

EDITOR

drg. Sulastrianah, M.Kes., Sp.Perio(K)



KONSERVASI GIGI

Sarahfin Aslan | Fani Pangabdian | Diana Soesilo | Linda Rochyani | Hj. Nur asmah
Putri Raisah | Silvia Sulistiani | Yuli Puspitawati | Baby Prabowo Setyawati | Raudatul Janah
Rachmi Bachtiar | Aprilia | Kurniaty | Twi Agnita Cevanti | Miftah Tri Abadi



KONSERVASI GIGI

Buku Konservasi Gigi ini disusun dengan bahasa yang sederhana dengan harapan agar pembaca dapat dengan mudah memahaminya. Buku ini terdiri dari 15 bab yaitu :

- Bab 1 Perawatan Ulang Endo-Restorasi
- Bab 2 Kedaruratan Endo
- Bab 3 Penatalaksanaan Trauma Mahkota Dan Akar Gigi
- Bab 4 Hubungan Restorasi Dengan Fungsi Stomatognati
- Bab 5 Mikrobiologi Endo
- Bab 6 Pulpitis Reversible Dan Irreversible
- Bab 7 Nekrosis Pulpa
- Bab 8 Resorpsi Internal/Eksternal
- Bab 9 Periodontitis Apikalis
- Bab 10 Condensing Osteitis/Kista Radikular
- Bab 11 Abses Periapikal
- Bab 12 Granuloma Dan Pulp Capping
- Bab 13 Pulpotomi Dan Pulpektomi
- Bab 14 Perawatan Saluran Akar
- Bab 15 Apeksifikasi/Apeksogenesis



0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-120-190-4



KONSERVASI GIGI

drg. Sarahfin Aslan, Sp.KG
Fani Pangabdian, drg., Sp.KG
Diana Soesilo, drg., Sp.KG
Dr. Linda Rochyani, drg. Sp.KG
Dr. drg. Hj. Nur Asmah, Sp.KG
Putri Raisah, S.Tr.KG., MDSc
drg. Silvia Sulistiani, MARS
drg. Yuli Puspitawati, Sp.KG
Dr. Drg. Baby Prabowo Setyawati, M.K.M
dr. Raudatul Janah, Sp. PA
drg. Rachmi Bachtiar, Sp. Perio
Dr. Aprilia, drg. SpKG
drg. Kurniaty, Sp. KGA
Dr. Twi Agnita Cevanti, drg., SpKG
drg. Miftah Tri Abadi, M.Kes



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

KONSERVASI GIGI

Penulis : drg. Sarahfin Aslan, Sp.KG
Fani Pangabdian, drg., Sp.KG
Diana Soesilo, drg., Sp.KG
Dr. Linda Rochyani, drg. Sp.KG
Dr. drg. Hj. Nur Asmah, Sp.KG
Putri Raisah, S.Tr.KG., MDSc
drg. Silvia Sulistiani, MARS
drg. Yuli Puspitawati, Sp.KG
Dr. Drg. Baby Prabowo Setyawati, M.K.M
dr. Raudatul Janah, Sp. PA
drg. Rachmi Bachtiar, Sp. Perio
Dr. Aprilia, drg. SpKG
drg. Kurniaty, Sp. KGA
Dr. Twi Agnita Cevanti, drg., SpKG
drg. Miftah Tri Abadi, M.Kes

Editor : drg. Sulastrianah, M.Kes., Sp.Perio(K)

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Meuthia Rahmi Ramadani

ISBN : 978-623-120-190-4

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JANUARI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami panjatkan puja dan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya kepada kami, sehingga kami dapat menyelesaikan tulisan Buku Konservasi Gigi ini. Buku referensi ini telah kami susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan buku ini. Untuk itu kami menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan buku ini.

Ilmu Konservasi Gigi adalah ilmu yang mempelajari kelainan pada jaringan keras gigi, pulpa dan periapiks dengan perawatan secara preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif untuk mengembalikan fungsi gigi dalam sistem stomatognatik. Ilmu Konservasi Gigi meliputi anatomi dan biologi jaringan keras, pulpa dan periapikal, kerusakan jaringan keras, penyakit pulpa dan periapikal, klasifikasi dan etiologi, alat, obat dan bahan untuk perawatan, mikrobiologi karies dan endodontic, asepsis sterilisasi dan isolasi, diagnosis dan interpretasi, teknik preparasi dan restorasi, macam dan teknik perawatan endodontik (konvensional dan bedah), penyebab kegagalan perawatan endodontik dan penanggulangannya.

Buku Konservasi gigi ini disusun dengan bahasa yang sederhana dengan harapan agar pembaca dapat dengan mudah memahaminya. Buku ini terdiri dari 15 bab yaitu :

Bab 1 Perawatan Ulang Endo-Restorasi

Bab 2 Kegawatdaruratan Endodontik

Bab 3 Penatalaksanaan Trauma Mahkota dan Akar Gigi

Bab 4 Hubungan Restorasi Dengan Fungsi Stomatognati

Bab 5 Mikrobiologi Endodontik, Perspektif In-Vitro dan Klinik

Bab 6 Pulpitis Reversible dan Irreversible

Bab 7 Nekrosis Pulpa

Bab 8 Resorpsi Internal/Eksternal

Bab 9 Periodontitis Apikalis

Bab 10 Condensing Osteitis/Kista Radikular

- Bab 11 Abses Periapikal
- Bab 12 Pulp Capping
- Bab 13 Pulpotomi dan Pulpektomi
- Bab 14 Perawatan Saluran Akar
- Bab 15 Apeksifikasi dan Apeksogenesis

Terlepas dari semua itu, kami menyadari sepenuhnya bahwa masih ada kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu dengan tangan terbuka kami menerima segala saran dan kritik dari pembaca agar kami dapat memperbaiki buku referensi ini.

Akhir kata kami berharap semoga buku referensi ini dapat memberikan manfaat maupun inspirasi terhadap pembaca.

Makassar, 31 Desember 2023

Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB 1 PERAWATAN ULANG ENDO-RESTORASI	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Tinjauan Pustaka	1
C. Pembahasan	8
D. Kesimpulan.....	10
E. Saran.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	11
BAB 2 KEGAWATDARURATAN ENDODONTIK	12
A. Pendahuluan.....	12
B. Fisiologi Nyeri	13
C. Prosedur Diagnosis	14
D. Klasifikasi Kegawatdaruratan Endodontik.....	17
E. Penatalaksanaan Kegawatdaruratan	17
F. Kegawatdaruratan Pre-Treatment	18
G. Kegawatdaruratan Intra Appointment	25
H. Kegawatdaruratan Post-Obturation	27
DAFTAR PUSTAKA.....	29
BAB 3 PENATALAKSANAAN TRAUMA MAHKOTA DAN	
 AKAR GIGI.....	30
A. Pendahuluan.....	30
B. Etiologi	31
C. Klasifikasi Fraktur Mahkota dan Akar Gigi.....	31
D. Tatalaksana Perawatan Fraktur Gigi dan tulang alveolar pada Gigi Permanen.....	35
E. Tatalaksana Perawatan untuk <i>Concussion</i> , Subluksasi dan Luksasi Gigi Permanen.....	37
F. Tatalaksana Perawatan untuk Avulsi Gigi Permanen dengan Apeks Tertutup dan Terbuka	40
DAFTAR PUSTAKA.....	46
BAB 4 HUBUNGAN RESTORASI DENGAN FUNGSI	
 STOMATOGNATI.....	48
A. Pendahuluan.....	48
B. Sendi Temporo Mandibular (TMJ).....	49

C. Gigi.....	52
D. Gerakan Mandibula.....	53
E. Penyesuaian Oklusi Restorasi Gigi.....	57
F. Kesimpulan.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
BAB 5 MIKROBIOLOGI ENDODONTIK, PERSPEKTIF IN-VITRO DAN KLINIK.....	62
A. Pendahuluan	62
B. Dasar Mikrobiologi Endodontik.....	64
C. Metodologi In-Vitro Identifikasi Mikrobiologi Endodontik.....	69
D. Mikrobiologi Klinis dalam Konteks Endodontik	72
E. Terapi Endodontik dan Mikrobiologi	78
F. Pengembangan Teknik Diagnostik dan Terapeutik Baru	82
G. Kesimpulan dan Masa Depan Mikrobiologi Endodontik.....	90
DAFTAR PUSTAKA	95
BAB 6 PULPITIS REVERSIBLE DAN IRREVERSIBLE	100
A. Pendahuluan	100
B. Anatomi Pulpa	102
C. Etiologi Penyakit Pulpa.....	103
D. Klasifikasi Penyakit Pulpa.....	104
E. Treatment dan Prognosis	106
F. Tahapan Perawatan	108
G. Keuntungan dan Kerugian.....	109
DAFTAR PUSTAKA	111
BAB 7 NEKROSIS PULPA.....	114
A. Pendahuluan	114
B. Etiologi.....	116
C. Gejala.....	121
D. Klasifikasi	123
E. Patofisiologi.....	124
F. Diagnosa Klinik.....	125
G. Perawatan	129
DAFTAR PUSTAKA	132

BAB 8 RESORPSI INTERNAL/EKSTERNAL.....	134
A. Pendahuluan.....	134
B. Gambaran Histologi.....	135
C. Resorpsi Akar Eksterna (RAE).....	141
D. Resorpsi Akar Interna (RAI).....	149
DAFTAR PUSTAKA.....	152
BAB 9 PERIODONTITIS APIKALIS.....	157
A. Pendahuluan.....	157
B. Etiologi.....	157
C. Epidemiologi.....	158
D. Pemeriksaan Klinis dan Radiografi.....	159
E. Patofisiologi.....	160
F. Klasifikasi Periodontitis Apikalisis.....	162
G. Tahapan Periodontitis Apikalisis.....	162
H. Perawatan.....	163
I. Pencegahan.....	164
DAFTAR PUSTAKA.....	165
BAB 10 CONDENSING OSTEITIS/KISTA RADIKULAR.....	168
A. Pendahuluan.....	168
B. Definisi Kista Radikuler.....	168
C. Insidensi.....	169
D. Patofisiologi Kista Radikuler.....	169
E. Tanda dan Gejala Klinis.....	172
F. Gambaran Histopatologi Kista Radikuler.....	174
G. Pemeriksaan Radiologis.....	174
H. Penatalaksanaan.....	176
DAFTAR PUSTAKA.....	179
BAB 11 ABSES PERIAPIKAL.....	180
A. Abses Periapikal Akut.....	181
B. Abses Periapikal Kronis.....	186
DAFTAR PUSTAKA.....	193
BAB 12 PULP CAPPING.....	194
A. Pendahuluan.....	194
B. Macam Pulp Capping.....	195
C. Indikasi dan Kontra Indikasi <i>Pulp Capping</i>	196
D. Syarat dan Fungsi <i>Pulp Capping</i>	197

E. Material <i>Pulp Capping</i>	198
F. Tahapan Perawatan	202
G. Mekanisme Proses Penyembuhan Pulpa	205
H. Faktor Keberhasilan Perawatan <i>Pulp Capping</i>	206
DAFTAR PUSTAKA	208
BAB 13 PULPOTOMI DAN PULPEKTOMI	210
A. Pulpotomi	210
B. Pulpektomi	215
DAFTAR PUSTAKA	223
BAB 14 PERAWATAN SALURAN AKAR	224
A. Pendahuluan	224
B. Sejarah Perawatan Saluran Akar	225
C. Pembersihan (<i>Cleaning</i>) dan Pembentukan (<i>Shapping</i>) Saluran Akar.....	228
D. Biomekanikal Preparasi.....	230
E. Evaluasi Perawatan Saluran Akar	233
DAFTAR PUSTAKA	236
BAB 15 APEKSIFIKASI DAN APEKSOGENESIS	238
A. Pendahuluan	238
B. Apeksifikasi	239
DAFTAR PUSTAKA	246
TENTANG PENULIS	247



KONSERVASI GIGI

drg. Sarahfin Aslan, Sp.KG
Fani Pangabdian, drg., Sp.KG
Diana Soesilo, drg., Sp.KG
Dr. Linda Rochyani, drg. Sp.KG
Dr. drg. Hj. Nur Asmah, Sp.KG
Putri Raisah, S.Tr.KG., MDS
drg. Silvia Sulistiani, MARS
drg. Yuli Puspitawati, Sp.KG
Dr. Drg. Baby Prabowo Setyawati, M.K.M
dr. Raudatul Janah, Sp. PA
drg. Rachmi Bachtiar, Sp. Perio
Dr. Aprilia, drg. SpKG
drg. Kurniaty, Sp. KGA
Dr. Twi Agnita Cevanti, drg., SpKG
drg. Miftah Tri Abadi, M.Kes

BAB

1

PERAWATAN ULANG ENDO-RESTORASI

drg. Sarahfin Aslan, Sp.KG

A. Pendahuluan

Kegagalan perawatan saluran akar dapat disebabkan karena desain akses yang buruk, saluran akar tidak terpreparasi, saluran akar tidak dirawat, obturasi tidak adekuat, komplikasi instrumentasi (*ledge*, perforasi, atau alat patah), *overfilling*, dan *coronal leakage*.¹ Meninggalkan alat patah di dalam saluran akar ditambah dengan obturasi yang tidak optimal atau *coronal seal* yang tidak efektif dapat menyebabkan mikro-organisme melewati saluran akar sehingga menyebabkan lesi periapikal (Jhon, 2012).

Perawatan ulang saluran akar (*retreatment*) non bedah merupakan perawatan yang dilakukan jika terjadi kegagalan endodontik dengan tujuan untuk menghilangkan bahan pengisi dari sistem saluran akar dan alat patah sehingga memudahkan *cleaning* dan *shaping*. Pada kasus alat patah, teknik *bypass* dipilih karena kelebihan teknik ini yaitu tidak membutuhkan visibilitas langsung ke *fragmen* dan tidak membuang banyak jaringan (Cohen 2006).

B. Tinjauan Pustaka

Perawatan saluran akar merupakan salah satu perawatan endodontik yang bertujuan untuk membersihkan jaringan pulpa atau mikroorganisme yang terdapat didalam sistem saluran akar sehingga dapat dilakukan obturasi dengan baik dan terjadi

DAFTAR PUSTAKA

- Barros J, 2014, *Management Of Fractured Endodontic Instruments In Root Canal: A Review*, vol. 214.
- Brito-Júnior, M., Normanha, J.A., Camilo, C.C., Faria-E-Silva, A.L., Saquy, P.C., Ferraz, M.A. & Silva-Sousa, Y.T.C., 2015, 'Alternative techniques to remove fractured instrument fragments from the apical third of root canals: Report of two cases', *Brazilian Dental Journal*, 26(1), 79-85.
- Cohen S., Hargreaves K.M. 2006 *Cohen's pathway of the pulp*. 9th Ed. St. Louise : Mosby.
- Gusti Ayu Ariani, N. & Wignyo Hadriyanto, 2013, *Perawatan Ulang Saluran Akar Insisivus Lateralis Kiri Maksila dengan Medikamen Kalsium Hidroksida-Chlorhexidine*, vol. 20.
- John I. Ingle, L.K.B.J.C.B., 2012, *Ingle's Endodontics*, 6th, Connecticut : US.
- McGuigan, M.B., Louca, C. & Duncan, H.F., 2013, *Clinical decision-making after endodontic instrument fracture*, *British Dental Journal*, vol. 214, 395-400.
- Raju Chauhan, A.C.S.Singh., 2013, 'Retrieval of a separated instrument from the root canal followed by non-surgical healing of a large periapical lesion in maxillary incisors-A case report', *ENDODONTOLOGY*, 25(2).
- Rambabu T, 2014, 'Management Of Fractured Endodontic Instruments In Root Canal: A Review', *Journal of Scientific Dentistry*, 4(2).

BAB

2

KEGAWATDARURATAN ENDODONTIK

Fani Pangabdian, drg., Sp.KG

A. Pendahuluan

Kegawatdaruratan endodontik dapat didefinisikan sebagai nyeri yang berhubungan dengan peradangan pada pulpa dan jaringan periapikal atau nyeri yang disebabkan oleh infeksi pada sistem saluran akar dan/atau jaringan periapikal (Berman & Hargreaves, 2016; Tomson, 2022). Keadaan darurat endodontik biasanya berhubungan dengan nyeri atau pembengkakan sehingga memerlukan diagnosis dan perawatan segera (Torabinejad & Walton, 2002; Ali dkk., 2018). Penanganan kedaruratan dilakukan untuk memberikan pertolongan terhadap gejala nyeri (Santa & Trilaksana, 2015). Keadaan darurat ini disebabkan oleh kelainan pada pulpa dan jaringan periapical (Walton & Torabinejad, 2002). Penyebab nyeri gigi biasanya berasal dari karies, restorasi yang dalam atau rusak dan trauma (Berman & Hargreaves, 2016).

Keadaan darurat endodontik memiliki tantangan dalam diagnosis dan manajemen (Ali dkk. , 2018). Pasien yang menunjukkan nyeri parah atau *referred pain* mempunyai riwayat nyeri pada gigi yang bermasalah. Sekitar 85% dari seluruh keadaan darurat gigi timbul akibat penyakit pulpa atau periapikal. sehingga memerlukan perawatan endodontik untuk meringankan gejalanya (Berman & Hargreaves, 2016). Diagnosis yang salah atau pengobatan yang salah tidak akan menghilangkan rasa sakit dan bahkan dapat memperburuk

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, N., Srivastava, AR Singh,. (2018) '*Endodontic Emergencies: An Overview*', *Sdcindia.Ac.in*, 8(1), pp. 26–32. Available at: <https://sdcindia.ac.in/202204110505683371.pdf>.
- Bahcall, James, B. dan Johnson (2016) '*Clinical Guide to Treating Endodontic Emergencies Avoiding common mistakes to provide optimal outcomes*', *Inside Dentistry*, 12(4).
- Berman LH, H.K. (2016) *Cohen's Pathways of the Pulp*, Elsevier. doi:10.12968/denu.2021.48.3.248.
- Berman LH, H.K. (2021) '*Cohen's Pathways of the Pulp Expert Consult, 12th Edition*', Elsevier.
- Elghany MHAA. (2020) '*Management of Endodontic Emergencies*', *EC DENTAL SCIENCE*, 19.12(2020), pp. 134–141.
- American Association of Endodontists. (2017) '*The management of endodontic emergencies.*', 4(4), pp. 313–319, 321.
- Patel, B. (2015) *Endodontic Emergencies. In: Endodontic Diagnosis, Pathology, and Treatment Planning*, Springer, Cham. doi:10.1007/978-3-319-15591-3.
- Phillip L Tomson et al. (2022) '*A guide to Good Endodontic Practice*', *British Endodontic Society*, 1(1), pp. 1–83. Available at: www.britishendodonticsociety.org.uk.
- Santa, M. dan Chandra Trilaksana, A. (2015) '*Penanganan kedaruratan endodontik pada pulpitis ireversibel (Emergency endodontic treatment of irreversible pulpitis)*', *Makassar Dent Journal* 4, 4(5), pp. 172–176. doi:10.35856/mdj.v4i5.234.
- Walton, R.E. dan Torabinejad, M. (2002) '*“Endodontic emergencies” In Principles & Practices of Endodontics, 3rd Edition*', Saunders.

BAB 3

PENATALAKSANAAN TRAUMA MAHKOTA DAN AKAR GIGI

Diana Soesilo, drg., Sp.KG

A. Pendahuluan

Fraktur gigi terjadi ketika retakan muncul pada gigi, yang terkadang kecil dan tidak berbahaya, namun dapat juga menyebabkan gigi patah atau terbelah. Fraktur gigi dapat terjadi karena injuri traumatis pada gigi dan struktur mulut, dan penyebab tersering adalah aktivitas olahraga, kecelakaan lalu lintas, dan kekerasan fisik.

Gejala gigi retak antara lain gigi sensitif dan nyeri pada gigi yang patah, dan patahnya gigi sering kali dikaitkan dengan injuri jaringan lunak, seperti pembengkakan, hematoma, dan laserasi. Perawatan untuk fraktur gigi bergantung pada lokasi dan tingkat keparahan retakan, dan mungkin termasuk memulihkan gigi yang patah atau perawatan saluran akar pada gigi yang patah dengan lesi periapikal.

Fraktur gigi dapat ditangani melalui berbagai pendekatan tergantung pada tingkat keparahan patahnya. Diagnosis yang tepat, rencana perawatan dan follow up penting untuk mendapatkan hasil yang baik. Penatalaksanaannya mungkin termasuk restorasi gigi yang retak, perawatan saluran akar pada gigi yang retak dengan lesi periapikal, dan penerapan kompres dingin untuk mengurangi rasa sakit dan bengkak sebelum memulai perawatan gigi tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- AAE. (2013). *The Treatment of Traumatic Dental Injuries*.
<http://www.iadt-dentaltrauma.org/for-professionals.html>.
- Bamofleh, S. A., Alotaibi, A. F., Alshahrani, A. A., Alahmadi, S. M., AlHumaidan, A. I., Abomelha, S. A., Alkhesail, W. A., Almuhaydib, R. N., Zafer, R. M., Alkahtani, K. M., & Albeladi, B. T. (2022). Dental fractures: types, causes, and treatment. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 9(2), 995. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20220004>
- Bourguignon, C., Cohenca, N., Lauridsen, E., Flores, M. T., O'Connell, A.
- C., Day, P. F., Tsilingaridis, G., Abbott, P. V., Fouad, A. F., Hicks, L., Andreasen, J. O., Cehreli, Z. C., Harlamb, S., Kahler, B., Oginni, A., Semper, M., & Levin, L. (2020). International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. In *Dental Traumatology* (Vol. 36, Issue 4, pp. 314–330). Blackwell Munksgaard. <https://doi.org/10.1111/edt.12578>
- Levin, P. L., Day, P. F., Hicks, L., O'Connell, A., Fouad, A. F., Bourguignon, C., & Abbott, P. V. (2020). Pedoman International Association of Dental Traumatology (IADT) untuk Manajemen Trauma Gigi dan Jaringan Penyangga: Pendahuluan. <http://www.dentaltraumaguide.org>.
- Mehrabi, F., & Djemal, S. (2021). International Association for Dental Traumatology guideline updates. *British Dental Journal*, 230(10), 671–675. <https://doi.org/10.1038/s41415-021-3019-7>
- Pagadala, S., & Chaitanya Tadikonda, D. (2015). An overview of classification of dental trauma. <http://iaimjournal.com/>
- Zaleckiene, V., Peciuliene, V., Brukiene, V., & Drukteinis, S. (2014).

Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. In *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* (Vol. 16, Issue 1)

BAB 4

HUBUNGAN RESTORASI DENGAN FUNGSI STOMATOGNATI

Dr. Linda Rochyani, drg. Sp.KG

A. Pendahuluan

Sistem stomatognatik adalah kompleks fungsional jaringan dan organ yang terletak di dalam rongga mulut dan kraniofasial. Faktor anatomi kraniofasial dan biomekanik sendi temporomandibular mempengaruhi banyak sistem di seluruh tubuh (Zieliński et al., 2022).

Sistem stomatognatik terdiri dari seluruh bagian rongga mulut dan rahang. Ketika gigi direstorasi maka restorasi menjadi bagian yang berharga dari sistem stomatognatik. Keberhasilan suatu restorasi didukung oleh tiga komponen yaitu organ pulpa dentin, periodonsium dan oklusi.

Pengetahuan dasar tentang komponen-komponen sistem stomatognatik, fungsinya, mekanisme pengendaliannya, hubungan antar komponen sangat penting dalam praktek kedokteran gigi.

Sistem stomatognatik terdiri dari banyak organ. Menurut fungsinya, organ-organ tersebut saling berhubungan satu sama lain. Organ-organ tersebut adalah rahang atas dan bawah, sendi temporomandibular, gigi dan struktur sekitarnya, otot pengunyahan, otot kepala, leher, dan ekspresi wajah. Meskipun semua komponen ini tidak terlibat secara langsung, namun terkait dengan beberapa fungsi seperti timbal balik, dukungan, dan lain-lain (Chandra et al., 2007). Hubungan antara bagian-bagian sistem ini dan bagian tubuh lainnya, serta dampak

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Ani, M. Z., & Gray, R. J. M. (2021). Clinical Aspects of Anatomy, Function, Pathology, and Classification. In *Temporomandibular Disorders: A Problem-Based Approach* (pp. 10–11). <https://doi.org/10.4103/0970-9290.111269>
- Angin, S., & Şimşek, İ. E. (2020). Comparative Kinesiology of the Human Body: Normal and Pathological Conditions. *Comparative Kinesiology of the Human Body: Normal and Pathological Conditions*, March. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-812162-7.00031-X>
- Chandra, S., Chandra, S., & Chandra, G. (2007). Textbook of Operative Dentistry. In *Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.* <https://doi.org/10.5005/jp/books/12530>
- Freedman, G. A. (2012). Relevance of Functional Appliance Treatment to Esthetic Dentistry and Temporomandibular Joint Health. In *Contemporary Esthetic Dentistry* (pp. 658–686). <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.609>
- Harahap, I. I., Ifwandi, & Sunnati. (2018). Gambaran Jarak Disklusi Gigi Posterior Working Side Pada Skema Oklusi Canine Guidance. *J Syiah Kuala Dent Soc*, 3(1), 22–28. <https://jurnal.usk.ac.id/JDS/article/view/11057/8806>
- Jaeger, J. O., Oakley, P. A., Moore, R. R., Ruggeroli, E. P., & Harrison, D. E. (2018). Resolution of temporomandibular joint dysfunction (TMJD) by correcting a lateral head translation posture following previous failed traditional chiropractic therapy: A CBP® case report. *Journal of Physical Therapy Science*, 30(1). <https://doi.org/10.1589/jpts.30.103>.
- Narang, P., Shetty, S., & Prasad, K. (2012). An in vivo study to determine the range of posterior teeth disclusion on working side in canine-guided occlusion. *Indian Journal of Dental Research*, 23(6), 814–818. <https://doi.org/10.4103/0970-9290.111269>

Smith, B. G. N., & Howe, L. C. (2007). Planning and Making Crowns and Bridges. In *informa healthcare* (Vol. 4). [https://doi.org/10.1016/0300-5712\(87\)90011-x](https://doi.org/10.1016/0300-5712(87)90011-x).

Zieliński, G., Filipiak, Z., Ginszt, M., Matysik-Woźniak, A., Rejdak, R., & Gawda, P. (2022). The Organ of Vision and the Stomatognathic System – Review of Association Studies and Evidence-Based Discussion. *Brain Sciences*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/brainsci12010014>

BAB 5

MIKROBIOLOGI ENDODONTIK, PERSPEKTIF IN-VITRO DAN KLINIK

Dr. drg. Hj. Nur Asmah, Sp.KG

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang Endodontik

Endodontik berasal dari kata Yunani "*endo*" yang berarti "dalam" dan "*odont*" yang berarti "gigi". Secara harfiah, endodontik merujuk pada ilmu yang mempelajari bagian dalam gigi. Namun, dalam praktek kedokteran gigi, endodontik lebih dikenal sebagai cabang spesialisasi yang menangani diagnosis, pencegahan, dan pengobatan penyakit atau cedera pada pulpa gigi dan jaringan periapikal. Gigi terdiri dari beberapa bagian, yakni enamel, dentin, dan pulpa. Pulpa adalah bagian tengah gigi yang berisi jaringan lunak, pembuluh darah, dan saraf. Fungsi pulpa adalah untuk memberi nutrisi pada gigi dan merespons rangsangan eksternal, seperti suhu (Al-Fouzan, 2014).

Endodontik memiliki peran penting dalam mempertahankan kesehatan dan fungsi gigi. Jika pulpa gigi mengalami infeksi atau mati. Sejarah endodontik dapat ditarik kembali ke zaman kuno, di mana ada bukti bahwa manusia telah mencoba mengobati penyakit gigi dengan berbagai metode. Namun, seiring perkembangan teknologi dan pengetahuan medis telah membawa endodontik ke era modern, di mana diagnosis dan perawatan menjadi lebih canggih dan efektif (Torabinejad et al., 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- A, S. R., Reddy, N., Dinapadu, S., Reddy, M., & Pasari, S. (2013). Role of Ozone Therapy In Minimal Intervention Dentistry And Endodontics - a review. *J Int Oral Health*, 5(3), 102-108.
- Achmad, H., Adam, A., Asalui, T. R., Sukmana, B. I., & Putra, A. P. (2020). Use Of Sea Cucumber Extract As An Alternative Treatment Of Inflammation By Chronic Periodontitis. *International Journal of Pharmaceutical Research (09752366)*, 12(4).
- Al-Ahmad, A., Ameen, H., Pelz, K., Karygianni, L., Wittmer, A., Anderson, A. C., Spitzmüller, B., & Hellwig, E. (2014). Antibiotic resistance and capacity for biofilm formation of different bacteria isolated from endodontic infections associated with root-filled teeth. *Journal of Endodontics*, 40(2), 223-230.
- Al-Fouzan, K. S. (2014). A New Classification Of Endodontic-Periodontal Lesions. *International journal of dentistry*, 2014.
- Almadi, E. M., & Almohaimede, A. A. (2018). Natural Products In Endodontics. *Saudi medical journal*, 39(2), 124.
- Asmah, N. (2020a). Molecular aspects of *Enterococcus faecalis* virulence. *Journal Of Syiah Kuala Dentistry Society*, 5(2), 89-94.
- Asmah, N. (2020b). Pathogenicity Biofilm formation of *Enterococcus faecalis*. *Journal Of Syiah Kuala Dentistry Society*, 5(1), 47-50.
- Asmah, N., Suniarti, D. F., Bachtiar, E. W., Margono, D. A., & Gani, B. A. (2022).
- Chemical compounds Anti-bacterial of *Citrus aurantifolia* Ethanol Extract to Inhibit the Early Biofilm Formation and Growth of *Enterococcus faecalis* Root Canal Isolate. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 15(6), 2667-2674.

- Aw, V. (2016). Discuss the role of microorganisms in the etiology and pathogenesis of periapical disease. *Australian Endodontic Journal*, 42(2), 53-59.
- Brezhnev, A., Neelakantan, P., Tanaka, R., Brezhnev, S., Fokas, G., & Matinlinna, J. P. (2019). Antibacterial Additives in Epoxy Resin-Based Root Canal Sealers: A Focused Review. *Dent J (Basel)*, 7(3). <https://doi.org/10.3390/dj7030072>
- Buchan, B. W., & Ledebor, N. A. (2014). Emerging technologies for the clinical microbiology laboratory. *Clin Microbiol Rev*, 27(4), 783-822. <https://doi.org/10.1128/cmr.00003-14>
- Burczyńska, A., Strużycka, I., Dziewit, Ł., & Wróblewska, M. (2017). Periapical abscess—etiology, pathogenesis an epidemiology. *Przegl Epidemiol*, 71(3),417-428.
- Chotvorrarak, K., Yanpiset, K., Banomyong, D., & Srisatjaluk, R. L. (2017). *n vitro* antibacterial activity of oligomer-based and calcium silicate-based root canal sealers. *Mahidol Dental Journal*, 37(2), 145-154.
- Chugh, P., Dutt, R., Sharma, A., Bhagat, N., & Dhar, M. S. (2020). A critical appraisal of the effects of probiotics on oral health. *Journal of Functional Foods*, 70, 103985. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jff.2020.103985>
- Cohenca, N. (2014). *Disinfection of root canal systems: the treatment of apical periodontitis*. John Wiley & Sons.
- Vasconcelos Neves, G., Dos Santos, K. S. A., de Souza Sales Rocha, E. A. L., de Moura, R. Q., Morais Barros, D. G., Gominho, L. F., & de Castro Gomes, D. Q. (2020). Antibacterial Effect of Photodynamic Therapy on Root Canal Disinfection Combined with Different Irrigation Protocols. *Iranian endodontic journal*, 15(2), 90-95. <https://doi.org/10.22037/iej.v15i2.27801>
- Fouad, A. F. (2017). *Endodontic microbiology*. John Wiley & Sons.
- Gani, B. A., Asmah, N., Soraya, C., Syafriza, D., Rezeki, S., Nazar, M., Jakfar, S., & Soedarsono, N. (2023). Characteristics and

- Antibacterial Properties of Film Membrane of Chitosan-Resveratrol for Wound Dressing. *Emerging Science Journal*, 7(3), 821-842.
- Garg, N., & Garg, A. (2010). *Textbook of endodontics*. Boydell & Brewer Ltd.
- Gomes, B. P. F. d. A., & Herrera, D. R. (2018). Etiologic role of root canal infection in apical periodontitis and its relationship with clinical symptomatology. *Brazilian oral research*, 32.
- Gulabivala, K., & Ng, Y.-L. (2014). *Endodontics E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Gutmann, J. L., & Manjarrés, V. (2018). Historical and contemporary perspectives on the microbiological aspects of endodontics. *Dentistry journal*, 6(4), 49.
- Konstantinidi, E., Psimma, Z., Chávez de Paz, L., & Boutsoukis, C. (2017). Apical negative pressure irrigation versus syringe irrigation: a systematic review of cleaning and disinfection of the root canal system. *International endodontic journal*, 50(11), 1034-1054.
- Lee, L.-W., Lee, Y.-L., Hsiao, S.-H., & Lin, H.-P. (2017). Bacteria in the apical root canals of teeth with apical periodontitis. *Journal of the Formosan Medical Association*, 116(6), 448-456.
- Mahasneh, S. A., & Mahasneh, A. M. (2017). Probiotics: A Promising Role in Dental Health. *Dent J (Basel)*, 5(4). <https://doi.org/10.3390/dj5040026>
- Metzger, Z., Solomonov, M., & Kfir, A. (2013). The role of mechanical instrumentation in the cleaning of root canals. *Endodontic topics*, 29(1), 87-109.
- Miller, C. H. (2016). *Infection Control and Management of Hazardous Materials for the Dental Team-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Morgental, R. D., Vier-Pelisser, F. V., Oliveira, S. D. d., Antunes, F. C., Cogo, D. M., & Kopper, P. (2011). Antibacterial activity of two MTA-based root canal sealers. *International endodontic journal*, 44(12), 1128-1133.

- Mozo, S., Llena, C., & Forner, L. (2012). Review of ultrasonic irrigation in endodontics: increasing action of irrigating solutions. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 17(3), e512-516. <https://doi.org/10.4317/medoral.17621>
- Mrinalini, D., & Hegde, M. (2021). Probiotics in Dental Caries.
- Narayanan, L. L., & Vaishnavi, C. (2010). Endodontic microbiology. *Journal of conservative dentistry: JCD*, 13(4), 233.
- Ørstavik, D. (2019). Apical periodontitis: microbial infection and host responses.
- Essential endodontology: prevention and treatment of apical periodontitis, 1-10. Patel, S., & Barnes, J. J. (2019). *The principles of endodontics*. Oxford University Press, USA.
- Prada, I., Micó-Muñoz, P., Giner-Lluesma, T., Micó-Martínez, P., Collado-Castellano, N., & Manzano-Saiz, A. (2019). Influence of microbiology on endodontic failure. Literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 24(3), e364-e372. <https://doi.org/10.4317/medoral.22907>
- Rajesh, S., Koshi, E., Philip, K., & Mohan, A. (2011). Antimicrobial photodynamic therapy: An overview. *J Indian Soc Periodontol*, 15(4), 323-327. <https://doi.org/10.4103/0972-124x.92563>
- Sakko, M., Tjäderhane, L., & Rautemaa-Richardson, R. (2016). Microbiology of root canal infections. *Primary dental journal*, 5(2), 84-89.
- Samaranayake, L. (2018). *Essential microbiology for dentistry-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Scarfe, W. C., Levin, M. D., Gane, D., & Farman, A. G. (2009). Use of cone beam computed tomography in endodontics. *Int J Dent*, 2009, 634567. <https://doi.org/10.1155/2009/634567>
- Siqueira Jr, J. F., & Rôcas, I. N. (2022). *Treatment of endodontic infections*. Quintessenz Verlag.

- Slutzky-Goldberg, I., Slutzky, H., Gorfil, C., & Smidt, A. (2009). Restoration of endodontically treated teeth review and treatment recommendations. *Int J Dent*, 2009, 150251. <https://doi.org/10.1155/2009/150251>
- Tabassum, S., & Khan, F. R. (2016). Failure of endodontic treatment: The usual suspects. *European journal of dentistry*, 10(01), 144-147.
- Torabinejad, M., Fouad, A. F., & Shabahang, S. (2020). *Endodontics e-book: Principles and practice*. Elsevier Health Sciences.
- Wong, J., Manoil, D., Näsman, P., Belibasakis, G. N., & Neelakantan, P. (2021). Microbiological Aspects of Root Canal Infections and Disinfection Strategies: An Update Review on the Current Knowledge and Challenges. *Front Oral Health*, 2, 672887. <https://doi.org/10.3389/froh.2021.672887>
- Wong, J., Manoil, D., Näsman, P., Belibasakis, G. N., & Neelakantan, P. (2021). Microbiological aspects of root canal infections and disinfection strategies: an update review on the current knowledge and challenges. *Frontiers in Oral Health*, 2, 672887.

BAB 6

PULPITIS REVERSIBLE DAN IRREVERSIBLE

Putri Raisah, S.Tr.KG., MDSc

A. Pendahuluan

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sehat adalah kombinasi dari tiga aspek: fisik, mental, dan sosial. Kesehatan gigi adalah komponen kesehatan, dan status kesehatan gigi dipengaruhi oleh hubungan fisik, mental, dan sosial. Sosioekonomi adalah salah satu aspek sosial. Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan sehat dari jaringan keras dan jaringan lunak gigi serta komponen yang terkait dengan rongga mulut, yang memungkinkan seseorang makan, berbicara, dan berinteraksi dengan orang lain tanpa mengalami kesulitan, masalah estetika, atau ketidaknyamanan karena penyakit, penyimpangan oklusi, atau kehilangan gigi, yang memungkinkan seseorang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomi (Dewiyani, 2019)

Karies adalah salah satu masalah gigi dan mulut yang paling umum di masyarakat, menurut data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018. Persentase masalah gigi dan mulut di Indonesia masih tinggi, 57,6%, sementara hanya 10,2% yang telah mendapatkan perawatan dari tenaga medis. Karies gigi meningkat di Indonesia pada anak usia 5-6 tahun (93%) dan rata-rata DMFT 8,43, yang termasuk dalam kategori karies anak usia dini yang parah. Pada anak usia 12 tahun (65,5%) prevalensi karies gigi menurun, dengan rata-rata DMFT 1,89. Pada usia 15 tahun (67,4%) prevalensi meningkat, dengan rata-rata DMFT

DAFTAR PUSTAKA

- Arsad, A.A., Yasin, S.A. and Husaini, J. (2022) 'Analisis Terjadinya Pulpitis Pada Gigi Pasien Yang Berkunjung di Wilayah Puskesmas Tomoni Timur Kabupaten Luwu Timur', *Media Kesehatan Gigi: Politeknik Kesehatan Makassar*, 21(2), p. 50. Available at: <https://doi.org/10.32382/mkg.v21i2.3111>.
- Cahyani, C. (2022) 'Pembentukan Dentinal Bridge Sebagai Respon Penyembuhan Pasca Direct Pulp Cap P I N G Menggunakan Medika Me N Mta Dan Resin Komposit Bioaktif (Literature Review)', *JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi)*, 5(1), pp. 20-27. Available at: <https://doi.org/10.23917/jikg.v5i1.21124>.
- Dewiyani, S. (2019) 'Distribusi Frekuensi Pulpitis Reversibel Dan Pulpitis Ireversibel Di Rsgm Fkg Moestopo (B) Tahun 2014-2016 (Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Lokasi Gigi)', *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 15(2), p. 41. Available at: <https://doi.org/10.32509/jitekgi.v15i2.892>.
- Hutami, O.S. and Muryani, A. (2020) 'Perawatan saluran akar (PSA) satu kali kunjungan pada gigi molar pertama bawah kanan dengan restorasi endocrown resin komposit', *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 32(2), p. 53. Available at: <https://doi.org/10.24198/jkg.v32i2.18040>.
- Iaculli, F. *et al.* (2022) 'Vital Pulp Therapy of Permanent Teeth with Reversible or Irreversible Pulpitis: An Overview of the Literature', *Journal of Clinical Medicine*, 11(14), p. 4016. Available at: <https://doi.org/10.3390/jcm11144016>.
- Kurnia, R. and Mona, D. (2018a) 'Penatalaksanaan Nekrosis Pulpa Disertai Lesi Periapikal Pada Gigi 47', *Andalas Dental Journal*, 6(2), pp. 93-105. Available at: <https://doi.org/10.25077/adj.v6i2.123>.
- Kurnia, R. and Mona, D. (2018b) 'Penatalaksanaan Nekrosis Pulpa Disertai Lesi Periapikal Pada Gigi 47', *Andalas Dental Journal*, 6(2), pp. 93-105. Available at: <https://doi.org/10.25077/adj.v6i2.123>.

- Santos, J.M. *et al.* (2021) 'Vital Pulp Therapy in Permanent Mature Posterior Teeth with Symptomatic Irreversible Pulpitis: A Systematic Review of Treatment Outcomes', *Medicina*, 57(6), p. 573. Available at: <https://doi.org/10.3390/medicina57060573>.
- Selvakumar, D.R. *et al.* (2021) 'Active Bacteria in Carious Dentin of Mandibular Molars with Different Pulp Conditions: An In Vivo Study', *Journal of Endodontics*, 47(12), pp. 1883–1889. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.08.018>.
- Soerachman, B., Sukartini, E. and Aripin, D. (2014) 'The advantage using Ni - Ti rotary instruments as the smoothness of one-third apical root canal wall', *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 26(3). Available at: <https://doi.org/10.24198/pjd.vol26no3.14004>.
- Suwandewi, A. and Sanusi, S. (2020) 'Faktor Yang Terkait Dengan Jenis Pulpitis Pada Anak Usia Sekolah', *Journal of Nursing Invention E-ISSN 2828-481X*, 1(2), pp. 155–160. Available at: <https://doi.org/10.33859/jni.v1i2.20>.
- Triharsa, S. and Mulyawati, E. (2013) 'Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan Pada Pulpa Nekrosis Disertai Restorasi Mahkota Jacket Porselin Fusi Metal dengan Pasak Fiber Reinforced Composit (Kasus Gigi Insisivus Sentralis Kanan Maksila)', *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 20(1), p. 71. Available at: <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.8383>.
- Wibisono, L. and Dharsono, H.D.A. (2021) 'Perawatan saluran akar pada gigi molar pertama kanan mandibula dengan pulpitis ireversibel simtomatik', *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 32(3), p. 127. Available at: <https://doi.org/10.24198/jkg.v32i3.29523>.
- Widodo, T. (2005) 'Respons imun humoral pada pulpitis (Humoral immune response on pulpitis)', *Dental Journal (Majalah*

Kedokteran Gigi), 38(2), p. 49. Available at: <https://doi.org/10.20473/j.djmk.v38.i2.p49-51>.

Zargar, N. *et al.* (2020) 'Identification of microorganisms in irreversible pulpitis and primary endodontic infections with respect to clinical and radiographic findings', *Clinical Oral Investigations*, 24(6), pp. 2099–2108. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00784-019-03075-9>.

Zheng, J. *et al.* (2019) 'Microbiome of Deep Dentinal Caries from Reversible Pulpitis to Irreversible Pulpitis', *Journal of Endodontics*, 45(3), pp. 302-309.e1. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2018.11.017>.

BAB

7

NEKROSIS PULPA

drg. Silvia Sulistiani, MARS

A. Pendahuluan

"Nekrosis" berasal dari bahasa Yunani, yang berarti "kematian." Namun, sekarang nekrosis didefinisikan sebagai jumlah perubahan morfologik yang menunjukkan kematian sel. Oleh karena itu, nekrosis pulpa dapat diartikan sebagai kematian jaringan pulpa. Marchoux dan Choi dalam Taufik (2016) menyatakan bahwa nekrosis biasanya dikaitkan dengan kematian kelompok sel atau bagian organ *in vivo*. Sel mengalami luka karena stres fisik atau efek kimiawi yang melampaui kemampuan sel untuk memperbaiki diri. Pembengkakan mitokondria dan pembengkakan sel atau nekrosis adalah tanda awal nekrosis. Dalam kerusakan DNA nonspesifik, pecahan kromatin berkumpul di sekitar nuklei, yang menyebabkan nuklei bocor dan pecahnya membran plasma (Taufik, 2016).

Menurut Kartinawanti (2021) dalam nekrosis pulpa, pulpa menjadi non vital, tidak ada aliran pembuluh darah, dan saraf pulpa tidak berfungsi lagi. Setelah pulpa menjadi sepenuhnya nekrosis, gigi tidak menunjukkan gejala sampai proses penyakit masuk ke jaringan periradikuler. Komplikasi pulpitis akut dan kronik yang tidak mendapat perawatan yang memadai dan cukup menjadi penyebab sebagian besar nekrosis pulpa. Jika pulpa yang nekrosis belum sepenuhnya terinfeksi, jaringan periapikalnya akan terlihat normal saat dilakukan radiografi. Secara klinis, tes sensitivitas pada gigi yang berakar

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulwahab, M. A. (2022). Etiologies, risk factors and outcomes of dental pulp necrosis. *International Journal of Community Medicine and Public Health*, 9(1), 348–352.
- Anusha, B. (2017). Penilaian Tingkat Saturasi Oksigen Pulpa dengan Oksimetri Denyut Nadi untuk Penyakit Pulpa –Studi Diagnostik. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 11(9).
- Asgary, S. (2013). Nekrosis gigi premolar utuh yang disebabkan oleh infeksi apikal di dekatnya. *Restorative Dentistry and Endodontics*, 38(2), 90–92.
- Chirico, S. (2021, April 15). Is there a correlation between orthodontic movements and pulp necrosis induction? *Dentistry* 33.
- Dar, O. T. (2020). Transmitted-light plethysmography detects changes in human pulpal blood flow elicited by innocuous tooth cooling and foot heating. *Archives of Oral Biology*, 119.
- Das, S. (2023). Regenerative Endodontics-Reviving the Pulp the Natural Way. *Cureus*, 15(3).
- Ercan, E. (2014). Investigation of Microorganisms in Infected Dental Root Canals. *Biotechnology & Biotechnological Equipment*, 20(2), 166–172.
- Hoshino, E. (1996). In-vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from infected root dentine to a mixture of ciprofloxacin, metronidazole and minocycline. *International Endodontic Journal*, 29(2), 125–130.
- Igna, A. (2022). A Diagnostic Insight of Dental Pulp Testing Methods in Pediatric Dentistry. *Medicina*.
- Jafarzadeh, H. (2009). Laser Doppler flowmetry in endodontics. *International Endodontic Journal*, 42(6), 476–490.

- Kartinawanti, A. T. (2021). Penyakit Pulpa Dan Perawatan Saluran Akar Satu Kali Kunjungan. *JIKG (Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi)*, 4(2).
- Lee, B.-N. (2015). A review of the regenerative endodontic treatment procedure. *Restorative Dentistry and Endodontics*, 40(3), 179–187.
- Nuraini. (2017). Prevalensi Penyakit Jaringan Keras Rongga Mulut Yang Dinilai Pada Pemeriksaan Radiografi Intra Oral Dan Radiografi Ekstra Oral Di Rsgm Unhas. Universitas Hasanuddin.
- Paul, M. P. (2020). Platelet rich fibrin in regenerative endodontics. *International Journal of Applied Dental Sciences*, 6(2), 25–29.
- Poetera, C. Y. (2022). Perbedaan Angka Kejadian Nekrosis Pulpa Dengan Abses Apikalis Kronis Antara Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dan Non Diabetes Mellitus di RSUD dr. Moewardi. Universitas Sebelas Maret.
- Taufik, H. (2016). Tata Laksana Gigi dengan Abses Apikalis Akut Akibat Nekrosis Pulpa. Universitas Trisakti.
- Triharsa, S. (2013). Perawatan Saluran Akar Satu Kunjungan Pada Pulpa Nekrosis Disertai Restorasi Mahkota Jacket Porselin Fusi Metal dengan Pasak Fiber Reinforced Composit. *Majalah Kedokteran Gigi*, 71–77.
- Wibowo, A. (2016). Pengaruh Pemberian Asap Cair Pada Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Porphyromonas Gingivalis Penyebab Nekrosis Pulpa. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4).
- Wijaya, L. P. (2019). *Nekrosis Pulpa*.
- Yamin, I. F. (2014). Bakteri dominan di dalam saluran akar gigi nekrosis. *Journal of Dentomaxillofacial Science*.
- Yu, C. (2016). Respons pulpa, periradikular, dan jaringan lunak setelah trauma pada gigi permanen. *Australian Dental Journal*.

BAB 8

RESORPSI INTERNAL/EKSTERNAL

drg. Yuli Puspitawati, Sp.KG

A. Pendahuluan

Resorpsi gigi dapat didefinisikan sebagai hilangnya jaringan keras gigi sebagai aktivitas klastik. Resorpsi dapat terjadi baik secara fisiologis atau patologis. Resorpsi pada gigi sulung adalah suatu proses fisiologis, kecuali jika terjadi lebih awal. Proses ini masih belum sepenuhnya dipahami tetapi dianggap diatur oleh sitokin dan faktor transkripsi yang juga berperan dalam proses *remodeling* tulang. Sebaliknya, kondisi patologis dapat terjadi pada gigi permanen dan apabila tidak dirawat dapat menyebabkan kehilangan gigi.(JANICE L. RAYMOND, MS, RDN, 2020). Odontoblas adalah sel multinukleat yang menghasilkan suatu rongga, merupakan sel utama yang terlibat dalam resorpsi *remodeling* gigi. (Fernandes, De Ataide and Wagle, 2013)

Menurut *Glossary of the American Association of Endodontists*, resorpsi didefinisikan sebagai kondisi yang menyebabkan kehilangan dentin, semen atau tulang karena adanya proses fisiologis atau patologis. (American Association of Endodontists, 2020) Cedera traumatik, pergerakan gigi karena pemakaian alat orthodontik, infeksi kronis dari pulpa dan jaringan periodontal dapat menjadi penyebab terjadinya resorpsi patologis.(Fernandes, De Ataide and Wagle, 2013)

DAFTAR PUSTAKA

- American Association of Endodontists (2020) 'Glossary of Endodontic Terms 2020', *Glossary of Endodontic Terms*, 9, p. 43. Available at: <https://www.aae.org/specialty/clinical-resources/glossary-endodontic-terms/>.
- Andersson, L. (1984) 'Tooth ankylosis: Clinical, radiographic and histological assessments', *International Journal of Oral Surgery*, 13(5), pp. 423–431. doi: 10.1016/S0300-9785(84)80069-1.
- Andreasen, F. M. (1986) 'Transient apikal breakdown and its relation to color and sensibility changes after luxation injuries to teeth', *Dental Traumatology*, 2(1), pp. 9–19. doi: 10.1111/j.1600-9657.1986.tb00118.x.
- Andreasen, F. M. and Andreasen, J. O. (1988) 'Resorption and mineralization processes following root fracture of permanent incisors', *Dental Traumatology*, 4(5), pp. 202–214. doi: 10.1111/j.1600-9657.1988.tb00323.x.
- ANDREASEN, J. O. (1970) 'Luxation of permanent teeth due to trauma A clinical and radiographic follow-up study of 189 injured teeth', *European Journal of Oral Sciences*, 78(1–4), pp. 273–286. doi: 10.1111/j.1600-0722.1970.tb02074.x.
- Andreasen, J. O. and Hjørting-Hansen, E. (1966) 'Replantation of teeth. II. Histological study of 22 replanted anterior teeth in humans', *Acta Odontologica Scandinavica*, 24(3), pp. 287–306. doi: 10.3109/00016356609028223.
- Bhuva, B., Barnes, J. J. and Patel, S. (2011) 'The use of limited cone beam computed tomography in the diagnosis and management of a case of perforating internal root resorption', *International Endodontic Journal*, 44(8), pp. 777–786. doi: 10.1111/j.1365-2591.2011.01870.x.
- Boyd, K. S. (1995) 'Endodontics & Dental Traumatology Transient apikal breakdown following subluxation injury: a case report', *Endod Dent Traumatol*, 11(1), pp. 37–40.

- Cohenca, N., Karni, S. and Rotstein, I. (2003) 'Transient apikal breakdown following tooth luxation', *Dental Traumatology*, 19(5), pp. 289-291. doi: 10.1034/j.1600-9657.2003.t01-1-00191.x.
- Colak, C. *et al.* (2021) 'Effects of rapid and slow maxillary expansion on root resorption: A micro-computed tomography study', *European Journal of Orthodontics*, 43(6), pp. 682-689. doi: 10.1093/ejo/cjab024.
- Durack, C. *et al.* (2011) 'Diagnostic accuracy of small volume cone beam computed tomography and intraoral periapikal radiography for the detection of simulated external inflammatory root resorption', *International Endodontic Journal*, 44(2), pp. 136-147. doi: 10.1111/j.1365-2591.2010.01819.x.
- Feller, L. *et al.* (2016) 'Apikal External Root Resorption and Repair in Orthodontic Tooth Movement: Biological Events', *BioMed Research International*, 2016. doi: 10.1155/2016/4864195.
- Fernandes, M., De Ataide, I. and Wagle, R. (2013) 'Tooth resorption part i - Pathogenesis and case series of internal resorption', *Journal of Conservative Dentistry*, pp. 4-8. doi: 10.4103/0972-0707.105290.
- Frank, A. L. and Torabinejad, M. (1998) 'Diagnosis and treatment of extracanal invasive resorption.', *Journal of endodontics*, 24(7), pp. 500-504. doi: 10.1016/S0099-2399(98)80056-3.
- Gabor, C. *et al.* (2012) 'Prevalence of internal inflammatory root resorption', *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd, 38(1), pp. 24-27. doi: 10.1016/j.joen.2011.10.007.
- GULABIVALA, K. and SEARSON, L. J. (1995) 'Clinical diagnosis of internal resorption: an exception to the rule', *International Endodontic Journal*, 28(5), pp. 255-260. doi: 10.1111/j.1365-2591.1995.tb00310.x.
- Gunst, V. *et al.* (2013) 'External cervical resorption: An analysis using cone beam and microfocus computed tomography and

- scanning electron microscopy', *International Endodontic Journal*, 46(9), pp. 877–887. doi: 10.1111/iej.12073.
- Heithersay, G. S. (2004) 'Invasive cervical resorption', *Endodontic Topics*, 7(1), pp. 73–92. doi: 10.1111/j.1601-1546.2004.00060.x.
- Ingle, J. I. and Ilan, R. (2019) *Endodontics 7*. seventh. Edited by M. Linda. Raleigh, North Carolina: PMPH USA.
- JANICE L. RAYMOND, MS, RDN, C. (2020) 'Instructions for online access', *Cohen's Pathways of the Pulp*, 12.
- Kimura, R. *et al.* (2003) 'Dental root resorption and repair: Histology and histometry during physiological drift of rat molars', *Journal of Periodontal Research*, 38(5), pp. 525–532. doi: 10.1034/j.1600-0765.2003.00686.x.
- Krastl, G. *et al.* (2021) 'Endodontic management of traumatized permanent teeth: a comprehensive review', *International Endodontic Journal*, 54(8), pp. 1221–1245. doi: 10.1111/iej.13508.
- Laux, M. *et al.* (2000) 'Apikal inflammatory root resorption: A correlative radiographic and histological assessment', *International Endodontic Journal*, 33(6), pp. 483–493. doi: 10.1046/j.1365-2591.2000.00338.x.
- Liang, H., Burkes, E. J. and Frederiksen, N. L. (2003) 'Multiple idiopathic cervical root resorption: Systematic review and report of four cases', *Dentomaxillofacial Radiology*, 32(3), pp. 150–155. doi: 10.1259/dmfr/12925020.
- Lima, T. F. *et al.* (2016) 'Evaluation of cone beam computed tomography and periapikal radiography in the diagnosis of root resorption', *Australian Dental Journal*, 61(4), pp. 425–431. doi: 10.1111/adj.12407.
- Lin, S. *et al.* (2022) 'Tooth Resorption – Part 1: The evolvement, rationales and controversies of tooth resorption', *Dental Traumatology*, 38(4), pp. 253–266. doi: 10.1111/edt.12757.

- LINDSKOG, S. and HAMMARSTRÖM, L. (1980) 'Evidence in favor of an anti-invasion factor in sementum or periodontal membrane of human teeth', *European Journal of Oral Sciences*, 88(2), pp. 161–164. doi: 10.1111/j.1600-0722.1980.tb01209.x.
- Matzen, L. H. *et al.* (2016) 'Radiographic signs of pathology determining removal of an impacted mandibular third molar assessed in a panoramic image or CBCT', *Dentomaxillofacial Radiology*, 46(1). doi: 10.1259/dmfr.20160330.
- Mavridou, A. M. *et al.* (2016) 'Understanding External Cervical Resorption in Vital Teeth', *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd, 42(12), pp. 1737–1751. doi: 10.1016/j.joen.2016.06.007.
- Mavridou, A. M. *et al.* (2019) 'Is Hypoxia Related to External Cervical Resorption? A Case Report', *Journal of Endodontics*. Elsevier Inc, 45(4), pp. 459–470. doi: 10.1016/j.joen.2018.12.013.
- Patel, S. *et al.* (2015) 'Cone beam computed tomography in Endodontics - a review', *International Endodontic Journal*, 48(1), pp. 3–15. doi: 10.1111/iej.12270.
- Patel, S., Lambrechts, P., *et al.* (2018) 'European Society of Endodontology position statement: External Cervical Resorption', *International Endodontic Journal*, 51(12), pp. 1323–1326. doi: 10.1111/iej.13008.
- Patel, S., Mavridou, A. M., *et al.* (2018) 'External cervical resorption-part 1: histopathology, distribution and presentation', *International Endodontic Journal*, 51(11), pp. 1205–1223. doi: 10.1111/iej.12942.
- Patel, S., Foschi, F., *et al.* (2018) 'External cervical resorption: part 2 – management', *International Endodontic Journal*, 51(11), pp. 1224–1238. doi: 10.1111/iej.12946.
- Patel, S. *et al.* (2022) 'Present status and future directions: Root resorption', *International Endodontic Journal*, 55(S4), pp. 892–921. doi: 10.1111/iej.13715.

- Patel, S. *et al.* (2023) 'ESE position statement on root resorption', *International Endodontic Journal*, 56(7), pp. 792–801. doi: 10.1111/iej.13916.
- Patel, S., Kanagasigam, S. and Pitt Ford, T. (2009) 'External Cervical Resorption: A Review', *Journal of Endodontics*. Elsevier Ltd, 35(5), pp. 616–625. doi: 10.1016/j.joen.2009.01.015.
- Soares, A. J. *et al.* (2015) 'Frequency of root resorption following trauma to permanent teeth', *Journal of Oral Science*, 57(2), pp. 73–78. doi: 10.2334/josnusd.57.73.
- Sondeijker, C. F. W. *et al.* (2021) 'Development of a clinical practice guideline for orthodontically induced external apikal root resorption', *European Journal of Orthodontics*, 42(2), pp. 115–124. doi: 10.1093/EJO/CJZ034.
- Souza, B. D. M. *et al.* (2018) 'Incidence of Root Resorption after the Replantation of Avulsed Teeth: A Meta-analysis', *Journal of Endodontics*, 44(8), pp. 1216–1227. doi: 10.1016/j.joen.2018.03.002.
- Vier, F. V. and Figueiredo, J. A. P. (2002) 'Prevalence of different periapikal lesions associated with human teeth and their correlation with the presence and extension of apikal external root resorption', *International Endodontic Journal*, 35(8), pp. 710–719. doi: 10.1046/j.1365-2591.2002.00554.x.
- WEDENBERG, C. and LINDSKOG, S. (1987) 'Evidence for a resorption inhibitor in dentin', *European Journal of Oral Sciences*, 95(3), pp. 205–211. doi: 10.1111/j.1600-0722.1987.tb01832.x.

BAB 9

PERIODONTITIS APIKALIS

Dr. Drg. Baby Prabowo Setyawati, M.K.M

A. Pendahuluan

Periodontitis apikalis adalah suatu kondisi peradangan lokal yang terjadi pada jaringan periapikal di sekitar akar gigi. Penyebabnya umumnya berasal dari infeksi pulpa gigi yang telah meluas ke jaringan di sekitarnya (Meirinhos *et al.*, 2020). Periodontitis apikalisis juga ditandai oleh kerusakan serta resorpsi tulang (Ye *et al.*, 2023). Dalam kata lain, periodontitis apikalis adalah peradangan pada ujung akar gigi yang timbul akibat penyakit pulpa gigi yang terinfeksi. Peradangan ini dapat menyebabkan rasa sakit, pembengkakan, dan infeksi pada jaringan sekitar gigi. Perawatan periodontitis apikalis biasanya melibatkan tindakan endodontik, seperti perawatan saluran akar, untuk menghilangkan infeksi dan menyelamatkan gigi yang terkena (Ahren Blake, 2023). Gigi yang mengalami periodontitis apikalisis tidak mendapatkan perawatan, dapat menyebabkan konsekuensi serius seperti kehilangan gigi, osteomielitis rahang, dan penyakit sistemik yang berpotensi fatal (Bahrami *et al.*, 2008)

B. Etiologi

Periodontitis apikalis terjadi ketika jaringan di sekitar akar gigi mengalami peradangan. Peradangan ini biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri yang berasal dari pulpa gigi (jaringan lunak di dalam gigi) dan menyebar ke jaringan di

DAFTAR PUSTAKA

- Ahren Blake (2023) *Apical Periodontitis*. Iowa: StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Bahrami, G. *et al.* (2008) 'Risk factors for tooth loss in an adult population: a radiographic study.', *Journal of clinical periodontology*, 35(12), pp. 1059–1065.
- Bjørndal, L. (2019) 'Prevention', in *Essential Endodontology*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 253–274. doi: <https://doi.org/10.1002/9781119272014.ch9>.
- Chen, E. and Abbott, P. V (2009) 'Dental pulp testing: a review.', *International journal of dentistry*, 2009, p. 365785. doi: 10.1155/2009/365785.
- Galler, K. M. *et al.* (2021) 'Inflammatory Response Mechanisms of the Dentine-Pulp Complex and the Periapical Tissues.', *International journal of molecular sciences*, 22(3). doi: 10.3390/ijms22031480.
- Gomes, B. P. F. de A. and Herrera, D. R. (2018) 'Etiologic role of root canal infection in apical periodontitis and its relationship with clinical symptomatology.', *Brazilian oral research*, 32(suppl 1), p. e69. doi: 10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0069.
- Karamifar, K., Tondari, A. and Saghiri, M. A. (2020) 'Endodontic Periapical Lesion: An Overview on the Etiology, Diagnosis and Current Treatment Modalities.', *European endodontic journal*, 5(2), pp. 54–67. doi: 10.14744/ej.2020.42714.
- Levin, L. G. *et al.* (2009) 'Identify and define all diagnostic terms for pulpal health and disease states.', *Journal of endodontics*, 35(12), pp. 1645–1657. doi: 10.1016/j.joen.2009.09.032.
- Meirinhos, J. *et al.* (2020) 'Prevalence of apical periodontitis and its association with previous root canal treatment, root canal filling length and type of coronal restoration - a cross-

- sectional study.', *International endodontic journal*, 53(4), pp. 573–584. doi: 10.1111/iej.13256.
- Nair, P. N. R. (2004) 'Pathogenesis of apical periodontitis and the causes of endodontic failures.', *Critical reviews in oral biology and medicine: an official publication of the American Association of Oral Biologists*, 15(6), pp. 348–381. doi: 10.1177/154411130401500604.
- Newman, M. *et al.* (2018) 'Newman and Carranza's Clinical Periodontology 13th Edition 2018.pdf'. Philadelphia: Elsevier Inc.
- El Ouarti, I. *et al.* (2021) 'Prevalence and risk factors of Apical periodontitis in endodontically treated teeth: cross-sectional study in an Adult Moroccan subpopulation', *BMC Oral Health*, 21(1), p. 124. doi: 10.1186/s12903-021-01491-6.
- Pak, J. G., Fayazi, S. and White, S. N. (2012) 'Prevalence of periapical radiolucency and root canal treatment: a systematic review of cross-sectional studies.', *Journal of endodontics*, 38(9), pp. 1170–1176. doi: 10.1016/j.joen.2012.05.023.
- Persoon, I. F. and Özok, A. R. (2017) 'Definitions and Epidemiology of Endodontic Infections.', *Current oral health reports*, 4(4), pp. 278–285. doi: 10.1007/s40496-017-0161-z.
- Pietiäinen, M. *et al.* (2019) 'Saliva and Serum Immune Responses in Apical Periodontitis.', *Journal of clinical medicine*, 8(6). doi: 10.3390/jcm8060889.
- Sasaki, H. *et al.* (2016) 'Interrelationship Between Periapical Lesion and Systemic Metabolic Disorders.', *Current pharmaceutical design*, 22(15), pp. 2204–2215. doi: 10.2174/1381612822666160216145107.
- Siqueira, J. F. J. *et al.* (2014) 'Causes and management of post-treatment apical periodontitis.', *British dental journal*, 216(6), pp. 305–312. doi: 10.1038/sj.bdj.2014.200.

- Sunitha V, R. *et al.* (2008) 'The periodontal - endodontic continuum: A review.', *Journal of conservative dentistry : JCD*, 11(2), pp. 54-62. doi: 10.4103/0972-0707.44046.
- Tibúrcio-Machado, C. S. *et al.* (2021) 'The global prevalence of apical periodontitis: a systematic review and meta-analysis.', *International endodontic journal*, 54(5), pp. 712-735.
- Ye, L. *et al.* (2023) 'Interaction between apical periodontitis and systemic disease (Review).', *International journal of molecular medicine*, 52(1). doi: 10.3892/ijmm.2023.5263.

BAB 10 | CONDENSING OSTEITIS/KISTA RADIKULAR

dr. Raudatul Janah, Sp. PA

A. Pendahuluan

Sebuah rongga atau kantong yang patologis dibatasi oleh lapisan epitel dan bisa mengandung cairan atau semi cairan, sehingga kita mengenal dengan istilah kista. Pada gigi, kita biasanya mengenal istilah kista odontogenik, dimana kista odontogenik yang paling sering yaitu kista radikuler yang terbentuk karena proses peradangan kronis yang didahului oleh suatu granuloma periapikal, nekrosis pulpa dan infeksi di saluran akar gigi (Prativi and Pramatika, 2019).

B. Definisi Kista Radikuler

Kista radikuler adalah kista odontogenik yang dilapisi oleh epitel odontogenik yang merupakan sisa epitel malassez di ligamentum periodontal disebabkan proses peradangan yang lama karena adanya karies dentis yang menyebabkan proses nekrosis pulpa dan dikaitkan dengan respon peradangan periapikal. Kista radikuler ini digolongkan menjadi *inflammatory odontogenic cyst* karena adanya inflamasi pada pulpa yang tidak dirawat dengan baik sehingga menyebabkan kematian pulpa atau nekrosis pulpa. Kita bisa menyebabkan kista radikuler dengan istilah kista periodontal/kista periapikal/kista dento alveolar/kista apikal periodontal/kista gigi (Kuhuwael, Pieter and Nasrul, 2009; Prativi and Pramatika, 2019).

DAFTAR PUSTAKA

- Hutomo, L.C. (2017) 'Kista Radikular Pada Mandibula (Laporan Kasus)', *Universitas Udayana*, pp. 5-6.
- Kuhuwael, F.G., Pieter, N. and Nasrul (2009) 'Kista odontogenik di Rumah Sakit Dr . Wahidin Sudirohusodo Makassar', *Dentofasial*, 8(2), pp. 80-87.
- Mappangara, S. *et al.* (2018) 'Kista Radikuler dan Kista Dentigerous', *Dental Journal*, 3(6), pp. 1-7.
- Mawardi, H. and Chandha, M.H. (2016) 'Penatalaksanaan Kista Radikuler Pada Maksila Anterior Secara Enukleasi', *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 1(1), p. 26. Available at: <https://doi.org/10.15562/jdmfs.v1i1.125>.
- Penumatsa, N.V. *et al.* (2013) 'Conservative Approach in the Management of Radicular Cyst in a Child: Case Report', *Case Reports in Dentistry*, 2013(Figure 1), pp. 1-3. Available at: <https://doi.org/10.1155/2013/123148>.
- Prativi, S.A. and Pramatika, B. (2019) 'Gambaran Karakteristik Kista Radikular Menggunakan Cone Beam Computed Tomography (Cbct): Laporan Kasus', *B-Dent: Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 6(2), pp. 105-110. Available at: <https://doi.org/10.33854/jbd.v6i2.254>.
- Tek, M. *et al.* (2013) 'The predominant bacteria isolated from radicular cysts', *Head and Face Medicine*, 9(1), pp. 1-6. Available at: <https://doi.org/10.1186/1746-160X-9-25>.

BAB

11

ABSES PERIAPIKAL

drg. Rachmi Bachtiar, Sp. Perio

Abses adalah suatu rongga berisi nanah atau pus berwarna putih kekuningan hingga kehijauan dan terlokalisir akibat adanya infeksi bakteri. Pus pada abses periapikal merupakan campuran dari sel-sel darah putih mati (leukosit), bakteri yang terbunuh, dan jaringan mati (Sanders L J, Richard C H. 2023).

Proses terbentuknya pus adalah bagian dari respons tubuh terhadap infeksi. Leukosit, terutama neutrofil, adalah sel darah putih yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh. Ketika terjadi infeksi, neutrofil bergerak ke area yang terinfeksi melalui proses kemotaksis. Setelah mencapai area tersebut, neutrofil melakukan fagositosis, yaitu menelan dan mencerna bakteri, sel mati, dan zat asing lainnya (Sanders L J, Richard C H. 2023).

Selama proses fagositosis, neutrofil juga mengalami kematian dan melepaskan enzim serta zat antimikroba lainnya. Jaringan mati, bakteri yang terbunuh, dan produk-produk seluler yang terkumpul membentuk campuran cairan kental yang disebut pus. Pus pada abses periapikal dapat terakumulasi di sekitar akar gigi yang terinfeksi dan melibatkan jaringan di sekitarnya. Pada tahap selanjutnya, pus ini dapat mengakumulasi di dalam kantong nanah atau abses (Sanders L J, Richard C H. 2023).

Abses periapikal merupakan penyakit periapikal yang sering terjadi, dimulai dari karies atau trauma yang berkembang menjadi infeksi pada jaringan pulpa (Gambar 11.1) (Sanders L J, Richard C H. 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Sanders L J, Richard C H. Dental Abscess. Natl Libr Med. 2023;
- Grossman I L, Oliet S, Del Rio E C. Ilmu Endodontik Dalam Praktek. 11th ed. USA: EGC; 1995.
- Rotstein I, Ingle I J. INGLE'S ENDODONTICS 7. 50TH Anniv. USA: PMPH USA; 2019.
- Torabinejad M, Fouad F A, Shabahang S. ENDODONTICS PRINCIPLES AND PRACTICE. Sixth. Netherlands, Belanda: Elsevier Publishing;

BAB

12

PULP CAPPING

Dr. Aprilia, drg. SpKG

A. Pendahuluan

Karies gigi merupakan salah satu jenis penyakit kronik, proses terjadinya karies berlangsung sangat lama, diawali dengan hilangnya ion-ion mineral secara terus menerus dari permukaan enamel pada mahkota gigi yang penyebabnya adalah adanya flora bakteri dan produk-produk yang dihasilkannya. Kehilangan mineral pada enamel dapat diawali dengan adanya lesi bercak coklat atau putih (*white spot lesion*) yang kemudian akan berkembang meluas menjadi kavitas. Kavitas gigi dapat terjadi karena hilangnya mineral gigi akibat adanya reaksi fermentasi karbohidrat, sukrosa, fruktosa, dan glukosa oleh beberapa tipe bakteri penghasil asam. Kehilangan mineral secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan irreversibel pulpa gigi. Sebelum terjadi kerusakan irreversibel pulpa gigi maka proses Karies dapat dihentikan dengan melakukan proses remineralisasi. (Rotstein and Ingle, 2019; Grossman and Gopikrishna, 2021)

Mempertahankan vitalitas gigi supaya tetap vital merupakan salah satu hal utama yang harus dilakukan oleh dokter gigi, agar gigi dapat berfungsi sempurna, dengan melakukan perawatan pada pulpa dan melakukan restorasi (Murray *et al*, 2002). Perawatan pada pulpa vital yang belum mengalami inflamasi merupakan salah satu perawatan endodontik yang bertujuan

DAFTAR PUSTAKA

- AAE (American Association of Endodontists) (2015) Examination and Diagnostic Procedure. Endodontics Diagnosis. Chicago.
- Akhavan A, Arbabzadeh F, Bouzari M. (2017). Pulp response following direct pulp capping with dentin adhesives and mineral trioxide aggregate; An animal study. Iranian Endo J. 12(2): 226-30.
- Alex G, DMD (2018) Direct and indirect pulp capping: A brief history, material innovations, and clinical case report. compendium 39 (3): 182-8
- Bogen G, Kim JS, Bakland LK. (2008) Direct Pulp Capping with Mineral Trioxide Aggregate : An Observational Study. J Am Dent Assoc 139: 305-315
- Fajriyani R. (2016) Evaluasi Klinis Keberhasilan Perawatan Kaping Pulpa Indirek Dengan Bahan Kalsium Hidroksida Tipe Hard Setting Di Rsgm Umy. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Garg, Nisha., Garg, Amit (2019) Textbook of Endodontics Fourth Edition. Jaypee Brothers Medical Publishers The Health Sciences Publisher.
- Goldberg and Smith AJ (2004) Cell and extracellular matrixes of dentine and pulp: A biological basis for repair and tissue engineering. Crit Rev Oral Biol Med; 15:13-27
- Grossman, L. I., Gopikrishna, V. (2021). Grossman's Endodontic Practice 14th Edition. India: Wolters Kluwer Health.
- Hilton TJ (2010) Keys to clinical success with pulp capping: A review of the literature. Oper Dent J. 34(5): 615-25.
- Khalil IT, Sarkis T, Naaman A (2013) MM-MTA for direct pulp capping: A histologic comparison with ProRoot MTA in rat molars. JCDP. 14(6): 1019-23.

- Kurniasari. (2017) *Efektivitas Pasta Biji Kopi Robusta Sebagai Bahan Direct Pulp Capping terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Sel Limfosit Pulpa Gigi*, Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Negeri Jember.
- Murray PE; Lumley JL; Smith AJ (2002). Preserving the vital pulp in operative dentistry: 3. Thickness of remaining cavity dentine as a key mediator of pulp injury and repair responses, *Dental Update*; 29:178.
- Octiara E (2015) Dentin Reparatif Dan Growth Factor Yang Berperan Dalam Dentinogenesis Reparatif. *Dentika dent J*. 18(3): 294-9.
- Qureshi, Asma., E, Sounjaya., Nandakumar, Pratapkumar, Sambashivarao (2014) Recent Advances In Pulp Capping Materials. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*. 8(1):316
- Rao RN. (2009) *Advanced Endodontics*. New Delhi, India : Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Rotsetin I, Ingle JJ. (2019) *Ingle's Endodontics*. 7th ed. California : PMPH-USA, Ltd
- Walton, R. E., dan Torabinejad, M. (2008). *Prinsip & praktik ilmu endodonsia*. Jakarta: EGC.

BAB 13 | PULPOTOMI DAN PULPEKTOMI

drg. Kurniaty, Sp. KGA

Terapi pulpa yang paling umum dikembangkan untuk menjaga integritas pulpa gigi adalah pulpotomi dan pulpektomi. Pilihan terapi harus disesuaikan untuk masing-masing pasien berdasarkan beberapa faktor seperti vitalitas pulpa yang ada, bagian pulpa yang terkena (misalnya bagian coronal versus radikuler), ada tidaknya pulpitis reversibel/ireversibel, ada tidak adanya pulpa nekrotik, keadaan tulang dan jaringan lunak, dan ada tidaknya infeksi, abses, fistula, atau kista pada periapical. (Al Baik et al. 2018)

A. Pulpotomi

Pulpotomi didefinisikan sebagai prosedur di mana sebagian dari pulpa vital koronal yang terinflamasi diangkat dengan tujuan menjaga vitalitas dan fungsi pulpa bagian radikular yang tersisa. Prosedur ini sama dengan direct pulp capping kecuali dalam jumlah dan luasnya pengangkatan jaringan pulpa.

1. Tujuan

- a. Menjaga vitalitas pulpa radikular: dengan mengeksisi jaringan pulpa koronal yang terinfeksi, meninggalkan jaringan pulpa vital yang tidak terinfeksi.
- b. Meredakan nyeri pada pulpalgia akut dan meredakan inflamasi pada jaringan: Pengambilan sebagian jaringan

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia Bachtiar, Z., 2016, 'Perawatan saluran akar pada gigi permanen anak dengan bahan gutta percha (Root canal treatment in permanent teeth of children with gutta percha)', *JurnalPDGI*, 65(2), 60-67.
- Baik, S. Al, Mkenah, A. Al, Khan, A., Alkhalifa, A., Makinah, A. Al, Alquraini, H., Khars, A. Al, Almakinah, A., Almakinah, D. & Almalki, A., 2018, 'Pulpotomy vs. pulpectomy techniques, indications and complications', *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 5(11), 4975.
- Gunnar Bergenholtz, Preben Horsted-Bindslev & Claes Reit, 2010, *Textbook of Endodontology*, 2nd edn., Wiley-Blackwell.
- Indb, G.B., 2021, *Grossman's Endodontic Practice*, 10th edn., Wolters Kluwer Health.
- John I. Ingle & Leif K. Bakland, 2002, *ENDODONTICS Fifth Edition*, 5th edn., BC Decker Inc.
- Nisha Garg & Amit Garg, 2007, *Textbook of Endodontics*, Jaypee Brothers Medical Publishers .
- Wahjuningrum, D., Elizabeth, M.K., Puteri, F., Mardiyah, A. & Subiyanto, A., 2023, 'Cytotoxicity assay of sodium hypochlorite and QMix on cultured human periodontal ligament fibroblast cells', *Journal of International Oral Health*, 11(4), 204.
- Walton, R.E. & Torabinejad, Mahmoud., 2009, *Endodontics : Principles and Practice*, Saunders/Elsevier.

BAB

14

PERAWATAN SALURAN AKAR

Dr. Twi Agnita Cevanti, drg., SpKG

A. Pendahuluan

Perawatan saluran akar (PSA) dikenal juga dengan nama *Root Canal Treatment* (RCT) yang dulu kita sebut sebagai Endodontik Intrakanal. Endo berasal dari kata Yunani yang berarti “Di Dalam” dan Odont dari kata Yunani yang berarti “Gigi” sehingga diartikan perawatan endodontik berhubungan dengan bagian dalam gigi (Garg and Garg, 2019). Endodontik atau perawatan saluran akar (PSA) adalah cabang kedokteran gigi klinis yang berhubungan dengan preventif dan kuratif pada perawatan penyakit pulpa gigi. Tujuan utama dari terapi endodontik (PSA) meliputi:

1. Menjaga dan mempertahankan vitalitas pulpa.
2. Merestorasi gigi yang mengalami inflamasi dan kematian pulpa.

Dengan demikian kita dapat mengatakan bahwa tujuan utama terapi endodontik (PSA) adalah untuk menciptakan lingkungan dalam sistem saluran akar yang memungkinkan penyembuhan dan pemeliharaan kesehatan jaringan periradikuler secara berkelanjutan. Sebelum memahami apa itu terapi saluran akar, bagaimana dan kapan dilakukan serta fakta lain mengenai terapi tersebut, sebaiknya kita mengenal sejarah perawatan saluran akar (Bergenholtz *et al.*, 2010; Poorva *et al.*, 2013).

DAFTAR PUSTAKA

- Bergenholtz, G., Bindeslev, P. and Reit, C. (2010) *Textbook of Endodontology*. 2nd ed., UK : Blackwell Publishing Ltd. P 106-108
- Cohen, S. and Hargraves, K. (2011) *Cohen's Pathways of The Pulp*. 10th ed. Mosby Elsevier.
- Deepak, R. et al. (2014). *Anatomic and diagnostic challenges of C-shaped root canal system*, Int J Clin Pediatr Dent, Jan;7(1):35-9.
- Garg N, Garg A, (2019). *Textbook of Endodontic*. 4rd ed. Jaypee Brodthers Medical Publishers.
- Garg AK, Bhardwaj A, Mantri VR, Agrawal N.(2014). [Endodontic management of mesiobuccal-2 canal in four-rooted and five-canalled mandibular third molar.](#) J.Contemp Dent Pract. May 1;15(3):363-6
- Grossman's LI. 2014. *Endodontic Practice*. 13th Published by Wolters Kluwer (India) Pvt. Ltd., New Delhi
- [Hasheminia M, Razavian H, Mosleh H and Shakerian B.](#) (2017). *In vitro Evaluation of The Antibacterial Activity of Five Sealers Used in Root Canal Therapy*. Dental Research Journal. Vol. 14 (1) : 62 – 67.
- Jhajharia, K., Parolia, A., Shetty, K. V., Mehta, L. K. (2015). *Biofilm in Endodontics: A Review*. J. Int. Soc. Prev. Community Dent. 5 (1), 1. doi: 10.4103/2231-0762.151956
- Lins, R. X., Hirata, R. J., Wilson, M., MA, O. L., Fidel, R. A. S., Williams, D. (2019). *Comparison of Genotypes, Antimicrobial Resistance and Virulence Profiles of Oral and non Oral Enterococcus Faecalis From Brazil, Japan and the United Kingdom*. J. Dent. 84, 49-54. doi: 10.1016/j.jdent.2019.03.002
- Martinho FC, Gomes CC, Nascimento GN, Gomes APM and Leite FRM (2017). *Clinical Comparison of The Effectiveness of 7- and 14-day Intracanal Medications in Root Canal Disinfection and Inflammatory Cytokines*. Clin Oral Invest. Page 1 – 8.

- Murad, C., Sassone, L., Favari, M., Hirata, R., Figueiredo, L., Feres, M. (2014). *Microbial Diversity in Persistent Root Canal Infections Investigated by Checkerboard DNA-DNA Hybridization*. J. Endod. 40 (7), 899-906. doi: 10.1016/j.joen.2014.02.010
- Nassar, R. I., Nassar, M. (2017). *Antimicrobial Effect of Phytic Acid on Enterococcus Faecalis*. Int. Arabic J. Antimicrob. Agents 6 (4). doi: 10.3823/796
- [Poorva Khullar](#), [Deepak Raisingani](#), [Shailendra Gupta](#), and [Rohit Kumar Khatri](#) (2013). *A Survey Report on Effect of Root Canal Fillings and Coronal Restorations on the Periapical Status of Endodontically Treated Teeth in a Selected Group of Population*, [Int J Clin Pediatr Dent](#). May-Aug; 6(2): 89-94.
- Rahimi, S., Janani, M., Lotfi, M., Shahi, S., Aghbali, A., Pakdel, M. V., et al. (2014). *A Review of Antibacterial Agents in Endodontic Treatment*. Iran. Endod. J. 9 (3), 161-168
- Torabinejad M.,and Walton RE. (2015). *Principle and Practice Endodontics*. 5th ed. WB Saunders Co. Philadelphia.

BAB 15

APEKSIFIKASI DAN APEKSOGENESIS

drg. Miftah Tri Abadi, M.Kes

A. Pendahuluan

Pada masa pertumbuhan dan perkembangan gigi-geligi, tidaklah selamanya berjalan dengan normal atau baik. Ada situasi-situasi tertentu baik yang sifatnya patologis maupun non-patologis yang dapat mengganggu dan mempengaruhi masa pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi.

Salah satu gangguan yang terjadi adalah pada masa gigi tetap muda dimana proses pertumbuhan dan berkembang belum mencapai titik kesempurnaan (imatur) yang ditandai dengan bagian foramen apikal yang belum tertutup sempurna. Beberapa gangguan pada masa gigi tetap muda, sehingga dapat berakibat terjadinya kematian pulpa yang disebabkan oleh karies (gangren), kelainan pulpa maupun periapikal atau akibat adanya trauma pada gigi, sehingga pada akhirnya pertumbuhan akar terhenti. Kondisi ini dapat menyebabkan bagian apeks gigi menjadi terbuka dan saluran akar lebih lebar di bagian apeks dibanding dengan daerah serviks dan dikenal dengan bentuk saluran akar *blunderbuss* (Weine, 2004)

Pada kondisi tersebut, maka perawatan saluran akar (PSA) belum bisa dilakukan apabila ujung akar gigi dalam kondisi terbuka, maka dari itu dilakukan perawatan penutupan ujung akar gigi yang disebut apeksifikasi dan apeksogenesis (Waluyo, 2009).

DAFTAR PUSTAKA

- Alphianti, L. T. (2014) 'Perawatan Apeksifikasi dengan Pasta Kalsium Hidroksida: Evaluasi Selama 12 Bulan (Laporan Kasus) Apexification Treatment with Calcium Hydroxide Paste : 12 Months Evaluation (Case Report) hanya sebagian utuh , sebaliknya jaringan', *IDJ*, 3(1), pp. 52-59.
- Maulidar (2008) 'Perawatan Apeksogenesis Gigi Insisivus Permanen Muda Dengan Akar Masih terbuka Disertai Pulpa Terbuka Karena Trauma', *Cakradonya Dent J*, 11(1), pp. 58-62.
- Sidharta, W. (2000) 'Penggunaan Kalsium Hidroksida di Bidang Konservasi Gigi', *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Indonesia*, 7(1), pp. 435-37.
- Waluyo, S. (2009) *Teknik Perawatan Gigi Permanen Muda Imatur Anak Dalam Praktek Rutin*. Surabaya.
- Weine, F. (2004) *Endodontic Therapy*. 6th edn. St. Louis: CV. Mosby Co.

TENTANG PENULIS



Drg. Sarahfin Aslan, Sp.KG lahir di Kendari, pada 27 Februari 1985. Ia tercatat sebagai lulusan Universitas Hasanuddin Makassar. Wanita yang kerap disapa Sarah ini adalah anak dari pasangan Aslan (ayah) dan Hj. Waode Sitti Pamone (ibu). Sarahfin Aslan tercatat sebagai dosen di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia Makassar sejak tahun 2013



Fani Pangabdian, drg., Sp.KG, lahir di Malang, pada 22 April 1985. Ia tercatat sebagai Dokter Gigi lulusan FKG Universitas Jember tahun 2009, dan lulusan Spesialis Konservasi Gigi tahun 2012 di FKG Universitas Airlangga. Fani Pangabdian tercatat sebagai dosen di FKG Universitas Hangtuah Surabaya sejak tahun 2014 sampai sekarang.



Drg. Diana Soesilo, Sp. KG lahir di Surabaya, pada 20 Desember 1980. Penulis adalah seorang dokter gigi spesialis Konservasi Gigi lulusan Universitas Airlangga. Saat ini penulis adalah staff pengajar Departemen Konservasi Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah.



Dr. Linda Rochyani, drg., Sp.KG lahir di Surabaya, pada 20 April 1970. Saat ini sebagai dosen Bagian Ilmu Konservasi Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah di Surabaya. Telah menempuh pendidikan Dokter Gigi dan Spesialis Ilmu Konservasi Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Menyelesaikan pendidikan S3 di Program Doktorat Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.



Dr. drg. Hj. Nur Asmah.Sp.KG, lahir di Pontianak,tanggal 14 April 1964, sudah berkeluarga dan memiliki 3 anak laki-laki. Menamatkan Pendidikan S1 di Universitas Hasanuddin tahun 1992, Spesialis Konservasi Gigi di Universitas Padjadjaran, Bandung tahun 2011, Doktoral Universitas Indonesia tahun 2020. Saat ini aktif menulis di jurnal Internasional dan Nasional. Penulis adalah dosen di Departemen Konservasi Gigi dan Oral Biologi dan saat ini diamanahkan sebagai direktur RSIGM FKG Universitas Muslim Indonesia Makassar. Alamat tetap penulis di Jl.Mangga no 20.(Iosari) Kota Makassar. Komunikasi dapat dilakukan melalui email:asmahnurg@gmail.com/w a; 0812 4170 4324



Putri Raisah, S.Tr.KG., MDSc lahir di Mns. Pantan Labu, pada 25 April 1996. Lulus DIII Keperawatan Gigi di Poltekkes Kemenkes Aceh, dan DIV Kesehatan Gigi di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, lulus S2 Ilmu Kedokteran Gigi di Universitas Gadjah Mada. Pada tahun 2021 penulis menjadi dosen tetap di Universitas

Abulyatama. Meski tergolong sebagai dosen baru, penulis alhamdulillah dipercayai menduduki beberapa jabatan antara lain sebagai Ketua Bidang Seminar dan Publikasi pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM), Verifikator Sinta LPPM, Sekretaris Sentra Hak Kekayaan Intelektual (HKI), Editor in Chief Jurnal Humaniora dan Prosiding Seminar Nasional Universitas Abulyatama. Penulis juga aktif sebagai ketua panitia dalam kegiatan seminar-seminar yang diselenggarakan oleh Universitas antara lain Seminar Nasional Multidisiplin Ilmu IV Universitas Abulyatama (SEMDI IV UNAYA). Sejauh ini penulis telah mempublikasikan 34 artikel ilmiah di berbagai jurnal nasional, internasional serta prosiding pada konferensi seminar nasional. Tahun 2023 penulis melanjutkan Pendidikan Doktor di Universitas Gadjah Mada dengan Beasiswa Pendidikan Indonesia (BPI).



Nama Lengkap dan Gelar akademik, Drg. Silvia Sulistiani, MARS, lahir di Surabaya, pada tanggal 16 Mei 1970. Penulis menyelesaikan Sarjana dan pendidikan Dokter Gigi dari Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (1988-1995); Magister Administrasi Rumah Sakit diperoleh dari Universitas Indonesia (2008-2010). Penulis bekerja sebagai dosen di Akademi Kesehatan Gigi Pusat Kesehatan Angkatan Darat sejak tahun 2010. Penulis juga tercatat sebagai anggota aktif organisasi Persatuan Dokter Gigi Indonesia.



drg Yuli Puspitawati, Sp.KG lahir di Medan, pada 6 Juli 1965. Ia tercatat sebagai lulusan FKG Universitas Padjadjaran dan melanjutkan spesialisasinya di FKG Universitas Indonesia. Ia sempat berdinast sebagai prajurit TNI AD dari th 1990 hingga 2023. Wanita yang nama panggilannya Loli ini adalah anak ke 4 dari 5 bersaudara dari pasangan Sumadi Sastra Atmadja (ayah) dan Mientarsih (ibu). Saat ini Yuli Puspitawati tercatat sebagai mahasiswa S3 Universitas Padjadjaran jurusan Peminatan Kedokteran Gigi Militer, dan

sebagai pengajar di Akademi Kesehatan Gigi Puskesmas selain dalam kesehariannya melaksanakan praktek sebagai drg.



Dr. drg. Baby Prabowo Setyawati M.K.M lahir di Malang, pada 21 Desember 1970. Ia tercatat sebagai lulusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dan Lulus S3 Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Wanita yang kerap disapa Baby ini adalah anak dari pasangan Wadjib (ayah) dan Siti Suparsiyah (ibu). Baby ini bukanlah orang baru di dunia Militer dan juga dunia pendidikan. Ia saat ini menjadi bagian dari Korps Wanita Angkatan Darat berpangkat Kolonel yang berdinast di RSPAD Gatot Soebroto serta menjadi dosen tetap di Akademi Kesehatan Gigi di bawah Yayasan Wahana Bhakti Karya Husada.



dr. Raudatul Janah, Sp.PA lahir di Banyumas, pada 24 Oktober 1986. Ia tercatat sebagai lulusan Patologi Anatomi FK UNDIP tahun 2017. Wanita yang kerap disapa Uul ini adalah anak pertama dari pasangan DRS. H. Mustofa, Mpd (ayah) dan Sri Marwati (ibu). Raudatul Janah kesehariannya sebagai PNS di PMN RS Mata Cicendo dan Dosen di Stikes Dharma Husada Bandung. Uul berhasil memperoleh beasiswa kementerian kesehatan sewaktu menempuh pendidikan spesialis. Sudah banyak buku dan publikasi yang diterbitkan serta sekarang sedang menempuh pendidikan S3 di Purwokerto.



drg. Rachmi Bachtiar, Sp.Perio lahir di Sorong, pada 21 Mei 1983. Ia tercatat sebagai lulusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Wanita yang kerap disapa Chichi ini adalah anak dari pasangan Bachtiar (ayah) dan Masita (ibu). Rachmi saat ini tercatat sebagai dosen departemen Periodonsia di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muslim Indonesia. Pada 2021 lalu, Rachmi berhasil meraih penghargaan di International Conference on

Biophysical Technology in dentistry dalam penulisan kategori Literature Review



Dr. Aprilia, drg.,Sp.KG lahir di Surabaya, pada 1 April 1974. Ia tercatat sebagai lulusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga tahun 1999, Spesialis Konservasi Gigi Universitas Airlangga Tahun 2005, Program Doktor Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Tahun 2022. Pada Tahun 1999 - 2002 bekerja sebagai Dokter PTT di Magetan. Tahun 2005 sampai sekarang menjalani profesi sebagai staf pengajar di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hang Tuah Surabaya di Departemen Konservasi.



drg. Kurniaty, Sp.KGA lahir diUjung Pandang, pada 30 Maret 1985. Ia tercatat sebagai lulusan dokter gigi di FKG Universitas Hasanuddin dan PPDGS di FKG Universitas Padjadjaran. Wanita yang kerap disapa Kurni ini adalah anak dari pasangan alm. Ribin Pamewa (ayah) dan Sukaeda (ibu). Kurniaty saat ini tercatat sebagai dosen departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak di Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Muslim Indonesia sejak tahun 2019.



Dr. Twi Agnita Cevanti, drg.,SpKG, lahir di Sidoarjo, pada 2 Agustus 1973. Tercatat sebagai lulusan Universitas Airlangga pada tahun 1999 sebagai dokter gigi. Kemudian melanjutkan pendidikan spesialis konservasi giginya pada tahun 2006-2009 serta menyelesaikan S3 pada tahun 2022 di Universitas Airlangga Surabaya. Saat ini berprofesi sebagai dosen pada Departemen Konservasi Gigi di FKG Universitas Hang Tuah Surabaya.



Drg. Miftah Tri Abadi, M.Kes. lahir di Pemalang, pada 28 April 1967. Ia tercatat sebagai lulusan Program Studi Kedokteran Gigi (S1, Pendidikan Profesi) dan Magister Manajemen Pelayanan Kesehatan Gigi (S2) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada. Pria yang kerap disapa Miftah ini adalah anak dari pasangan H. Mohammad Da'an (ayah) dan Hj. Cholisah (ibu). Miftah Tri Abadi adalah dosen tetap (PNS) di Poltekkes Kemenkes Pontianak Jurusan Kesehatan Gigi. Aktif sebagai

penulis buku, beberapa judul buku yang sudah terbit yaitu Keperawatan Keluarga, Keperawatan Komunitas dan Kesehatan Masyarakat, Penyakit Gigi dan Mulut.