis akhir) adalah kesimpulan akhir yang telah dicapai dengan didukung identifikasi penyakit, pemeriksaan penunjang dan telah ditunjukkan dengan beberapa diagnosis banding.

Penyebab yang paling umum dari penyakit pulpa adalah adanya perkembangan dari mikroorganisme pada gigi yang menginfeksi pulpa. Selain itu, gigi desidui juga sering mengalami rangsangan trauma atau karies sehingga terjadi peradangan pulpa.

Diagnosis dan klasifikasi penyakit pulpa didasarkan pada tanda-tanda dan gejala klinis dan bukan pada temuan histologiknya. Kondisi pulpa dapat diklasifikasikan menjadi pulpa normal, pulpitis reversibel, pulpitis irreversibel, pulpitis hiperplastik, resorpsi internal dan nekrosis pulpa (Dean, 2022; Marwah, 2014; Nowak, 2019).

### 10.1. PULPA NORMAL

Keadaan pulpa normal, bersifat asimtomatik. Respon dingin bisa hilang 1-2 detik setelah penyebab dihilangkan. Rasa ngilu dirasakan karena dentin yang sensitif. Pemeriksaan perkusi (-), palpasi (-), serta tidak menunjukkan kelainan pada jaringan pulpa dalam pemeriksaan radiografi. Perawatannya adalah *topical aplikasi fluor, fissure sealent* atau *preventive adhesive restoration*.



**Gambar 10.1** Gambar Klinis dan Radiografi Pulpa Normal

## 10.2. PULPITIS REVERSIBEL

Pulpitis reversibel adalah inflamasi pulpa ringan sampai sedang pada pulpa, jika penyebabnya dihilangkan, inflamasi akan menghilang dan pulpa akan kembali normal. Tubulus dentin yang terbuka adalah faktor yang dapat mengakibatkan pulpitis reversibel. Pulpitis reversible dibedakan menjadi dua yaitu: *Symptomatic (Acute)* dan *Asymptomatic (Chronic)*.

Apabila stimulus seperti dingin, panas, manis, bahkan semprotan udara diaplikasikan pada gigi dapat menyebabkan sakit sementara yang tajam. Rasa sakit pendek dan tajam, namun tidak spontan. Rasa sakit berhenti dalam beberapa detik atau segera setelah stimulus dihilangkan. Ketika tes panas diaplikasikan pada gigi yang tidak terinflamasi, respon awal nyeri akan terjadi, intensitas nyeri akan meningkat bersamaan dengan naiknya temperatur. Respon nyeri terhadap tes termal dingin pada pulpa normal akan segera terasa, intensitas nyerinya cenderung menurun jika stimulus dingin dipertahankan. Perkusi akan menunjukkan respon negative. Berdasarkan dari observasi ini, respon jaringan pulpa sehat maupun yang terinflamasi tampak sebagian besar disebabkan perubahan tekanan di dalam ruang intrapulpa.

Menghilangkan penyebab serta menutup dan melindungi dentin yang terbuka atau pulpa vital biasanya akan menghilangkan gejala dan memulihkan proses inflamasi jaringan pulpa. Akan

tetapi jika iritasi pulpa berlanjut atau intensitasnya meningkat inflamasi akan berkembang menjadi sedang bahkan parah yang akhirnya akan menjadi pulpitis irreversibel bahkan bisa jadi nekrosis pulpa. Perawatan yang efektif dapat dilakukan tindakan restorasi.



**Gambar 10.2** Gambar Klinis dan Radiografi Karies Media

### **10.3. PULPITIS IRREVERSIBEL**

Pulpitis irreversibel seringkali merupakan perkembangan dari pulpitis reversibel. Kerusakan pulpa yang parah akibat pengambilan dentin yang luas selama proses operatif atau terganggunya aliran darah pulpa akibat trauma atau penggerakan gigi dalam perawatan orthodontia dapat pula menyebabkan pulpitis irreversibel. Pulpitis irreversibel merupakan inflamasi parah yang tidak akan bisa pulih walaupun penyebabnya dihilangkan.

Pulpitis irreversibel biasanya asimtomatik atau pasien hanya mengeluhkan gejala yang ringan. Akan tetapi pulpitis irreversibel dapat juga diasosiasikan dengan nyeri spontan (tanpa stimulus eksternal) yang intermiten dan terus menerus. Nyeri pulpitis irreversibel dapat tajam, tumpul, terlokalisir atau menyebar dan bisa berlangsung dalam beberapa menit atau beberapa jam.

Tes vitalitas panas pada gigi dengan pulpitis irreversibel dapat menghasilkan respon yang cepat, juga kadang-kadang dengan tes vitalitas dingin, responnya tidak hilang dan berkepanjangan. Adakalanya aplikasi dingin pada pasien pulpitis irreversibel yang disertai nyeri akan mengakibatkan vasokonstriksi, menurunnya tekanan pulpa dan diikuti kemudian dengan redanya nyeri. Walaupun telah di klaim bahwa gigi dengan pulpitis irreversibel mempunyai ambang rangsang yang rendah terhadap tes elektrik, menurut Mumford, ambang rasa presepsi nyeri pada pulpa yang terinflamasi dan tidak terinflamasi adalah sama.

Jika inflamasi hanya terbatas pada jaringan pulpa dan tidak menjalar ke periapikal, respon gigi terhadap perkusi dan palpasi berada dalam batas normal. penjalaran inflamasi sampai ligamen periodontal akan mengakibatkan gigi peka terhadap perkusi dan nyerinya lebih mudah ditentukan tempatnya. Untuk gigi dengan tanda dan gejala pulpitis irreversibel perawatannya adalah perawatan pulpektomi atau perawatan saluran akar apabila mahkota masih dapat dilakukan restorasi, ekstraksi.



**Gambar 10.3** Gambar Klinis dan Radiografi Karies Profunda

#### **10.4. PULPITIS HIPERPLASTIK**

Pulpitis hiperplastik atau polip pada pulpa adalah bentuk pulpitis irreversibel akibat bertumbuhnya pulpa muda yang terinflamasi secara kronik hingga ke permukaan oklusal. Biasanya ditemukan pada mahkota yang karies pada pasien. Polip pulpa ini biasanya didefinisikan dengan pulpa muda yang banyak pembuluh darah, terdapat tempat terbuka untuk drainase, dan adanya proliferasi jaringan. Pada pemeriksaan histologi tampak adanya epitel permukaan dan jaringan ikat dibawahnya yang terinflamasi. Sel-sel epitel oral tertanam dan bertumbuh menutupi permukaan dan membentuk tutup epitel.



**Gambar 10.4** Gambar Klinis dan Radiografi Polip Pulpa

Polip pulpa biasanya asimtomatik dan terlihat sebagai benjolan jaringan ikat seperti kol yang berwarna kemerahan, mengisi kavitas karies di permukaan oklusal yang besar. Hal ini kadang-kadang diasosiasikan dengan tanda-tanda klinis pulpitis irreversibel seperti nyeri spontan atau nyeri yang menetap terhadap tes panas dan dingin. Respon gigi terhadap palpasi atau perkusi normal. perawatannya adalah pulpektomy apabila mahkota masih dapat direstorasi atau ekstraksi.

### **10.5. RESORBSI INTERNAL**

Resorpsi internal merupakan kerusakan yang terjadi pada predentin dan dentin. Tidak menunjukkan gejala, pemeriksaan klinis tidak dapat diidentifikasi hingga lesi meluas akan tetapi dapat dilihat pada pemeriksaan radiografi. Resorpsi internal dapat melibatkan akar maupun padamahkota yang secara klinis tampak berwarna merah muda di bagian koronal dan pemeriksaan

radiografi tampak radiolusen pada pulp chamber sehingga tampak pembesaran pada ruang pulpa yang meluas ke bagian dentin. Resorpsi internal dapat meluas ke jaringan periodontal apabila tidak dilakukan perawatan. Etiologi tidak jelas karena perubahan meta plastik atau aktivasi dari dentinoklas dalam jaringan pulpa yang mengalami peradangan. Sebagian besar ditemukan pada kasus gigi yang mengalami trauma. Terapi dapat dilakukan perawatan saluran akar/endodontik atau ekstraksi.



**Gambar 10.5** Gambar Klinis dan Radiografi Gigi yang Mengalami Resorpsi Internal

## 10.6. NEKROSIS PULPA

Nekrosis pulpa dikelilingi oleh dinding yang kaku, tidak mempunyai sirkulasi darah kolateral, dan venul serta limfatiknya kolaps akibat meningkatnya tekanan jaringan. Jika eksudat yang dihasilkan selama pulpitis irreversibel diserap atau di drainase melalui kavitas karies atau daerah yang terbuka ke dalam rongga mulut, proses nekrosis akan tertunda, pulpa di daerah akar bisa tetap vital dalam jangka yang cukup lama. Sebaliknya, jika selama pulpitis irreversibel tidak dilakukan drainase dapat mengakibatkan proses nekrosis yang cepat dan total.

Nekrosis pulpa biasanya asimtomatik tetapi dapat juga dikaitkan dengan nyeri spontan, ketidaknyamanan atau nyeri tekan pada saat palpasi. Tidak seperti pada pulpa vital, nyeri akibat panas, pada pulpa nekrotik tidak diakibatkan oleh meningkatnya tekanan intrapulpa. Tekanan pada pulpa nekrotik setelah aplikasi panas adalah negatif/tidak nyeri. Tes vitalitas berupa tes thermal dan tes elektrik yang diaplikasikan pada gigi pada pulpa nekrotik biasanya tidak menimbulkan respon.



**Gambar 10.6** Gambar Klinis dan Radiografi Nekrosis Pulpa

Nekrosis pulpa sering kali sensitif terhadap tes perkusi. Sensitivitas pada palpasi merupakan indikasi tambahan dari terinflamasi jaringan periradikuler. Mahkota gigi cenderung berubah warna menjadi lebih gelap. Perawatan pada gigi dengan nekrosis pulpa dapat dilakukan tindakan perawatan saluran akar/pulpektomy apabila mahkota masih dapat direstorasi atau ekstraksi.

1. Nyeri sesaat: Respon langsung terhadap panas atau dingin yang akan hilang ketika stimulus dihilangkan, menunjukkan bahwa patosis terbatas pada pulpa koronal.
2. Nyeri Persisten: Nyeri dari rangsangan termal, menunjukkan terjadinya penyebaran peradangan pulpa yang luas hingga ke saluran akar
3. Nyeri spontan: Nyeri berdenyut, nyeri terus-menerus yang dapat membuat pasien tetap terjaga di malam hari. Rasa sakit tersebut menunjukkan terbukanya atap pulpa berada dalam tahap pulpitis irreversible.
4. Nyeri dengan penyebab: Nyeri yang distimulasi oleh iritasi termal, kimia atau mekanis, dan dapat dihilangkan ketika stimulus dihilangkan. Menunjukkan sensitivitas dentin karena lesi karies yang dalam atau kegagalan restorasi. (Marwah, 2019).



Treatment Plan atau rencana perawatan dalam kedokteran gigi anak terdiri dari beberapa fase sebagai berikut (Rao, 2012):

1. *Emergency Phase*: Tujuan pertama dan terpenting dari dokter gigi adalah untuk meringankan keluhan utama pasien dari rasa sakit akutnya dan gejala akut lainnya. Misalnya, jika pasien dengan keluhan utama mengalami pembengkakan akut dan rasa sakit, tindakan pertama adalah memberinya bantuan dengan melakukan akses darurat.
2. *Medical Phase*: Pasien harus dirujuk ke spesialis melalui atau dengan berkonsultasi dengan dokter keluarga atau dokter anak.
3. *Systemic Phase*: Manajemen perilaku dan konsultasi dengan berbagai disiplin ilmu gigi lainnya untuk pendekatan interdisipliner. Profilaksis oral juga termasuk dalam fase ini.
4. *Preventive Phase*: Fase ini mencakup penilaian risiko oleh diagnosis karies, bagan diet, dan pencegahan lainnya seperti perawatan pit dan fissure sealant, aplikasi fluoride, dan ART

5. *Preparatory Phase*: Termasuk manajemen perilaku dan konsultasi dengan pendekatan interdisipliner. Profilaksis oral juga termasuk dalam fase ini.
6. *Corrective Phase*: Termasuk restoratif, endodontik, bedah, perawatan ortodontik, perawatan periodontik atau prostodontik yang dilakukan sebagai fase aktif
7. *Maintenance and Recall*: Variasinya tergantung pada status penyakit pasien dan dimulai dari satu minggu hingga 6 bulan atau bahkan 1 tahun.

**13.1. INFRARED LASER FLUORESCENCE  
(DIAGNODENT)**

Alat DIAGNODENT diciptakan untuk mendeteksi adanya karies gigi pada oklusal dan permukaan yang halus. Alat ini menggunakan cahaya laser diode dan kabel fiberoptik yang menstransmisikan cahaya ke handle probe dengan tip pada mata fiberoptic. Cahaya diserap dan menginduksi fluoresensi inframerah oleh bahan organik dan anorganik. Ujung keduanya memancarkan cahaya eksitasi dan mengumpulkan fluoresensi yang dihasilkan. Kemudian ditampilkan sebagai angka pada instrument skala 0 hingga 99. Semakin tinggi jumlahnya semakin banyak karies. Alat ini memiliki keuntungan deteksi dini lesi, kuantifikasi karies dan peningkatan akurasi diagnostik. Kerugiannya adalah tidak dapat mendeteksi karies sekunder dan karies proksimal secara akurat.



**Gambar 13.1** Infrared Laser Fluorescence (DIAGNODENT) (Dean, 2022).

### **13.2. ULTRASOUND CARIES DETECTOR**

Ultrasound Caries Detector (UCD) didasarkan pada metode Pulseecho yang memiliki perangkat lunak, perangkat keras, dan transduser sebagai komponen. Alat ini merupakan detector karies proksimal ultrasonic baru yang bekerja dengan menstrasmisikan gelombang ultrasonic. Wedges grade medical silicon diletakkan didepan probe untuk menghasilkan gelombang pada permukaan gigi saat transduser kontak dengan gigi. Alat pendeteksi ini menunjukkan tampilan spesifik gema ultrasik yang diperoleh dari permukaan enamel, dentino-enamel junction dan pulpo- dentinal junction. Perubahan klinis terlihat pada lesi demineralisasi yang menunjukkan perbedaan substansial dalam konduktivitas sonic antara suara dan demineralisasi enamel.

Matalon et al (2003) membandingkan dan menemukan UCD lebih baik dalam sensitivitas dan spesifisitas dibandingkan dengan radiografi bitewing dalam mendeteksi karies approximal.



**Gambar 13.2** Ultrasound Caries Detector (UCD) (Marwah, 2019).

### **13.3. INTRAORAL TELEVISION CAMERA (IOTV)**

Intraoral television camera (IoTV) dapat digunakan oleh dokter gigi untuk mengedukasi pasien dan meningkatkan keahlian diagnostic karena dapat melihat konsisi rongga mulut yang dapat diperbesar melalui IoTV. Menurut Forgie et al. (2003) menyimpulkan bahwa IoTV dapat mencapai tingkat sensitivitas yang sangat tinggi. Keuntungan alat ini adalah peningkatan visi dan pembesaran. Kerugian alat ini adalah kehilangan spesifitas.



**Gambar 13.3** Intraoral Television Camera (IoT)(Marwah, 2019)

#### **13.4. CARIESCAN PRO**

Alat ini diindikasikan untuk mendeteksi, membantu menegakkan diagnosa dan melihat karies oklusal gigi sulung yang tidak terlihat secara klinis oleh mata. Alat ini menggunakan sensor berbentuk brush yang penggunaannya hanya sekali pakai dan ada juga yang non-disposable. Penilaian karies dengan cara sensor brush kontak dengan gigi yang akan diperiksa dan jaringan lunaknya kemudian clip logam sekali pakai diletakkan diatas sudut bibir pasien sehingga terhubung ke CarieScan melalui kabel. Selama pengukuran, tanda warna hijau menunjukkan gigi sedangkan warna merah menunjukkan karies yang dalam dan membutuhkan perawatan, warna kuning menunjukkan angka 1-99 menggambarkan berbagai keparahan yang hanya membutuhkan perawatan preventif. Berdasarkan systematic

review yang membandingkan CarieScan dengan pemeriksaan klinis, radiografi bitewing dan DIAGNODEN menunjukkan CarieScan memiliki tingkat sensitifitas dan spesifitas yang unggul (92,5%). Kerugiannya adalah tidak dapat digunakan untuk menilai karies sekunder, integritas restorasi, karies akar gigi, dan kedalaman cavitas.



**Gambar 13.4** CarieScan Pro (Marwah, 2019).

### **13.5. D-CARIE MINI**

Alat ini adalah perangkat baru yang diperkenalkan oleh Neks Technology pada Oktober 2006 di American Dental Association (ADA) Las Vegas dan disetujui oleh FDA pada tahun 2007. D-Carie Mini berukuran pena, ringan, tanpa kabel, dapat disterilkan menggunakan fluoresensi laser untuk mendeteksi lesi di bagian oklusal. D-Carie Mini juga terbukti dapat mendeteksi

lebih dari 92% karies oklusal dan lebih dari 80% karies interproksimal.



**Gambar 13. 5** D-Carie Mini (Marwah, 2019).



## Referensi

- Adams. 1987. Textbook of Physical Diagnosis. Ted. Williams & Wilkins.
- Achmad MH, Adam AM. 2019. Buku Saku karies dan Perawatan Pulpa Pada Gigi Anak. Sagung Seto.
- American Academy of Pediatric Dentistry. The Handbook of Pediatric Dentistry 5<sup>th</sup> ed. Chapter 7: Vital Pulp Therapy for Primary Teeth.
- Bahreman, A. 2013. *Early-Age Orthodontic Treatment*, Quintessence Books, Illinois.
- Buku Ajar Fisis Diagnostik Penyakit Dalam FK Unand. Editor Nusinvan Acang, dkk, Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Padang, 2008.
- Cameron, AC. Richard PW. 2008. Handbook of pediatric Dentistry 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Mosby Elsevier.
- Dean, J. A. 2022. *McDonald and Avery's Dentistry for the Child and Adolescent-E-book 11<sup>th</sup>*. ElsevierHealth Sciences.

- Delph MH, Manning RT. 1996. Major Diagnosis Fisik. Terjemahan Moelia Radja Siregar. EGC.
- Dewi RK, Hakim AQ, Oktiani BW, Nabila. The Effectiveness Of Video Dental Health Education Special Needs Children On The Oral Hygiene Status. *Dentino*. 2022; 7(2):198-203.
- Direktorat Bina Upaya Kesehatan dasar Kementerian Kesehatan RI. 2015. Panduan Rekam Medis Kedokteran Gigi. Bakti Bina Husada.
- Greene JC dan Vermillion JR. 1964. The Simplified Oral Hygiene Index. *J Am Dent Assoc*. 68:7-13.
- Koch, G., Poulsen, S., Espelid, I., & Haubek, D. 2017. *Pediatric Dentistry: a Clinical Approach*. John Wiley & Sons.
- Kumar, A., Grewal, H., & Verma, M. 2011. Posterior neonatal teeth. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, 29(1), 68.
- Logan WHG, Kronfeld R. 1933. Development of the human jaws and surrounding structures from birth to the age of fifteen years. *J Am Dent Assoc*;20(3):379-427.
- Marwah, N. 2014. Textbook of Pediatric Dentistry, 3<sup>rd</sup> Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Nagata, M., Ono, N., & Ono, W. 2020. Mesenchymal progenitor regulation of tooth eruption: a view from PTHrP. *Journal of Dental Research*, 99(2), 133-142.

- Nelson, S. J. 2014. *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*. Elsevier HealthSciences.
- Nowak, A. 2019. *Pediatric Dentistry: Infancy Through Adolescence*. Elsevier Health Sciences.
- Oktavian SRL. 2018. *Penegakan Diagnosis dan Perawatan Kedokteran Gigi Anak*. EGC.
- Poulsen, S. 2009. Pediatric oral health care: the perspectives, Ch 1. In: *Pediatric Dentistry; a Clinical Approach. 2nd Edition*, Koch G and Poulsen S.
- Rao, A. 2012. *Principles and Practice of Pedodontics 3<sup>rd</sup> Edition*. Jaypee Brothers MedicalPublishers (P) LTD: New Delhi, Panama City, London.
- Sukmana BI, Huldani. 2020. *Radiografi di bidang kedokteran gigi*. Phoenix Publisher.
- Welburry RR, Duggal M, Hosey MT. 2012. *Paediatric Dentistry 4<sup>th</sup> Edition* : Oxford UniversityPress.
- Yildirim, S. 2013. Tooth development. In *Dental Pulp Stem Cells* (pp. 5-16). Springer, New York, NY.



# TIK-40 Pemeriksaan dan Penegakan Diagnosis Kedokteran Gigi Anak

---

## ORIGINALITY REPORT

---

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[baixardoc.com](#)

Internet Source

3%

2

[edoc.pub](#)

Internet Source

2%

---

Exclude quotes  On

Exclude matches  < 2%

Exclude bibliography  On