

**PENGENDALIAN EFEK AEROSOL PADA  
TINDAKAN PREPARASI GIGI TIRUAN JEMBATAN  
DALAM MENCEGAH PENYEBARAN COVID-19**



**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**ALYA KHAERUNNISA INDRAWAN DAY**

**J011171541**

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2020**

**PENGENDALIAN EFEK AEROSOL PADA  
TINDAKAN PREPARASI GIGI TIRUAN JEMBATAN  
DALAM MENCEGAH PENYEBARAN COVID-19**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

**ALYA KHAERUNNISA INDRAWAN DAY  
J011171541**

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**Judul : PENGENDALIAN EFEK AEROSOL PADA TINDAKAN  
PREPARASI GIGI TIRUAN JEMBATAN DALAM  
MENCEGAH PENYEBARAN COVID-19**

**Oleh : ALYA KHAERUNNISA INDRAWAN DAY / J011171541**

**Telah diperiksa dan disahkan pada tanggal, 10 Agustus 2020**

**Oleh :  
Pembimbing**

**Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Prof(K)  
NIP. 196311041994011001**

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Hasanuddin**



**drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp. BM (K)  
NIP. 197307022001121001**

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

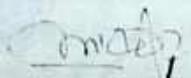
Nama : Alya Khaerunnisa Indrawan Day

NIM : J011171541

Judul : Pengendalian Efek Aerosol pada Tindakan Preparasi Gigi Tiruan  
Jembatan dalam Mencegah Pelebaran COVID-19

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak  
terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi UNHAS

Makassar, 7 Agustus 2020  
Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS

  
Amiruddin, S. Suk  
NIP. 19661121 199201 1 003

## ABSTRAK

### **Pengendalian Efek Aerosol pada Tindakan Preparasi Gigi Tiruan Jembatan dalam Mencegah Penyebaran COVID-19**

Alya Khaerunnisa Indrawan Day<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Indonesia

alyaday21@gmail.com<sup>1</sup>

**Latar Belakang :** Pada akhir Desember 2019, Tiongkok melaporkan wabah pneumonia misterius. Diketahui penyebabnya ialah coronavirus jenis baru yang dinamakan SARS-CoV-2 dan nama penyakitnya COVID-19. Virus ini memiliki kemampuan transmisi yang tinggi dan jalur penularan utamanya ialah melalui *droplet* dan *aerosol*. Tempat praktik dokter gigi merupakan lingkungan yang rentan untuk terjadinya infeksi silang karena eratnya kontak dokter dan cairan tubuh pasien. Di bidang prostodonsia, preparasi Gigi Tiruan Jembatan (GTJ) memerlukan pemakaian *handpiece* berkecepatan tinggi yang dapat menimbulkan *aerosol* dalam pemakaiannya. Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi klinisi di tempat praktik kedokteran gigi, sehingga diperlukan pengendalian efek *aerosol* hasil dari preparasi GTJ dalam mencegah penyebaran COVID-19 di tengah keadaan pandemi. **Tujuan:** Mengetahui risiko penyebaran virus COVID-19 melalui *aerosol* pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan dan mengetahui tindakan yang dapat dilakukan untuk kontrol infeksi COVID-19 di tempat praktik kedokteran gigi, terkhusus dalam mengendalikan efek *aerosol* pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan dalam mencegah penyebaran COVID-19. **Metode:** Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah *literature review* atau studi literatur dengan mengumpulkan informasi yang sesuai dengan topik studi kemudian melakukan sintesis pada jurnal penelitian ilmiah **Hasil:** Dari hasil sintesis beberapa jurnal, didapatkan bahwa pengendalian efek aerosol dapat dilakukan dengan penggunaan APD yang adekuat, *High Volume Evacuator* (HVE), *Extraoral Aerosol Vacuum*, *Handpiece* dengan katup anti-rektraksi, *rubberdam*, serta melakukan sterilisasi dan disinfeksi yang memadai. **Kesimpulan:** Risiko penyebaran COVID-19 saat preparasi GTJ, di lingkungan tempat praktik tergolong tinggi. Pengendalian infeksi COVID-19 di lingkungan tempat praktik kedokteran gigi terkhusus saat dilakukannya prosedur penghasil *aerosol*, dapat dilakukan dengan : manajemen pasien baik sebelum, saat dan setelah perawatan, manajemen ruang tunggu, manajemen operator baik saat dan setelah perawatan, manajemen fasilitas dan lingkungan ruang praktik, manajemen peralatan, hingga manajemen limbah.

**Kata Kunci :** *Aerosol*, COVID-19, Gigi Tiruan Jembatan, Preparasi, dan Prostodonsia

## ABSTRACT

### **Control of the Effects of Aerosols on the Preparation of Bridge Dentures in Preventing the Spread of COVID-19**

Alya Khaerunnisa Indrawan Day<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Student of the Faculty of Dentistry, Hasanuddin University, Indonesia

alyaday21@gmail.com<sup>1</sup>

**Background:** In late December 2019, China reported an outbreak of mysterious pneumonia. The cause is a new type of coronavirus called SARS-CoV-2 and the name of the disease COVID-19. This virus has a high transmission capability and its main transmission route is through droplets and aerosols. The dentist's office is an environment that is prone to cross-infection due to close contact with the doctor and the patient's body fluids. In the field of prosthodontics, the preparation of bridge dentures requires the use of a high-speed handpiece which can generate aerosols in use. This is a challenge in itself for clinicians in dental practice, so it is necessary to control the effects of aerosols resulting from GTJ preparations in preventing the spread of COVID-19 in the midst of a pandemic. **Method:** The method used in this paper is a literature review or study of literature by gathering information in accordance with the topic of study and then doing synthesis in scientific research journals. **Results:** From the results of the synthesis of several journals, it was found that controlling the effects of aerosols can be done by using adequate PPE, High Volume Evacuator (HVE), Extraoral Aerosol Vacuum, Handpiece with anti-retraction valve, rubberdam, and adequate sterilization and disinfection. **Conclusion:** The risk of spreading COVID-19 during the preparation of bridge dentures in a dental practice is high. Control of COVID-19 infection in dental practice environments, especially during aerosol-producing procedures, can be done by: patient management before, during and after treatment, waiting room management, operator management during and after treatment, facility management and the practice room environment, equipment management, to waste management.

**Keywords :** Aerosol, COVID-19, Bridge Denture, Preparation, dan Prosthodontic

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji dan syukur dianjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, **Allah Subhanahu Wata'ala** atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa pula penyusun mengucapkan terima kasih kepada **Prof. Dr. drg. Edy Machmud, Sp.Pros(K)** selaku pembimbing yang telah banyak membimbing dalam penyelesaian skripsi yang berjudul "**Pengendalian Efek Aerosol pada Tindakan Preparasi Gigi Tiruan Jembatan dalam Mencegah Penyebaran COVID-19**". Dengan penuh kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, ayahanda **Ir. Muh. Indrawan Hafid Day** dan ibunda **Yuliani Saleng, SE** atas kasih sayang, doa, dukungan, nasihat, motivasi, dan perhatian yang sangat besar yang telah diberikan kepada penulis dari belia hingga saat ini, juga pada **keluarga besar** yang turut mendukung dan mendoakan.
2. Kakak saya satu-satunya, **Alisha Salsabila Indrawan** sebagai *support system* penulis dalam berbagai hal, mulai dari perkuliahan hingga hal lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
3. **drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Sp.BM** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
4. **Drg. Rafikah Hasyim, M.Biomed** selaku penasihat akademik yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang perkuliahan dengan baik.

5. **Seluruh dosen Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama kurang lebih 3 tahun masa perkuliahan serta **seluruh staf dan karyawan** yang telah banyak membantu selama proses administrasi dan perkuliahan.
6. **Keluarga besar Obturasi 2017**, teman seperjuangan yang selalu mengisi hari-hari di saat susah, berjuang dan senang bersama. Terkhusus pada **sahabat Bundahara : Nurdil, Lala, Aul, Tipu, Nuha dan Dede** terima kasih sudah menjadi sahabat yang selalu ada di tiap momen, juga **Abang** yang telah berbagi kebersamaan dengan penulis selama satu tahun pertama masa perkuliahan.
7. Keluarga besar **Korps Asisten Oral Biology** atas kebersamaan dan kerja sama yang terjalin selama bertugas sebagai asisten.
8. Teman-teman **AC3 TEAM KKN-PK Angkatan 59 : Aunul, Rifky, Taufik, Indah NK, Indah Asni, Nisah, Susi, Ririn, Salwa, Tipu, dan Inna** atas kerja sama dan dukungan walaupun sebatas pertemuan virtual.
9. Semua teman dan pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang ikut turut mendukung dan mendoakan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Semoga dengan terselesaikannya skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua, dan penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik dari para pembaca untuk dijadikan sebagai bahan acuan untuk penyusunan selanjutnya.

Makassar, 11 Juli 2020

Alya Khaerunnisa Indrawan Day

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	3
1.3 Tujuan penelitian .....	3
1.4 Manfaat penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 <i>Coronavirus</i> .....	5
2.1.1 Taksonomi <i>coronavirus</i> .....	5
2.1.2 Karakteristik <i>coronavirus</i> .....	5
2.2 SARS-CoV-2 .....	6
2.2.1 Gambaran umum SARS-CoV-2 .....	7
2.2.2 Sumber dan mekanisme transmisi SARS-CoV-2 .....	7
2.3 <i>Coronavirus disease</i> 2019 (COVID-19) .....	9
2.3.1 Manifestasi klinis COVID-19 .....	9
2.3.2 Pencegahan infeksi COVID-19 .....	10
2.3.3 Kontrol infeksi COVID-19 dalam praktik kedokteran gigi .....	12
2.4 Gigi tiruan jembatan .....	15
2.4.1 Fungsi gigi tiruan jembatan .....	15
2.4.2 Komponen gigi tiruan jembatan .....	15
2.4.3 Instrumen preparasi .....	16
2.4.4 Prosedur preparasi gigi penyangga ( <i>abutment</i> ) .....	18

2.5 <i>Aerosol</i> .....	22
<b>BAB III PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Risiko penyebaran COVID-19 melalui <i>aerosol</i> pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan.....	23
3.2 Kontrol infeksi di tempat praktik kedokteran gigi dalam mencegah penyebaran COVID-19 .....	26
3.2.1 Manajemen pasien sebelum perawatan .....	26
3.2.2 Manajemen ruang tunggu .....	31
3.2.3 Manajemen operator saat perawatan .....	32
3.2.4 Manajemen pasien saat perawatan.....	37
3.2.5 Manajemen fasilitas ruang praktik.....	37
3.2.6 Manajemen lingkungan dalam rangka pengendalian efek aerosol di tempat praktik .....	40
3.2.7 Manajemen peralatan.....	43
3.2.8 Manajemen operator setelah perawatan .....	48
3.2.9 Manajemen pasien setelah perawatan .....	49
3.2.10 Manajemen limbah .....	49
<b>BAB 4 PENUTUP .....</b>	<b>50</b>
4.1 Kesimpulan .....	50
4.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi struktur <i>coronavirus</i> .....	6
Gambar 2.2 Ilustrasi sumber transmisi SARS-CoV-2 .....	8
Gambar 2.3 Ilustrasi mekanisme transmisi SARS-CoV-2.....	9
Gambar 2.4 Mata bur preparasi GTJ .....	17
Gambar 2.5 Prosedur preparasi dapat menimbulkan <i>aerosol</i> .....	18
Gambar 2.6 Angulasi mata bur saat preparasi – .....	19
Gambar 2.7 Pengurangan bidang oklusal secara bertahap –.....	20
Gambar 2.8 Alur panduan bidang aksial – .....	21
Gambar 2.9 Pengurangan bidang aksial –.....	21
Gambar 3.1 Diagram triase alur <i>screening</i> pasien .....	30
Gambar 3.2 Pengendalian aerosol menggunakan HVE.....	41
Gambar 3.3 <i>Extraoral vacuum aerosol</i> .....	42
Gambar 3.4 Mekanisme <i>vacuum aerosol</i> .....	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Alat Pelindung Diri (APD) dalam berbagai kondisi.....	32
Tabel 3.2 Persentase filtrasi <i>aerosol</i> dan laju kebocoran internal masker.....	33
Tabel 3.3 Larutan spektrum luas sebagai bahan disinfeksi.....	36
Tabel 3.4 Disinfektan kimia yang biasa digunakan pada peralatan.....	39
Tabel 3.5 Prosedur disinfeksi peralatan kedokteran gigi.....	40

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Pada akhir Desember 2019, Tiongkok melaporkan wabah pneumonia misterius yang tidak diketahui penyebabnya<sup>1</sup>. Data awal menunjukkan sekitar 66% pasien terkait dengan suatu pasar, yakni Pasar Grosir Makanan Laut Huanan di Wuhan, Tiongkok yang menjual berbagai macam hewan liar seperti kelelawar, ular, anjing, dll.<sup>2,3</sup> Kasus terkait wabah ini terus bermunculan dengan pesat sehingga otoritas kesehatan setempat mengumumkan peringatan epidemiologis pada 31 Desember 2019. Berdasarkan penelitian isolat dari pasien, penyebab wabah ini diidentifikasi sebagai infeksi *betacoronavirus* jenis baru yang dikenal dengan nama *2019 novel coronavirus* (2019-nCoV).<sup>2</sup> Pada tanggal 11 Januari 2020, *World Health Organization* (WHO) secara resmi menamakan virus ini sebagai *severe acute respiratory syndrome coronavirus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai *Coronavirus disease 2019* (COVID-19).<sup>4</sup> Pada 30 Januari 2020, WHO mendeklarasikan penyebaran virus ini sebagai darurat kesehatan global.<sup>5</sup>

Pasien-pasien awal yang terjangkit wabah diyakini terinfeksi secara zoonotik melalui transmisi hewan ke manusia (*animal-to-human transmission*), seperti yang terjadi pada SARS dan MERS.<sup>6</sup> Hingga saat ini, kelelawar diyakini sebagai *natural reservoir* dari SARS-CoV-2 dan hewan-hewan liar yang dijual melalui Pasar Grosir Makanan Laut Huanan sebagai *intermediate host*.<sup>7</sup> Namun seiring berjalannya waktu, pola kasus-kasus yang bermunculan mengalami perubahan dan menunjukkan adanya transmisi penularan dari manusia ke manusia

(*human-to-human transmission*) yang menjadikan manusia sebagai *terminal host* dari rantai penyebaran virus ini.<sup>6,7,8</sup>

Transmisi dari manusia ke manusia dapat terjadi melalui paparan *droplet* atau *aerosol* pernapasan dari pasien terinfeksi yang mengalami gejala pernapasan seperti batuk dan bersin. Selain itu, transmisi melalui udara memungkinkan dalam keadaan dan pengaturan khusus di mana prosedur atau perawatan yang dilakukan memproduksi *aerosol*, seperti : intubasi endotrakeal, bronkoskopi, dll. *Droplet* dan *aerosol* dapat berpenetrasi pada tubuh manusia melalui inhalasi lewat hidung dan mulut ataupun melalui mukosa (mulut dan hidung) serta konjungtiva (mata).<sup>3,9,10</sup>

Sebuah penelitian mengenai angka reproduksi dasar ( $R_0$ ) COVID-19 di Tiongkok dan luar negeri mengestimasi setidaknya tiap satu pasien dapat menginfeksi 2 – 3 orang lainnya.<sup>11</sup> Berdasarkan studi dari 425 kasus pertama yang terkonfirmasi di Wuhan, masa inkubasi rata-rata dari virus ini diestimasi sekitar 5,2 hari.<sup>6</sup> Studi lain mengungkapkan, dari 181 kasus COVID-19 di Provinsi Hubei, 97,5% diantaranya akan menimbulkan gejala di hari ke-11 infeksi.<sup>12</sup> Pada beberapa kasus didapatkan kemungkinan transmisi selama masa inkubasi, bahkan sebelum kemunculan gejala. Dinamika transmisi yang tidak biasa ini mengakibatkan pasien asimtomatik dan presimtomatik berpotensi untuk menularkan virus ini pada orang lain selama masa inkubasi tersebut.<sup>13,14</sup> Berdasarkan WHO, penilaian risiko COVID-19 ialah sangat tinggi (*very high*) dan wabah ini telah menjadi pandemi yang terjadi secara global di berbagai negara dengan total kasus terkonfirmasi sebanyak 1.133.758 dan total angka kematian sebesar 62.784 per 5 April 2020.<sup>15</sup>

Tingginya kemampuan transmisi dari SARS-CoV-2 yang dapat ditularkan melalui *aerosol* dan *droplet* menyebabkan profesi dokter gigi dan perawat gigi

sangat rentan untuk terinfeksi. *Aerosol* yang diproduksi dari *droplet* saliva pasien selama perawatan dapat menjadi sumber infeksi utama di tempat praktik, mengingat prosedur perawatan gigi menuntut klinisi untuk berkontak dengan saliva dan cairan tubuh lain dari pasien secara langsung ataupun tidak langsung.<sup>16</sup>

Dalam bidang prostodonsia, preparasi gigi penyangga (*abutment teeth*) merupakan prosedur penting dalam pembuatan Gigi Tiruan Jembatan (GTJ). Preparasi gigi penyangga GTJ yang adekuat berperan penting dalam menghasilkan retensi yang baik pada GTJ. Dalam praktiknya, preparasi gigi penyangga GTJ memerlukan pemakaian *handpiece* berkecepatan tinggi yang dapat menimbulkan *aerosol* dalam pemakaiannya.<sup>17</sup> *Aerosol* yang mengandung patogen dapat secara langsung dihirup, dan/atau berkontak dengan kulit atau membran mukus yang terekspos, ataupun secara tidak langsung melalui peralatan yang digunakan selama perawatan dan permukaan sekitar lingkungan tempat praktik.<sup>16,18</sup> Hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi klinisi di tempat praktik kedokteran gigi, sehingga diperlukan pengendalian efek *aerosol* hasil dari preparasi GTJ dalam mencegah penyebaran COVID-19 di tengah keadaan pandemi.

## **1.2 Rumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana risiko penyebaran virus COVID-19 melalui *aerosol* pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan ?
2. Bagaimana tindakan yang dapat dilakukan untuk kontrol infeksi COVID-19 di tempat praktik kedokteran gigi, terkhusus dalam mengendalikan efek *aerosol*

pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan dalam mencegah penyebaran COVID-19?

### **1.3 Tujuan kajian literatur**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui risiko penyebaran virus COVID-19 melalui *aerosol* pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan .
2. Mengetahui tindakan yang dapat dilakukan untuk kontrol infeksi COVID-19 di tempat praktik kedokteran gigi, terkhusus dalam mengendalikan efek *aerosol* pada tindakan preparasi gigi tiruan jembatan dalam mencegah penyebaran COVID-19.

### **1.4 Manfaat kajian literatur**

1. Studi literatur ini diharapkan dapat menjadi referensi dan pedoman bagi praktisi medis khususnya dokter gigi dalam melakukan kontrol infeksi dalam rangka mencegah penyebaran COVID-19 di tempat praktik.
2. Studi literatur ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang kedokteran gigi.
3. Studi literatur ini diharapkan dapat menjadi bahan bacaan di masa yang akan datang dan hasilnya diharapkan dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 *Coronavirus*

##### 2.2.1 Taksonomi *coronavirus*

*Coronavirus* adalah anggota dari subfamili *Coronavirinae* dalam famili *Coronaviridae* dan ordo *Nidovirales*. Subfamili ini terbagi menjadi 4 genera, yaitu: *alphacoronavirus*, *betacoronavirus*, *gammacoronavirus*, dan *deltacoronavirus*. *Alphacoronavirus* mencakup HCoV 229E dan NL63, dan *betacoronavirus* mencakup HCoV OC43, HKU1, SARS-CoV, dan MERS-CoV. *Gammacoronavirus* mencakup *avian infectious bronchitis virus* dan beberapa *coronavirus* lain, dan *deltacoronavirus* mencakup beberapa *avian coronavirus* yang baru ditemukan.<sup>19</sup>

Beberapa tahun terakhir, terdapat enam jenis *coronavirus* yang diketahui dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Empat *coronavirus* endemik pada manusia. Ini adalah *human coronavirus* (HCoV) 229E, OC43, NL63, dan HKU1. Dua virus *human coronavirus* yang epidemi adalah SARS-CoV dan MERS-CoV. Namun, pada akhir tahun 2019, ditemukan *betacoronavirus* lainnya yang dapat menjangkiti manusia, yang dinamakan sebagai SARS-CoV-2.<sup>19</sup>

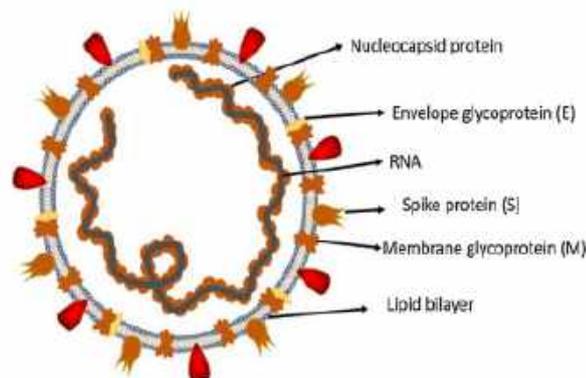
##### 2.2.2 Karakteristik *coronavirus*

*Coronavirus* merupakan virus RNA *strain* tunggal positif yang berkapsul dengan diameter sekitar 80-220 nm. Kapsul tersebut berbentuk seperti *crown* atau mahkota, panjangnya 20 nm dan menyerupai korona matahari di bawah mikroskop elektron, sehingga virus ini diberi nama *coronavirus*. Virus ini dapat menyebabkan

penyakit pada hewan dan manusia dan membawa genom terbesar di antara virus RNA yang saat ini dikenal.<sup>20</sup>

Dalam partikel sebuah *coronavirus*, terkandung empat protein struktural yakni nukleokapsid (N), *envelope* (E), *spike* (S) dan membran (M). Nukleokapsid (N) membungkus genom RNA untuk membentuk struktur tabung yang melingkar / heliks. Selubung atau kapsul virus / *envelope* (E) mengelilingi nukleokapsid heliks ini. Protein matriks atau membran (M) tertanam dalam selubung. Sedangkan, *spike* (S) tertanam pada selubung dan berperan sebagai penetralisir antibodi. *Hemagglutinin esterase* ditemukan di beberapa *betacoronavirus*.<sup>20</sup>

*Coronavirus* memiliki 5 gen esensial untuk membentuk 4 protein struktural (N, E, M, S) dan untuk replikasi / transkripsi virus (RNA dependent RNA polimerase, RdRp). Susunan genomnya ialah 5-RdRp-S-E-M-N-3'. Urutan gen coronavirus ini sangat konservatif.<sup>20</sup>



Gambar 2.1 Ilustrasi struktur *coronavirus*<sup>3</sup>

## 2.2 SARS-CoV-2

SARS-CoV-2 merupakan *betacoronavirus* jenis baru yang ditemukan pada akhir tahun 2019.<sup>2</sup> Awalnya, virus ini dinamakan *novel coronavirus* (2019-nCoV), lalu pada 11 Januari 2020 WHO secara resmi menamakan virus ini sebagai SARS-

CoV-2.<sup>4</sup> Virus ini diketahui sebagai *coronavirus* jenis ketujuh yang dapat menjangkiti manusia.<sup>21</sup>

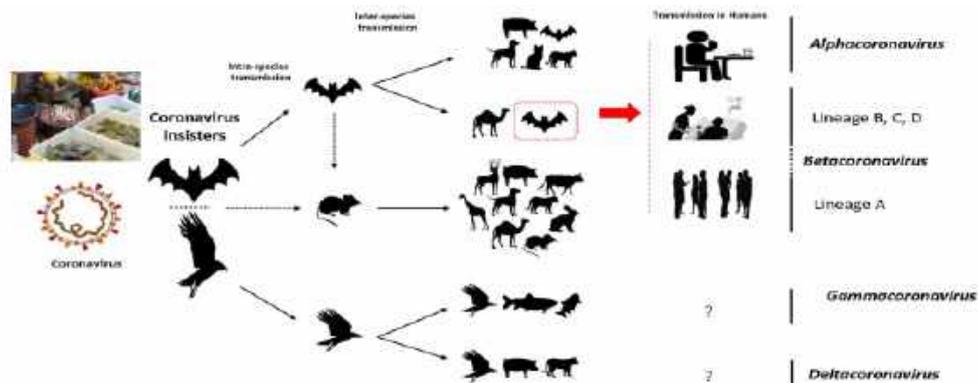
### **2.2.1 Gambaran umum SARS-CoV-2**

Virus SARS-CoV-2 merupakan *coronavirus* jenis baru yang dilaporkan pertama kali di Wuhan Tiongkok pada tanggal 31 Desember 2019.<sup>1</sup> Asal mula dari virus SARS-CoV-2 diduga erat kaitannya dengan Pasar Grosir Makanan Laut Huanan, karena 66% dari pasien-pasien awal yang terpapar terkait dengan pasar ini.<sup>2</sup> Analisis isolat saluran respirasi bawah pasien menunjukkan penemuan *coronavirus* tipe baru yang awalnya diberi nama 2019-nCoV yang merupakan singkatan dari *2019 Novel Coronavirus* yang kemudian pada tanggal 11 Februari 2020, WHO secara resmi menamakan virus ini sebagai SARS-CoV-2 dan penyakitnya dengan nama COVID-19, singkatan dari *Coronavirus Disease 2019*.<sup>2,4</sup> SARS-CoV-2 diketahui sebagai *coronavirus* tipe ketujuh yang diketahui dapat menjangkiti manusia.<sup>21</sup> Virus ini diklasifikasikan pada genus *betacoronavirus*.<sup>2</sup> Berdasarkan laporan dari *Chinese Center for Disease Control and Prevention* (CCDC), diketahui bahwa sekuens genom SARS-CoV-2 mirip dengan virus jenis *betacoronavirus* lainnya, yakni SARS-CoV dan MERS-CoV.<sup>22</sup>

### **2.2.2 Sumber dan mekanisme transmisi SARS-CoV-2**

Evolusi grup dari SARS-CoV-2 ditemukan pada kelelawar sehingga kelelawar diduga sebagai *host* alami atau *reservoir* dari virus ini. Berdasarkan analisis filogenik dari SARS-CoV-2 yang dilakukan pada sembilan pasien di Wuhan, ditemukan bahwa genom dari SARS-CoV-2 memiliki kemiripan dengan

bat-SL-CoVZC45 dan bat-SL-CoVZXC21 yang berasal dari kelelawar (*bat origin*) dan merupakan penyebab SARS pada tahun 2003.<sup>8</sup>

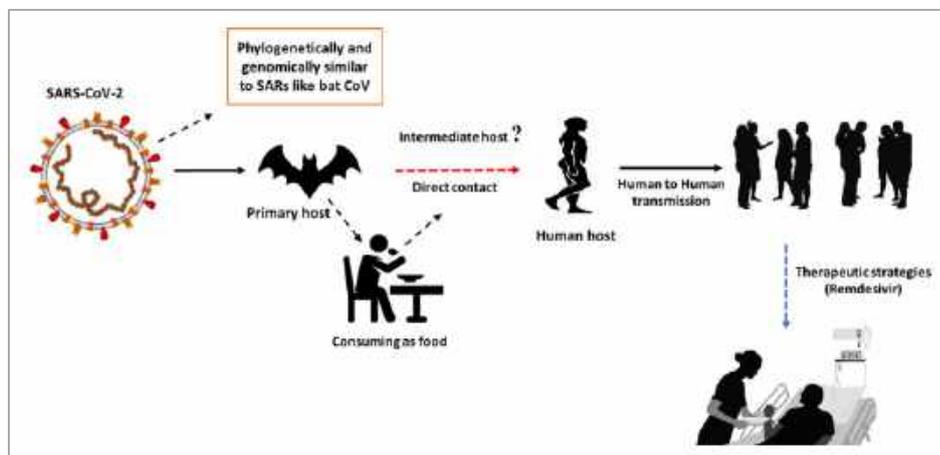


Gambar 2.2 Ilustrasi sumber transmisi SARS-CoV-2<sup>3</sup>

Berdasarkan analisis data, diduga terdapat hewan liar lain yang menjadi *intermediate host* antara kelelawar dan manusia yang hingga saat ini belum dapat diketahui secara pasti jenis hewannya, namun diduga kuat merupakan hewan-hewan liar yang dijual di Pasar Grosir Makanan Laut Huanan, pusat awal penyebaran virus ini.<sup>7,8</sup>

Selain transmisi dari hewan ke manusia (*animal-to-human transmission*), SARS-CoV-2 juga telah terbukti dapat melakukan transmisi dari manusia ke manusia (*human-to-human transmission*).<sup>23</sup> SARS-CoV-2 diduga dapat memproduksi variasi antigen baru. Pada kasus ini ditemukan kasus *super-spreader* yaitu dimana virus bermutasi atau beradaptasi di dalam tubuh manusia sehingga memiliki kekuatan transmisi yang sangat kuat dan sangat infeksius.<sup>11</sup> Kemampuan transmisi suatu virus diindikasikan melalui angka reproduksi dasar ( $R_0$ ), yang merepresentasikan angka rata-rata infeksi baru yang dihasilkan oleh seseorang yang terinfeksi dalam suatu populasi. Berdasarkan analisis angka reproduksi dasar ( $R_0$ ) dari SARS-CoV-2, setidaknya tiap satu pasien dapat menginfeksi 2 – 3 orang lainnya.<sup>11,19</sup>

Transmisi SARS-CoV-2 dapat melalui tiga rute, yaitu : 1) transmisi *droplet*, 2) transmisi kontak, dan 3) transmisi *aerosol*.<sup>23</sup> Transmisi *droplet* terjadi ketika *droplet* respirasi yang dihasilkan dari batuk atau bersin dihirup oleh seseorang yang berkontak erat dengan pasien dalam jarak kontak kurang dari satu meter. Transmisi kontak dapat terjadi jika seseorang menyentuh permukaan atau objek yang telah terkontaminasi dengan virus ini, yang disertai dengan menyentuh mukosa mulut, hidung atau konjungtiva mata. Sedangkan transmisi *aerosol* dapat terjadi ketika *droplet* respirasi bercampur di udara membentuk *aerosol* dan dihirup dalam dosis tinggi ke dalam organ pernapasan.<sup>9,23</sup>



Gambar 2.3 Ilustrasi mekanisme transmisi SARS-CoV-2<sup>3</sup>

### 3.3 *Coronavirus disease 2019 (COVID-19)*

COVID-19 merupakan akronim dari *Coronavirus disease 2019*. COVID-19 adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *coronavirus* jenis baru yang dinamakan SARS-CoV-2. WHO secara resmi meendeklarasikan penetapan COVID-19 sebagai pandemi pada 11 Maret 2020.<sup>24</sup>

#### 2.3.1 Manifestasi klinis COVID-19

Masa inkubasi rata-rata dari virus ini ialah sekitar 5,1 dan dapat berkisar antara 2 – 14 hari. Berdasarkan analisis, gejala demam dan gangguan pernapasan

dapat timbul 3 – 7 hari setelah terpapar virus ini. Demam ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), batuk kering dan *fatigue*, pneumonia dan dispnea merupakan gejala yang paling sering dilaporkan, sedangkan hidung tersumbat, rhinorrhea, sakit tenggorokan, dan mialgia cukup jarang ditemukan.<sup>19,23</sup> Terkadang, gejala non-respiratori juga ditemukan seperti jantung berdebar, diarrhea, dan sakit kepala. Spektrum klinis dari COVID-19 bervariasi, mulai dari asimtomatik hingga pneumonia fatal.<sup>19</sup>

Berdasarkan data dari *Chinese National Reporting System* per 20 Februari 2020, dari kasus yang terkonfirmasi, 80% tidak mengalami pneumonia atau mengalami pneumonia ringan, sekitar 15% mengalami pneumonia berat dan 6% perlu dirawat intensif karena mengalami gagal pernapasan, syok dan kegagalan organ.<sup>19</sup> Tingkat kematian dari COVID-19 hingga saat ini belum ada angka yang pasti, namun WHO mengestimasi sekitar 4,5%.<sup>24</sup>

Faktor risiko dari terjadinya pneumonia berat hingga kematian antara lain : usia lanjut (60 tahun ke atas), pasien dengan komorbiditas seperti pasien hipertensi, diabetes mellitus, penyakit kardiovaskular, penyakit paru-paru kronis dan keganasan.<sup>19</sup>

### **2.3.2 Pencegahan infeksi COVID-19**

Strategi pencegahan penyebaran infeksi COVID-19 terbagi atas tiga tingkatan, yakni : tingkat nasional, tingkat *case-related population* dan tingkat populasi umum. Pencegahan pada tingkat nasional diserahkan pada kebijakan pemerintah masing-masing negara terdampak. Pencegahan tingkat *case-related* dapat dilakukan dengan perawatan antiviral yang hingga saat ini belum didapatkan antiviral spesifik yang dikonfirmasi efektif melawan COVID-19. Selain itu, pada tingkat ini juga dapat dilakukan pencegahan infeksi nosokomial di lingkungan

pekerja kesehatan, seperti dengan melakukan : isolasi, disinfeksi, proteksi diri pada daerah terinfeksi dan proteksi diri pada pasien terkonfirmasi. Untuk pencegahan pada tingkat *general population*, hingga saat ini belum terdapat vaksin yang dapat diberi untuk mencegah penyebaran COVID-19.<sup>23</sup>

Pencegahan tingkat populasi umum yang terbaik saat ini ialah dengan menghindari kemungkinan terekspos dari virus. Beberapa *Infection Preventive and Control* (IPC) yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko terpapar virus ini antara lain : <sup>23</sup>

- a. Menggunakan masker;
- b. Menutup bersin dan batuk menggunakan tissue atau dengan siku yang ditekuk;
- c. Rutin mencuci tangan dengan menggunakan sabun atau dengan menggunakan *hand sanitizer* yang mengandung setidaknya 60% alkohol (jika sabun tidak tersedia);
- d. Hindari kontak erat dengan orang lain dan menjaga jarak fisik minimal satu meter;
- e. Hindari menyentuh daerah mata, hidung dan mulut menggunakan tangan yang belum dicuci.

Dalam rangka pencegahan COVID-19, WHO juga mengeluarkan pedoman terperinci tentang penggunaan masker wajah di masyarakat, selama perawatan di rumah, dan dalam pengaturan perawatan kesehatan. Dalam dokumen ini, petugas kesehatan disarankan untuk menggunakan respirator partikulat seperti yang bersertifikat N95 atau FFP2 saat melakukan prosedur penghasil *aerosol* dan menggunakan masker medis sambil memberikan perawatan apa pun untuk kasus *suspected* atau dikonfirmasi. Menurut pedoman ini, individu dengan gejala

pernapasan disarankan untuk menggunakan masker medis baik dalam pengaturan perawatan kesehatan dan perawatan di rumah dengan benar mengikuti pedoman pencegahan infeksi. Penggunaan dan pembuangan masker yang tepat adalah penting untuk menghindari peningkatan risiko penularan.<sup>23</sup>

### **2.3.3 Kontrol infeksi COVID-19 dalam praktik kedokteran gigi**

Hingga saat ini, belum terdapat kasus terkonfirmasi yang penularannya berasal dari praktik kedokteran gigi. Namun, mengingat tingginya penularan penyakit ini dan mempertimbangkan bahwa prosedur kedokteran gigi biasanya menghasilkan *aerosol*, perubahan pada perawatan gigi harus dipertimbangkan untuk menjaga lingkungan yang sehat bagi pasien, dokter gigi maupun perawat gigi.<sup>24</sup>

Pada fase awal pandemi selama vaksin tidak tersedia, Alat Pelindung Diri (APD) memainkan peran utama dalam pengendalian penyakit. Prosedur kedokteran gigi yang menggunakan bur atau perangkat ultrasonik menyebabkan pelepasan *aerosol*.<sup>25</sup> Oleh karena itu, dokter gigi dan perawat gigi perlu memperketat protokol proteksi diri dan lingkungan kerja untuk mencegah penyebaran virus.

Berikut tata laksana pencegahan transmisi di ruang praktik dokter menurut Surat Edaran PDGI tentang Pedoman Pelayanan Kedokteran Selama Pandemi Virus COVID-19 :<sup>26</sup>

- a. Penyediaan *alcohol-based hand rub* (mengandung alkohol minimal 70%), pemajangan poster 6 langkah cara mencuci tangan sesuai WHO, penyediaan tisu dan tempat sampah medis tertutup di ruang tunggu pasien.
- b. Melakukan selalu prosedur 6 langkah cuci tangan standar WHO dan *hand sanitizer* , yaitu

- 1) Gunakan sabun dan air mengalir jika tangan terlihat kotor secara klinis atau terkontaminasi dengan bahan. Cuci tangan selama 40-60 detik.
  - 2) Gunakan *alcohol-based hand rub* jika tangan tidak terlihat kotor secara klinis. Cuci tangan selama 20-30 detik.
- c. Prosedur cuci tangan harus dilaksanakan pada saat (WHO *5 moment*):
- 1) Sebelum menyentuh pasien
  - 2) Sebelum melakukan prosedur pembersihan atau aseptik
  - 3) Setelah terpapar cairan tubuh
  - 4) Setelah menyentuh pasien
  - 5) Setelah menyentuh lingkungan sekitar pasien
- d. Rekomendasi WHO dalam pencegahan atau pembatasan penyebaran COVID-19 dengan *standard precaution*, yaitu:
- 1) Higiene tangan (sesuai prosedur poin B dan 6 langkah mencuci tangan)
  - 2) Higiene respiratori (etiket), Etiket higiene respiratori yang baik atau etiket batuk dapat menurunkan penyebaran mikroorganisme penyebab infeksi respiratori. Etiket ini sebagai berikut:
    - a) Palingkan kepala ke arah lain jika batuk atau bersin
    - b) Tutupi hidung dan mulut dengan tisu
    - c) Jika tisu telah digunakan, segera buang dalam tempat sampah
    - d) Batuk atau bersin ke lengan jika tisu tidak tersedia.
    - e) Bersihkan tangan menggunakan sabun dan air atau *alcohol-based product*
  - 3) Dokter gigi dan atau perawat dan staff harus memakai APD yang sesuai.

- 4) Pasien diminta berkumur dengan:
  - a) Hidrogen peroksida 0.5%-1% selama 1 menit, terbukti efektif terhadap COVID-19. Untuk rongga mulut, penggunaan hidrogen peroksida maksimal 3% . Juga disarankan penggunaan hidrogen peroksida 1% sebagai obat kumur.
  - b) Povidon iodine obat kumur (1%) selama 15 detik – 1 menit, yang terbukti efektif terhadap SARS dan MERS. Namun penggunaan povidon iodine 0.2% juga disarankan walaupun belum didukung oleh bukti ilmiah lebih lanjut.
- 5) Tindakan perawatan gigi disarankan menggunakan *rubber dam* untuk mengurangi risiko penularan melalui *droplet* saliva akibat tekanan udara tinggi saat penggunaan *handpiece* ataupun alat *ultrasonic scaler*.
- 6) Keterampilan dalam kontrol infeksi, pembuangan alat tajam dan pencegahan injuri akibat benda tajam perlu ditingkatkan.
- 7) Disinfeksi, pembersihan dan penanganan alat yang telah digunakan, Desinfektan permukaan dengan campuran air dan detergen serta sodium hipoklorit 5% dengan perbandingan 1:100 sehingga konsentrasi final sebesar 0.05% selama 1 menit. Untuk benda dengan permukaan yang kecil, dapat dibersihkan menggunakan etanol 70%.
- 8) Pembersihan lingkungan kerja, dengan melakukan disinfeksi pada ruang tunggu pasien, gagang pintu, meja, kursi, *dental unit*. Lantai dapat dibersihkan menggunakan benzalkonium klorida 2% yang sudah banyak dijual dalam produk pasaran pembersih lantai.
- 9) Pembersihan bahan linen pakaian.

10) Kontrol pembuangan limbah

### 3.4 Gigi tiruan jembatan

Gigi tiruan jembatan (GTJ) atau *Fixed Partial Denture* atau *Bridge* merupakan suatu protesa sebagian yang dilekatkan secara tepat pada satu atau lebih gigi penyangga dan menggantikan satu atau lebih gigi yang hilang.<sup>27,28</sup> Gigi tiruan jembatan juga didefinisikan sebagai gigi tiruan yang dicekatkan pada gigi penyangga dan didukung sepenuhnya oleh gigi pendukungnya.<sup>29,30</sup>

#### 2.4.1 Fungsi gigi tiruan jembatan

Tujuan pembuatan GTJ ialah untuk memulihkan daya kunyah (*masticating efficiency*) yang menjadi kurang karena hilangnya satu atau lebih gigi asli. Selain itu juga untuk memperbaiki estetika, memelihara/mempertahankan kesehatan gusi, memulihkan fungsi fonetik (pengucapan), serta mencegah terjadinya pergeseran gigi keruangan yang kosong akibat kehilangan gigi berupa migrasi, rotasi, miring, atau ekstrusi.<sup>28</sup>

#### 2.4.2 Komponen gigi tiruan jembatan

Komponen GTJ terdiri atas empat bagian yaitu *abutment* (gigi penyangga), *retainer*, *pontic* dan *connector*.

- a. *Abutment* (Gigi penyangga) :*Abutment* adalah gigi asli yang digunakan sebagai tempat diletakkannya gigi tiruan jembatan. Mahkota gigi yang baik untuk dijadikan penyangga hendaknya mempunyai panjang yang normal dan ketebalan dentin yang cukup.<sup>31</sup>
- b. *Pontic* :*Pontic* adalah gigi buatan pengganti dari gigi-gigi yang hilang. Fungsi *pontic* adalah untuk mengembalikan fungsi kunyah dan bicara,

mempertahankan hubungan antara gigi sehingga mencegah migrasi atau ekstrusi

- c. *Retainer* : *Retainer* merupakan restorasi (mahkota, inlay, pasak/dowel) yang menghubungkan jembatan dengan penyangga. Retainer dapat dibuat ekstrakoronal, intrakoronal dan *dowel crown*.<sup>28</sup>
- d. *Connector* : *Connector* adalah komponen yang menghubungkan *pontic* ke *retainer*, *retainer* ke *retainer* dan *pontic* ke *pontic*. *Connector* dapat berupa sambungan yang disolder, struktur cor (alumina derajat tinggi jika terbuat dari porselen seluruhnya), *dovetail* atau *stressbreaker*, *retainer* presisi atau lengan spring yang panjang.<sup>32</sup>

### 2.4.3 Instrumen preparasi

Beberapa instrumen atau alat yang digunakan dalam melakukan preparasi, terutama di bidang prostodonsia, antara lain :

- a. *Handpiece* kecepatan tinggi

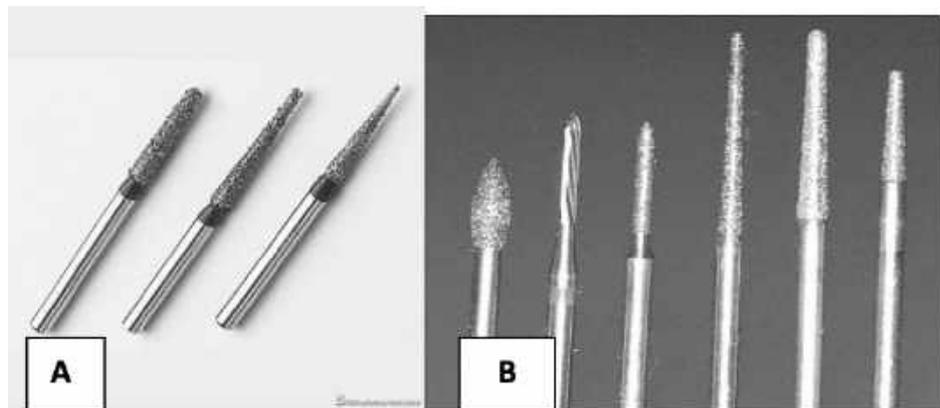
*Handpieces* berkecepatan tinggi gigi adalah alat yang paling sering digunakan untuk memotong dan mengebor gigi untuk sebagian besar perawatan pembuatan protesa. *Handpiece* berkecepatan tinggi dengan tenaga turbin dapat mencapai kecepatan sebesar lebih dari 400.000 rpm, sedangkan *handpiece* berkecepatan tinggi dengan tenaga listrik dapat mencapai kecepatan lebih dari 200.000 rpm.<sup>33</sup>

- b. Bur

Bur merupakan instrumen rotari / berputar yang dipasangkan pada *handpiece* dalam preparasi gigi. Beberapa jenis yang biasa digunakan antara lain :<sup>27</sup>

- 1) *Round-end tapered diamond bur* : digunakan pada reduksi oklusal dan cusp fungsional.

- 2) *Flat-end tapered diamond bur* : digunakan untuk reduksi aksial dan pembuatan *shoulder*
- 3) *Torpedo diamond bur* : digunakan untuk reduksi aksial dan pembuatan *chamfer finish line*
- 4) *Short needle bur* : digunakan untuk reduksi awal bagian aksial proksimal (gigi posterior)
- 5) *Long needle bur* : digunakan untuk reduksi awal bagian aksial proksimal (gigi anterior)
- 6) *Small wheel diamond bur* : digunakan untuk reduksi lingual gigi anterior
- 7) *Tapered fissure bur* : digunakan untuk preparasi boks proksimal, isthmus, *occlusal shoulder*, *groove* proksimal gigi posterior, *bevel* oklusal dan insisal, serta *finishing*.
- 8) *End cutting bur* : digunakan untuk *finishing shoulder* konvensional.
- 9) *Flame bur* : digunakan untuk *proximal flare & gingival bevel*.



Gambar 2.4 Mata bur preparasi GTJ. (A) Ki- Ka: *Round end fissured bur, flat end tapered bur, long thin needle edge diamond bur*; (B) Ki-ka : *Flat-end tapered bur, long round-end tapered diamond bur, Long needle diamond bur, chamfer diamond bur, chamfer tungsten carbide bur, Latge flame diamond bur*

#### 2.4.4 Prosedur preparasi gigi penyangga (*abutment*)<sup>27</sup>



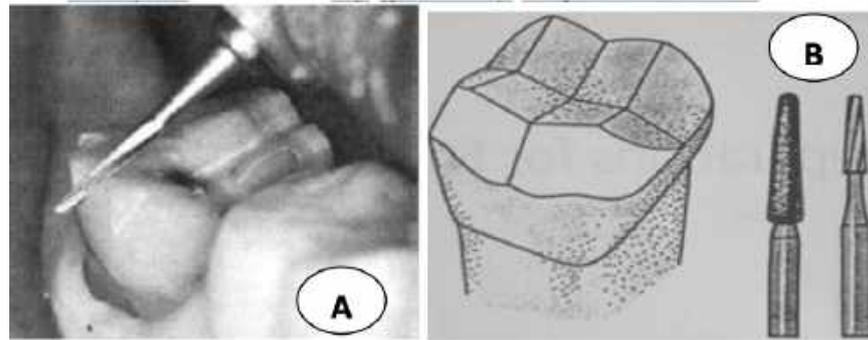
Gambar 2.5 Prosedur preparasi dapat menimbulkan *aerosol*

Preparasi gigi penyangga bertujuan untuk mempersiapkan abutment yang digunakan sebagai *retainer* gigi tiruan jembatan. Berikut ialah prosedur preparasi *abutment* untuk GTJ 3 unit:

- a. *Outline* untuk alur panduan (*guiding grooves*)
  - 1) Membuat *outline* pada gigi molar pertama
  - 2) Membuat *outline* pada gigi premolar pertama
- b. Preparasi bidang oklusal
  - 1) Membuat alur panduan untuk pengurangan bidang oklusal
    - a) Buatlah alur dengan kedalaman 1-1,5 mm dengan menggunakan roundend tapered diamond bur pada fosa sentral, mesial dan distal bidang oklusal dan hubungkan sehingga membentuk saluran (*channel*) di sepanjang alur bagian tengah oklusal (*central groove*) yang meluas ke distal dan mesial *marginal ridge*.
    - b) Buatlah alur dengan kedalaman 1-1,5 mm dengan menggunakan roundend tapered diamond bur pada *developmental groove* bukal dan

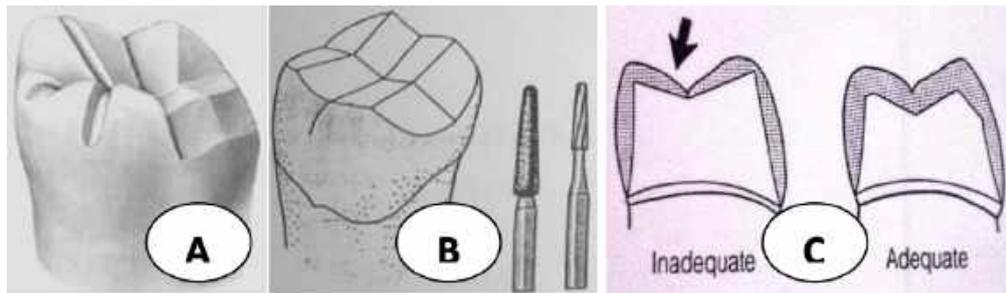
lingual gigi, serta pada tiap *triangular ridge* diawali dari puncak cusp (cusp tip) hingga ke dasar cusp.

- c) Pada area yang permukaan oklusalnya kontak dengan permukaan oklusal gigi antagonis, buatlah alur dengan kedalaman 1,5 mm, menggunakan *round-end tapered diamond bur* dengan memposisikan mata bur pada angulasi 45° terhadap sumbu gigi sehingga terbentuk bevel pada *functional cusp*.



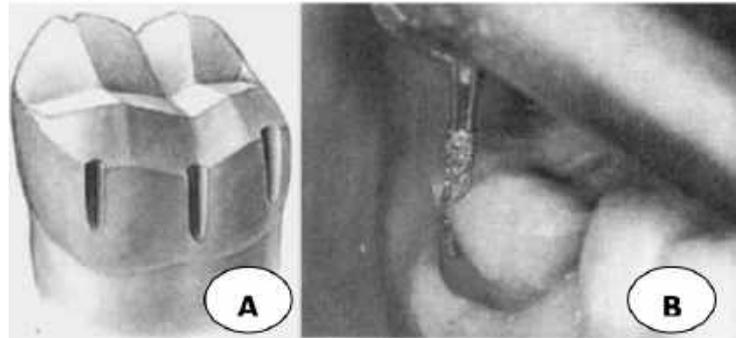
Gambar 2.6 Angulasi mata bur saat preparasi *functional cusp bevel* (A) dan hasil preparasi (B)

- 2) Melakukan pengurangan pada bidang oklusal (*occlusal reduction*)
- Setelah panduan (*guiding groove*) dibuat, struktur gigi yang tersisa di antara alur panduan tersebut dikurangi menggunakan *round end tapered diamond bur*.
  - Lakukan pengurangan bidang oklusal secara bertahap. Bidang oklusal pada sisi mesial dikurangi terlebih dahulu, sisi distalnya sebagai panduan ataupun sebaliknya. Apabila sisi mesial bidang oklusal telah selesai dikurangi, maka pengurangan sisi distal bidang oklusal dapat dilakukan begitupun sebaliknya.



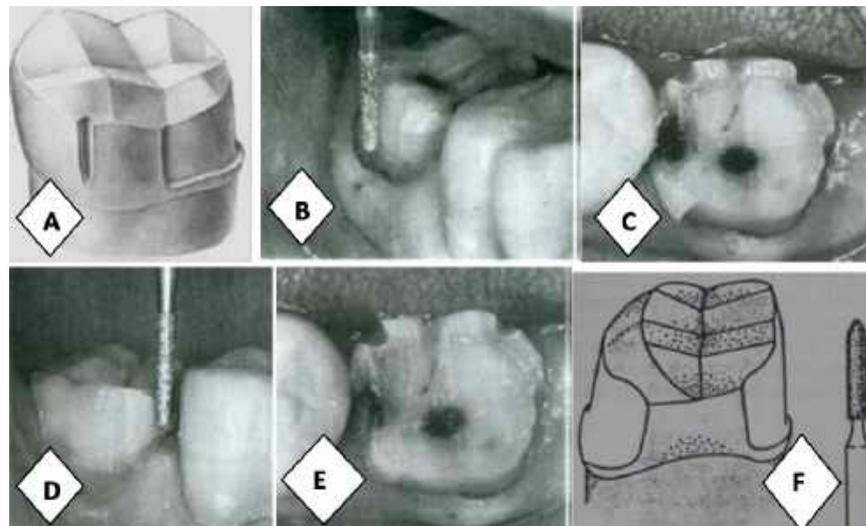
Gambar 2.7 Pengurangan bidang oklusal secara bertahap (A); Hasil pengurangan bidang oklusal menggunakan *round end tapered diamond bur* (B); Pengurangan bidang oklusal yang tidak adekuat akan memengaruhi ketebalan restorasi tuangnya (C)

- c) Lakukan cek oklusi sentrik dengan menggunakan kertas artikulasi (*articulating paper*). Apabila masih terdapat area yang terkena spot (*dark spot area*), maka dilakukan pengurangan kembali pada area tersebut hingga spot tidak tampak saat cek oklusi sentrik.
  - d) Periksa hasil preparasi, tidak boleh ada permukaan yang bersudut tajam maupun permukaan yang tidak rata.
- c. Persiapan sebelum preparasi bidang aksial *abutment*
- Pada gigi-gigi yang bersebelahan dengan gigi abutment, dipasang *matrix band* dan *retainer* untuk melindungi permukaan enamel gigi yang tidak dijadikan *abutment* agar tidak terkikis bila tanpa sengaja mata bur berkontak dengan gigi-gigi tersebut.
- d. Preparasi bidang aksial
- 1) Membuat alur panduan untuk pengurangan bidang aksial (*guiding grooves for axial reduction*)



Gambar 2.8 Alur panduan bidang aksial (A);  
Preparasi alur panduan bidang aksial (B)

- 2) Melakukan pengurangan pada bidang aksial (*axial reduction*) dan pembuatan *chamfer* (bahu liku)



Gambar 2.9 Pengurangan bidang aksial (A); Preparasi bidang aksial (B); Tampak oklusal, sisi distobukal telah dilakukan pengurangan (C); Preparasi sisi mediobukal (D); Tampak oklusal, sisi mesiobukal telah dilakukan pengurangan (E); Hasil pengurangan bidang aksial sisi bukal-lingual menggunakan *torpedo diamond bur* (F).

- e. Pemeriksaan hasil preparasi

Bertujuan untuk mengevaluasi tahapan preparasi gigi penyangga yaitu melihat kesejajaran hasil preparasi gigi, adanya overkontur atau underkontur dan adanya *undercut*. Dilakukan secara visual yaitu melihat dengan satu mata dengan jarak pandang kurang lebih (30 cm) atau dengan bantuan sonde lurus

f. *Finishing*

- 1) Gunakan *torpedo fine finishing bur* untuk menghaluskan permukaan gigi yang telah dipreparasi dan *margin chamfer*.
- 2) Cek permukaan gigi yang telah dipreparasi dan margin chamfer menggunakan sonde, permukaan tersebut harus terasa sehalus permukaan kaca.

## 2.5 *Aerosol*

Terminologi *aerosol* dalam lingkup kedokteran gigi diusulkan oleh Micik dalam karyanya. *Aerosol* adalah kombinasi partikel cair dan padat. Mayoritas partikel dalam *aerosol* berdiameter 50-100  $\mu\text{m}$  dan ketika diuapkan, akan membentuk '*droplet nuclei*'. Ukuran *droplet nuclei* bervariasi, mulai dari 0,5 hingga 10  $\mu\text{m}$  yang dapat mencapai alveoli atau mengambang di udara selama beberapa jam yang juga dapat menembus jauh ke dalam sistem pernapasan.<sup>34,35</sup>

Produksi *aerosol* dari penggunaan *scaler* ultrasonik dan bur pada *handpiece* kecepatan tinggi dianggap sangat intens dan memiliki massa dan energi kinetik yang cukup untuk bergerak secara balistik dan mengendap pada suatu objek karena pengaruh gaya gravitasi.<sup>34</sup>

Komposisi *aerosol* heterogen, dapat mengandung mulai dari : darah, mikroorganisme, sel mukosa, bahan restorasi, partikel gigi, dan saliva.<sup>34</sup> Mikroorganisme patogen dapat mengkontaminasi permukaan sekitar dan bersentuhan dengan mukosa hidung, mulut terbuka, mata, kulit serta pada rambut dan pakaian. Hal ini dapat mengarah pada risiko infeksi silang pada bagi dokter, perawat gigi serta pasien dengan gangguan sistem imun (*immunocompromised patient*).<sup>35</sup>