



## **PENGUATAN STANDAR PENGENDALIAN PENCEGAHAN INFEKSI DAN PENDEKATAN INOVATIF UNTUK MENGATASI INFEKSI SILANG DALAM PRAKTIK KEDOKTERAN GIGI: LITERATURE REVIEW**

**Farista Widyastuti<sup>1</sup>, Robiana Modjo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

farista.widyastuti@gmail.com

### **Abstrak**

Praktik kedokteran gigi memiliki risiko tinggi terhadap infeksi silang yang dapat membahayakan pasien dan tenaga kesehatan. Penularan terjadi melalui kontak langsung, aerosol, atau permukaan yang terkontaminasi. Meskipun protokol pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) telah menjadi standar, implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan PPI dalam praktik kedokteran gigi, mengidentifikasi celah kepatuhan, serta mengeksplorasi potensi pendekatan inovatif untuk meningkatkan keselamatan pasien dan tenaga medis. Metode tinjauan literatur dilakukan secara sistematis dengan mengikuti pedoman PRISMA. Kajian ini mencakup studi yang dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2025, menggunakan pendekatan kerangka PICO untuk memastikan relevansi dengan topik. Basis data seperti Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, dan ProQuest digunakan untuk mengidentifikasi artikel yang sesuai. Hasil: Dari 297 artikel yang diidentifikasi, 11 studi memenuhi kriteria inklusi. Temuan menunjukkan bahwa meskipun tingkat pengetahuan dan kesadaran tenaga kesehatan tentang PPI relatif tinggi, kepatuhan terhadap langkah-langkah seperti penggunaan APD, sterilisasi alat, dan pengelolaan lingkungan klinis masih perlu ditingkatkan. Hambatan utama meliputi keterbatasan fasilitas, kurangnya pelatihan teknis, dan biaya teknologi modern. Penguatan PPI memerlukan pendekatan terpadu melalui edukasi berbasis bukti, dukungan fasilitas, dan penerapan teknologi inovatif seperti suction HVE, filter HEPA, dan pelatihan berbasis teknologi. Selain itu, dukungan organisasi dan kebijakan yang jelas sangat penting untuk memastikan implementasi yang optimal. Langkah ini diharapkan dapat mengurangi risiko infeksi silang dan meningkatkan keselamatan praktik kedokteran gigi.

**Kata Kunci:** *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi-PPI', 'Infeksi Silang', 'Praktik Gigi', 'Manajemen Resiko Pelayanan Kesehatan' dan 'Evaluasi Protokol Kesehatan'*

### **Abstract**

*Dental practice carries a high risk of cross-infection, posing significant threats to both patients and healthcare providers. Transmission occurs through direct contact, aerosols, or contaminated surfaces. While infection prevention and control (IPC) protocols are well-established, their implementation in the field continues to face numerous challenges. Objective This study aims to evaluate the implementation of IPC protocols in dental practice, identify gaps in compliance, and explore innovative approaches to enhance the safety of patients and healthcare personnel. Methods A systematic literature review was conducted following PRISMA guidelines. Studies published between 2020 and 2025 were included, employing the PICO framework to ensure relevance to the research topic. Databases such as Google Scholar, Scopus, ScienceDirect, and ProQuest were used to identify pertinent articles. Results Out of 297 identified articles, 11 met the inclusion criteria. Findings indicate that while knowledge and awareness of IPC among healthcare workers are relatively high, adherence to protocols such as the use of personal protective equipment (PPE), equipment sterilization, and clinical environment management requires significant improvement. Key barriers include limited facilities, inadequate technical training, and the cost of modern technologies. Conclusion: Strengthening IPC protocols requires an integrated approach, including evidence-based education, improved facilities, and innovative technologies such as high-volume evacuators (HVE), HEPA filters, and technology-based training. Additionally, organizational support and clear policies are crucial for optimal implementation. These efforts are expected to reduce cross-infection risks and enhance the safety and sustainability of dental practice.*

**Keywords:** *Infection Prevention and Control-IPC', 'Cross Infection', 'Dental Practice', 'Healthcare Risk Management' dan 'Health Protocol Evaluation'.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025

✉ Corresponding author :

Address : Universitas Indonesia, Depok, Indonesia

Email : farista.widyastuti@gmail.com

Phone : 087880700255

## PENDAHULUAN

Praktik kedokteran gigi memiliki risiko tinggi terhadap infeksi silang yang dapat membahayakan pasien maupun tenaga medis. Infeksi ini terjadi melalui penularan agen infeksi, baik secara langsung maupun tidak langsung, antara antara pasien, tenaga kesehatan, dan lingkungan klinis(Hudyono et al., 2020)

Prosedur seperti pengeboran gigi, pencabutan gigi, dan pembersihan karang gigi sering menghasilkan aerosol yaitu partikel udara kecil yang berpotensi membawa patogen berbahaya, seperti Hepatitis B dan C, HIV, Herpes simpleks, SARS-CoV-2, Cytomegalovirus, *Mycobacterium tuberculosis*, serta bakteri stafilocokus dan streptokokus(Nnaji et al., 2021). Aerosol berpotensi tinggi menjadi jalur penularan infeksi silang ketika paparan dalam konsentrasi tinggi di ruangan yang tertutup(Widuri et al., 2023). Untuk mengurangi risiko infeksi silang, pengendalian dan pencegahan infeksi (PPI) menjadi prioritas utama dalam memastikan keselamatan pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan praktik kedokteran gigi. Selama beberapa dekade, PPI telah menjadi standar penting yang bertujuan untuk meminimalkan penyebaran patogen dengan menggunakan pendekatan berbasis bukti, seperti pemakaian alat pelindung diri (APD), sterilisasi peralatan, dan pengelolaan lingkungan klinis yang aman. Pendekatan ini dirancang secara sistematis untuk mencegah penyebaran mikroorganisme penyebab penyakit melalui kontak langsung, aerosol, maupun permukaan yang terkontaminasi, demi memastikan keselamatan semua pihak yang terlibat dalam praktik kedokteran gigi(Ardiansyah et al., 2023; Sholekhah et al., 2021). Namun, pandemi COVID-19 telah mengungkap kelemahan dalam penerapan protokol ini, terutama dalam aspek teknologi inovatif dan kepatuhan terhadap standar yang berlaku(Jara, 2021). Sebagai contoh, sebuah penelitian menunjukkan bahwa hanya 36,3% klinik gigi di Kanada yang memiliki fasilitas memadai untuk penggunaan dan pelepasan APD. Temuan ini menyoroti perlunya peningkatan ventilasi dan pengelolaan aerosol yang lebih efektif di lingkungan klinik gigi(Kathree et al., 2020). Sebuah Penelitian lainnya menyoroti bahwa tidak ada protokol tunggal yang dapat sepenuhnya mencegah infeksi silang dalam praktik kedokteran gigi selama pandemi COVID-19. Kombinasi langkah-langkah seperti penggunaan APD, ventilasi yang memadai, pengurangan aerosol, dan desinfeksi ruangan diperlukan untuk meningkatkan keselamatan tenaga kesehatan dan pasien. Inovasi seperti UVGI dan teknologi *suction* memberikan peluang untuk menciptakan lingkungan klinis yang lebih aman(Hudyono et al., 2020). Inovasi teknologi dalam pengendalian infeksi telah menjadi kebutuhan yang semakin mendesak, terutama sejak pandemi COVID-19. Berbagai teknologi modern, seperti penggunaan filter udara partikulat efisiensi tinggi (*high-efficiency particulate air* atau HEPA), *iradiasi ultraviolet germisidal* (ultraviolet germicidal irradiation atau UVGI), dan bahan antimikroba, telah terbukti efektif mendukung langkah-langkah pencegahan standar. Selain itu, pelatihan berkelanjutan bagi tenaga medis mengenai prosedur kebersihan dan sterilisasi juga menjadi bagian penting dalam menciptakan

pengendalian infeksi yang lebih efektif dan berkelanjutan(Goriuc et al., 2022). Risiko ini meningkat apabila sterilisasi alat tidak dilakukan dengan benar, permukaan klinik tidak dibersihkan secara menyeluruh, atau APD tidak digunakan secara memadai. Kondisi ini membahayakan pasien dan tenaga kesehatan, terutama dokter gigi, yang memiliki tingkat risiko infeksi silang yang cukup tinggi(Sholekhah et al., 2021).

World Health Organization (WHO) mencatat bahwa sekitar dua juta tenaga kesehatan terpapar virus Hepatitis B setiap tahunnya, sementara sebanyak 900.000 tenaga kesehatan terpapar virus Hepatitis C. Selain itu, 170.000 kasus infeksi HIV dilaporkan terjadi setiap tahun pada tenaga kesehatan di seluruh dunia. Tingkat risiko juga tinggi untuk penyakit menular seperti Tuberkulosis (TBC), terutama pada tenaga kesehatan yang berinteraksi dengan pasien dengan TBC aktif(Nazla Adila et al., 2025; World Heath Organization, 2021). Sedangkan Centre of Disease Control and prevention (CDC) melaporkan bahwa berdasarkan hasil penelitian yang mereka lakukan dari 360 orang tenaga kesehatan yang terdiri dari 180 orang (36%) dokter gigi, 122 orang (34%) spesialis bedah mulut, 80 orang (22%) terapis gigi dan mulut, dan 14 orang (4%) mahasiswa kedokteran gigi mengalami kejadian terluka di tempat praktik(Gerberding et al., 2003). Prevalensi terjadinya infeksi di tempat pelayanan kesehatan di negara maju berkisar 3,5%-12%, sedangkan di negara berkembang sebesar 5,7%-19,1% (Ardiansyah et al., 2023).

Di Indonesia, prevalensi infeksi silang di kalangan tenaga kesehatan menunjukkan angka yang mengkhawatirkan. Prevalensi infeksi Hepatitis B di Indonesia dilaporkan berkisar antara 2,4% hingga 9,1% pada populasi umum. Di rumah sakit pendidikan, angka infeksi silang bahkan dapat mencapai 16%, dengan rata-rata sekitar 9,8(Kemenkes RI, 2023). Hepatitis C juga menjadi ancaman signifikan, dengan data menunjukkan bahwa jutaan tenaga kerja di Indonesia memiliki risiko paparan terhadap virus ini. Selain itu, HIV dan TBC juga menjadi tantangan besar, terutama karena kontak langsung dengan pasien yang terinfeksi dalam praktik klinis.

Penulisan Tinjauan Literature ini memiliki relevansi yang tinggi dalam menjembatani kesenjangan antara praktik tradisional dan pendekatan inovatif dalam pengendalian infeksi silang pada praktik kedokteran gigi. Dengan menyajikan tinjauan literatur yang komprehensif, jurnal ini diharapkan dapat memberikan panduan yang bermanfaat untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan gigi, sekaligus melindungi keselamatan pasien dan tenaga medis.

## METODE

Desain Penelitian Penelitian ini dilakukan sebagai tinjauan literatur yang bertujuan untuk mengevaluasi protokol standar serta inovasi teknologi dalam pengendalian infeksi silang. Kajian ini mengacu pada penelitian yang dipublikasikan antara tahun 2020 hingga 2025 untuk memastikan relevansi dengan praktik terkini.

Kriteria kelayakan untuk tinjauan literatur ini mencakup seluruh jenis penelitian, baik kuantitatif maupun kualitatif, yang dipublikasikan antara tahun

2020 hingga 2025, berbahasa Inggris, tersedia dalam teks lengkap dengan akses terbuka (open access). Studi yang disertakan secara spesifik membahas penerapan penguatan penerapan pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi silang di praktik kedokteran gigi.

Kriteria eksklusi diterapkan untuk menyaring studi yang tidak relevan dengan tujuan tinjauan. Artikel yang berupa tinjauan atau ulasan sistematis tidak disertakan, untuk memastikan fokus tinjauan pada penelitian primer. Selain itu, studi yang tidak diterbitkan dalam bahasa Inggris, serta laporan kasus, editorial, dan artikel opini juga dikecualikan untuk menjaga keakuratan dan kekonsistennan data dalam tinjauan ini.

Dalam menentukan kelayakan studi, pendekatan Population, Intervention, Comparison, Outcome (PICO) juga diterapkan untuk memastikan relevansi dengan tujuan penelitian yang dijelaskan pada Tabel 1 dalam merancang strategi pencarian.

Tabel 1. Ringkasan PICO

Population (P)	Tenaga Kesehatan dan pasien di lingkungan Kedokteran gigi
Intervensi (I)	Penguatan standar pengendalian pencegahan infeksi dan Pendekatan inovatif dalam pencegahan
Comparison (C)	Praktik standar sebelumnya tanpa inovasi atau dengan pengendalian infeksi yang belum diperbarui
Outcome (O)	Efektivitas pendekatan inovatif dibandingkan metode konvensional dalam pencegahan infeksi.

Tinjauan literatur ini dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa semua studi yang relevan tercakup dengan baik. Proses tinjauan mengikuti pedoman PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), yang dirancang untuk membantu peneliti menyajikan proses dan hasil tinjauan secara transparan, sehingga pembaca bisa memahami langkah-langkahnya dan menilai hasilnya dengan mudah, proses peninjauan yang mencakup empat tahap utama: identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan penyertaan artikel. Metodologi ini dirancang untuk mengevaluasi protokol standar serta inovasi teknologi dalam pengendalian infeksi silang di praktik kedokteran gigi.

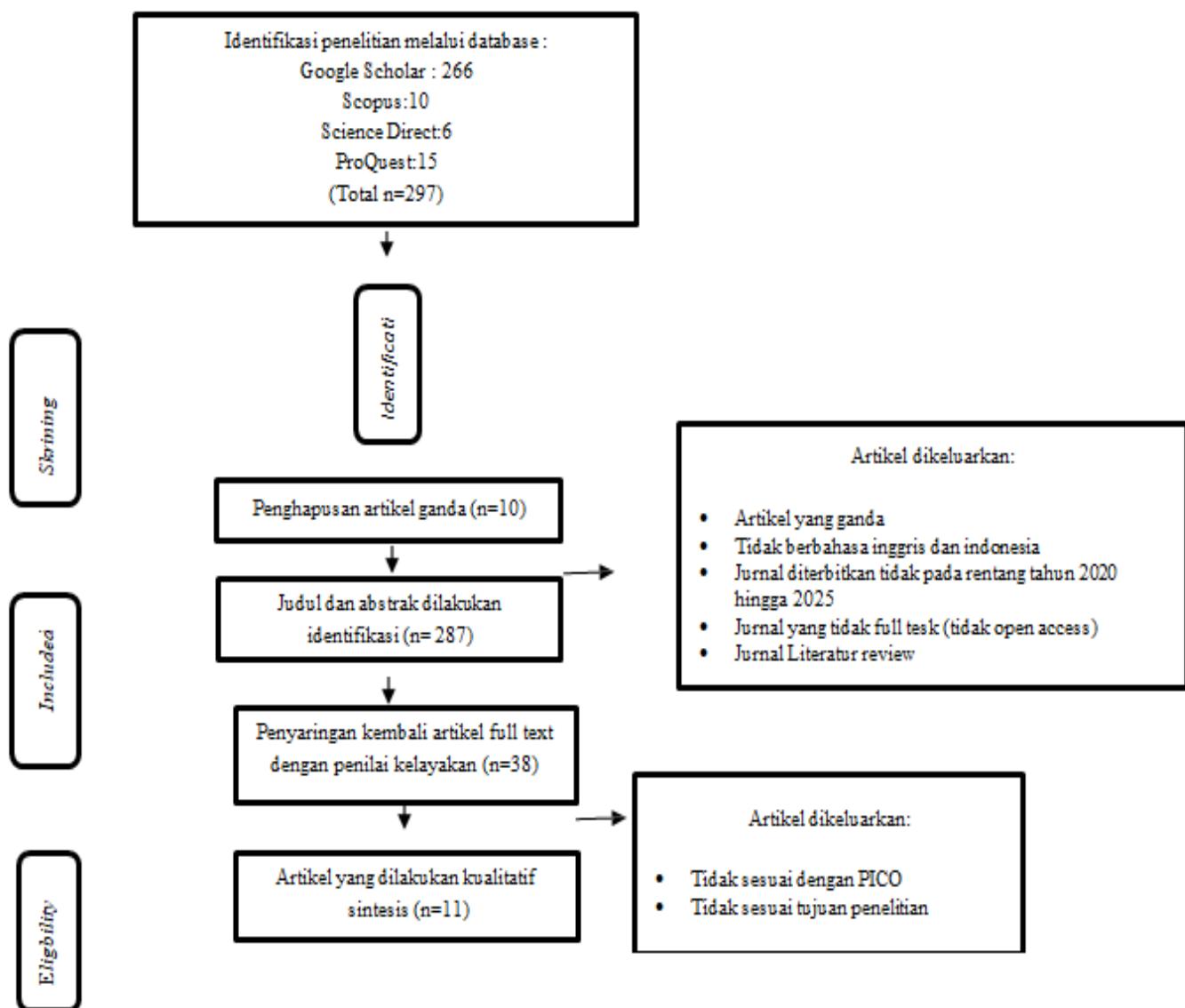
Sumber informasi dalam tinjauan ini mencakup berbagai basis data yang memiliki cakupan luas dan terpercaya, yaitu *Google Scholar*, *Scopus*, *Science Direct*, dan *ProQuest*. Untuk memastikan ketercakupan studi yang relevan, kata kunci yang digunakan dalam strategi pencarian meliputi *Infection Prevention and Control- IPC*, 'Cross Infection', 'Dental Practice', 'Healthcare Risk Management' dan 'Health Protocol Evaluation'. Kombinasi kata kunci ini, beserta penggunaan operator Boolean "AND", diterapkan untuk mendapatkan literatur yang paling relevan dengan topik penerapan kewaspadaan standar dalam praktik kedokteran gigi untuk

pencegahan infeksi silang. Data untuk artikel ini berasal dari artikel-artikel yang mengandung kata kunci tersebut.

Proses seleksi studi digambarkan melalui diagram PRISMA, yang mencakup tahap-tahap identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Pada tahap identifikasi, seluruh artikel yang ditemukan melalui pencarian database dicatat, termasuk duplikat yang kemudian dihapus. Selanjutnya, tahap penyaringan dilakukan dengan menilai judul dan abstrak setiap artikel untuk menyeleksi studi yang sesuai dengan topik. Artikel yang lolos penyaringan awal kemudian melalui tahap evaluasi teks penuh, di mana kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan secara ketat untuk menentukan studi yang memenuhi syarat. penuh terhadap data dan teksnya tidak dimasukkan. Publikasi yang diterbitkan sebelum 2020 juga tidak disertakan, kecuali jika memiliki nilai teoretis yang penting untuk mendukung kajian.

Informasi penting dari setiap artikel terpilih, seperti desain penelitian, intervensi, hasil, dan keterbatasan, diambil untuk dianalisis. Analisis ini dilakukan secara tematik untuk mengidentifikasi tren yang muncul dan mengevaluasi efektivitas pendekatan pengendalian infeksi. Jika tersedia, data kuantitatif seperti tingkat infeksi atau tingkat kepatuhan terhadap protokol juga dicatat dan dibandingkan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas.

Tinjauan ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah kemungkinan terlewatnya penelitian relevan yang ditulis dalam bahasa selain Inggris, yang mungkin mengurangi cakupan hasil. Selain itu, bias publikasi dapat menjadi kendala, mengingat penelitian dengan hasil positif lebih sering dipublikasikan dibandingkan dengan penelitian yang melaporkan hasil negatif atau tidak meyakinkan. Fokus yang diberikan pada literatur terkini juga dapat membatasi pemahaman historis yang lebih luas. Meskipun demikian, tinjauan ini memberikan wawasan yang mendalam mengenai praktik pengendalian infeksi modern dalam kedokteran gigi, sekaligus menyoroti tantangan dan peluang di masa depan.



Bagan 1. Alur Proses Pencarian Artikel

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses tinjauan literatur menggunakan metode PRISMA melibatkan empat tahap utama, yaitu identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi, untuk memastikan pemilihan artikel yang relevan dengan topik penerapan standar pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) serta pendekatan inovatif di lingkungan kedokteran gigi berdasarkan kerangka PICO. Pada tahap identifikasi, sebanyak 297 artikel ditemukan melalui pencarian di berbagai database seperti *Google Scholar*, *Scopus*, *Science Direct*, dan *ProQuest*. Dari jumlah tersebut, 10 artikel yang terduplikasi dihapus agar penelitian yang dipilih baik.

Tahap selanjutnya adalah penyaringan, di mana 287 artikel yang tersisa dievaluasi berdasarkan judul dan abstraknya. Artikel yang tidak sesuai dengan kriteria tertentu, seperti tidak ditulis dalam bahasa Inggris atau Indonesia, tidak diterbitkan dalam rentang waktu 2020 hingga 2025, tidak memiliki akses penuh terhadap teks, atau berupa tinjauan literatur, dikeluarkan. Setelah tahap ini, hanya 38 artikel yang dianggap memenuhi syarat awal dan dievaluasi lebih lanjut.

Pada tahap kelayakan, 38 artikel tersebut dinilai kembali berdasarkan teks lengkap untuk memastikan relevansinya dengan populasi,

intervensi, pembanding, dan luaran sesuai kerangka PICO. Artikel yang tidak relevan dengan kriteria ini atau tidak mendukung tujuan penelitian juga dieliminasi, sehingga tersisa 11 artikel.

Akhirnya, pada tahap inklusi, 11 artikel yang memenuhi semua kriteria dilakukan analisis kualitatif. Artikel-artikel ini digunakan untuk menyusun sintesis literatur yang relevan dengan topik penelitian, khususnya terkait efektivitas penerapan PPI dan pendekatan inovatif di lingkungan kedokteran gigi. Proses ini memastikan hanya artikel yang relevan dan berkualitas tinggi yang digunakan dalam tinjauan literatur.

Tabel 2. Hasil Penelusuran Artikel

No	Judul, Peneliti & Tahun Publikasi	Metode, Responden & Lokasi Penelitian	Risiko Paparan Infeksi silang	Hasil penelitian
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul:Tingkat pengetahuan mahasiswa profesi terhadap Pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis (Kajian pada RSGM-P FKG Universitas Trisakti)"</li> <li>• Peneliti: Shafira Pertiwi, Tiarma Talenta Theresia (2022)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Penelitian: observasional deskriptif, cross-sectional</li> <li>• Responden: 92 mahasiswa kedokteran gigi kepaniteraan klinis</li> <li>• Lokasi penelitian: RSGM-P FKG Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia</li> <li>• Tujuan : untuk menilai tingkat pengetahuan mahasiswa profesi kedokteran gigi tentang pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerosol yang dihasilkan selama prosedur kedokteran gigi.</li> <li>• Paparan saliva, darah, dan cairan oral lainnya yang berpotensi membawa <i>Mycobacterium tuberculosis</i>.</li> <li>• Penularan melalui udara (droplet), terutama di fasilitas kesehatan tempat pasien tuberkulosis dirawat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebersihan Tangan: Sebanyak 95,7% responden mengetahui panduan 5 momen dan 6 langkah cuci tangan dari WHO.</li> <li>• Penggunaan APD: Hanya 52,2% responden yang memahami urutan penggunaan dan pelepasan APD dengan benar.</li> <li>• Manajemen Lingkungan: Pentingnya pengelolaan limbah, linen, dan lingkungan klinis untuk mencegah infeksi.</li> <li>• Skrining dan Diagnostik: Anamnesis, rujuk ke dokter spesialis paru jika butuh penanganan lebih lanjut</li> <li>• Tingkat pengetahuan: 42,39% tingkat pengetahuan tinggi, 28,26% tingkat pengetahuan sedang, 29,35% tingkat pengetahuan rendah. Secara keseluruhan tingkat pengetahuan dianggap kurang memadai</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul:Adherence of Primary Care Dentists to Infection Prevention and Control Guidelines at Oral Health Services in Semarang City</li> <li>• Peneliti:Sri Widuri, R.U. Jatiputri, Ayun Sriatmi, Henry Setyawan (2023)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode Penelitian: deskriptif-analitik, studi cross-sectional</li> <li>• Responden:102 dokter gigi perawatan primer,</li> <li>• Lokasi: Kota Semarang, Indonesia</li> <li>• Tujuan: untuk menganalisis kepatuhan dokter gigi perawatan primer terhadap pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) di fasilitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Kota Semarang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontak langsung: Dengan darah, saliva, atau material yang terkontaminasi.</li> <li>• Kontak tidak langsung: Dengan alat, permukaan kerja, atau peralatan yang terkontaminasi.</li> <li>• Kontak mukosa: Melalui droplet dari pasien yang terinfeksi.</li> <li>• Inhalasi: Udara yang terkontaminasi mikroorganisme, yang dapat bertahan lama di udara.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekitar 52,9% dokter gigi menunjukkan kepatuhan yang baik, namun pelaksanaannya belum optimal.</li> <li>• Masih terdapat kekurangan dalam pemakaian dan pelepasan APD di ruangan terpisah akibat keterbatasan fasilitas.</li> <li>• Implementasi teledentistry dan teknik "four-handed dentistry" belum maksimal karena kurangnya sumber daya manusia dan dana.</li> <li>• Faktor yang Berpengaruh pada Kepatuhan: Sikap (<math>p=0,000</math>): Dokter gigi dengan sikap positif memiliki kepatuhan 6,65 kali lebih baik dibandingkan yang memiliki sikap negatif. Fasilitas dan Infrastruktur (<math>p=0,000</math>): Fasilitas yang memadai meningkatkan kepatuhan hingga 5,55 kali. Persepsi (<math>p=0,019</math>): Persepsi tentang risiko dan manfaat PPI berhubungan signifikan dengan kepatuhan. Dukungan Organisasi dan Pemilik Klinik: Dukungan yang baik dari organisasi profesional dan pemilik klinik berkontribusi positif.</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul:Knowledge and Compliance with Infection Prevention and Control Practices in Prosthodontic Procedures Among Dental Students and Professionals</li> <li>• Peneliti: Lubna Alkadi, Fathima Fazrina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode: Studi observasional cross-sectional</li> <li>• Responden: 216 mahasiswa dan profesional kedokteran gigi,</li> <li>• Lokasi: King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences, Riyadh, Saudi Arabia</li> <li>• Tujuan : mengidentifikasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontak langsung: Melalui darah, saliva, atau cairan tubuh yang terkontaminasi.</li> <li>• Luka tusuk: Akibat penggunaan alat tajam selama prosedur.</li> <li>• Kontak tidak langsung: Dengan alat, permukaan, atau bahan prosthodontik yang terkontaminasi.</li> <li>• Aerosol: Selama prosedur yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepatuhan tinggi dalam mencuci tangan setelah menangani pasien (81,11%), memakai sarung tangan (90,78%), dan mengganti sarung tangan setelah setiap pasien (93,09%).</li> <li>• Kepatuhan rendah dalam mendisinfeksi alat digital seperti scanner (36,87%) dan mengganti masker di antara prosedur klinis (31,34%).</li> <li>• Disinfeksi bowl karet antara pasien (87,10%), spatula pencampur (83,41%), dan tray cetakan (77,42%).</li> <li>• Kurangnya kepatuhan pada disinfeksi alat digital yang sering digunakan dalam prosthodontik.</li> </ul>

	Farook, Ibraheem Binmoghaisee b, et.al (2024)	celah pengetahuan dan praktik untuk meningkatkan keselamatan pasien dan tenaga kesehatan.	menghasilkan percikan atau semprotan cairan. • Infeksi Terkait: Hepatitis B dan C, HIV, tuberkulosis, dan bakteri resisten antibiotik.	
4	• Judul: Infection Prevention and Control of Dentistry Students in Tooth Extraction at	• Metode:Studi deskriptif dengan pendekatan cross-sectional • Respnden:38 mahasiswa kedokteran gigi, RSGM	• Penularan aerosol adalah jalur utama, di mana partikel $<10 \mu\text{m}$ dapat bertahan di udara selama beberapa jam dan dihirup oleh orang lain	• Kebijakan Penggunaan Respirator: merekomendasikan respirator N95 atau FFP2 untuk semua staf (klinis dan non-klinis) selama berada di ruang tertutup bersama individu yang belum dievaluasi secara klinis atau terkonfirmasi memiliki TB dan/atau COVID-19.
5	• Peneliti:Dwi Windu Kinanti Arti, Divi Talitha Olivia Sandra, Ulfa Nurullita (2022)	Universitas Muhammadiyah Semarang	terutama ruang yang berventilasi buruk dan kurangnya pemakaian alat pelindung yang sesuai • Tujuan: memberikan panduan praktis dan pernyataan posisi terkait penggunaan respirator filtrasi partikel (seperti N95, FFP2, atau setara) untuk melindungi pekerja kesehatan di Afrika Selatan yang terpapar patogen pernapasan, termasuk <i>Mycobacterium tuberculosis</i> dan SARS-CoV-2.	• Pendekatan Terintegrasi: Respirator digunakan sebagai bagian dari "paket perawatan" yang meliputi ventilasi, desinfeksi, triase, dan isolasi pernapasan untuk meminimalkan risiko penularan.
5	• Judul: Knowledge, Attitude, and Compatibility of Personal Protective Equipment Among Dental Practitioners • Peneliti: Gauri Mahesh Ugale, Rohini Balaji Male, Vishnudas Bhandari, et al. (2021)	• Metode: Studi cross-sectional deskriptif • Responden: 110 profesional kedokteran gigi • Lokasi:di distrik Khulna, Bangladesh • Tujuan: mengevaluasi kesadaran dan praktik penggunaan PPE dalam melindungi praktisi dari risiko infeksi nosokomial.	• Aerosol, droplet, dan percikan darah atau saliva saat prosedur kedokteran gigi. • Kontak langsung dengan pasien yang terinfeksi, terutama selama prosedur pembangkitan aerosol ( <i>aerosol-generating procedures</i> ). • Reuse PPE tanpa prosedur dekontaminasi yang benar meningkatkan risiko infeksi silang.	• 88,9% peserta setuju bahwa PPE efektif melindungi praktisi gigi dari pasien yang dicurigai atau terkonfirmasi COVID- 19. • Hanya 25,9% yang menggunakan PPE untuk seluruh pasien di OPD; mayoritas (45%) hanya menggunakan PPE selama prosedur pembangkitan aerosol. • 60,1% praktisi melaporkan reuse masker N95, meskipun ada batasan dalam penggunaan ulang sesuai pedoman CDC. • Hanya 36,3% klinik memiliki ruang yang terpisah dan memadai untuk <i>donning</i> dan <i>doffing</i> PPE.
6	• Judul: COVID-19: Seroprevalence and Vaccine Responses in UK Dental Care Professionals COVID- 19: Seroprevalence and Vaccine Responses in UK Dental	• Metode: Studi kohort • Responden: 1.507 Dental Care Professional • Lokasi: West Midland • Tujuan: untuk memahami risiko paparan pekerjaan terhadap COVID-19, efektivitas protokol PPI	• Prosedur penghasil aerosol (AGPs) yang dilakukan DCPs meningkatkan risiko paparan SARS-CoV-2. • Tingginya viral load pada saliva pasien meningkatkan kemungkinan infeksi.	• Penggunaan masker FFP3, pelindung mata, dan gaun pelindung untuk AGPs. • Peningkatan ventilasi di klinik dengan penggunaan filter HEPA. • Pemisahan pasien dengan gejala COVID-19 dan triase ketat sebelum perawatan. • Setelah implementasi protokol PPI, risiko infeksi SARS- CoV-2 pada DCPs seronegatif turun menjadi setara dengan populasi umum

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peneliti: A.M. Shields, S.E. Faustini, C.A. Kristunas, et al. (2021)</li> </ul>	<p>Care Professionals yang ditingkatkan, dan respons imunologis terhadap infeksi serta vaksinasi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebelum implementasi protokol PPI yang ditingkatkan, seroprevalensi DCPs adalah 16,3%, lebih tinggi dibandingkan populasi umum (6-7%) di wilayah yang sama.</li> <li>• Faktor risiko yang signifikan termasuk etnis non-kulit putih dan tinggal di daerah dengan deprivasi sosial lebih tinggi.</li> </ul>	
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul: Infection Control Practices Among Private Practicing Dentists in Nairobi During the Pre-coronavirus Disease 2019 Period.</li> <li>• Peneliti: Otieno BO, Kihara EN, Mua BN, 2020</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode: Penelitian kuantitatif dengan Studi potong lintang dengan kuesioner</li> <li>• Responden: 71 dokter gigi praktik swasta di Nairobi</li> <li>• Lokasi: Kenya</li> <li>• Tujuan: memfokuskan pada langkah-langkah pencegahan infeksi silang dan efektivitas penerapan protokol kesehatan di klinik gigi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penularan melalui droplet, aerosol, dan darah yang terkontaminasi.</li> <li>• Paparan langsung selama prosedur gigi, terutama pada prosedur yang menghasilkan aerosol.</li> <li>• Kontaminasi alat dan lingkungan klinik.</li> <li>• Risiko infeksi silang meliputi penyakit seperti Hepatitis B dan C, HIV, tuberkulosis, dan patogen pernapasan lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua responden menggunakan masker dan sarung tangan, serta mencuci tangan setelah melepas sarung tangan (54%) atau sebelum dan setelah penggunaan sarung tangan (44%).</li> <li>• Sebagian besar (98,6%) menggunakan sterilisasi panas lembab (autoclave), sementara metode kimia digunakan oleh 31%.</li> <li>• Barier permukaan hanya digunakan oleh 36,6% praktisi, dan isolasi rubber dam diterapkan oleh 42,3% praktisi.</li> <li>• Semua responden membuang benda tajam ke dalam wadah berlabel khusus, tetapi hanya setengah yang menggunakan perangkap amalgam untuk limbah dentin.</li> <li>• Limbah patologis sebagian besar dibakar melalui insinerasi.</li> </ul>
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul: Risk Perception of SARS-CoV-2 Infection and Implementation of Various Protective Measures by Dentists Across Various Countries</li> <li>• Peneliti: Anand Marya, Mohamed Isaqali Karobari, Siddharthan Selvara, et al., (2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode: Penelitian deskriptif berbasis survei</li> <li>• Responden: 322 dokter gigi dengan pengalaman kerja lebih dari satu tahun</li> <li>• Lokasi Penelitian: India, Malaysia, Arab Saudi, Thailand, Kamboja, dan Italia</li> <li>• Tujuan: Mengevaluasi langkah-langkah perlindungan yang diterapkan dalam praktik gigi selama pandemi COVID-19.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerosol dan droplet dari pasien selama prosedur seperti penggunaan handpiece kecepatan tinggi dan scaler ultrasonic</li> <li>• Permukaan klinik yang terkontaminasi</li> <li>• Transmisi langsung melalui cairan tubuh pasien, termasuk melalui jalur nasolacrimal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 88.5% responden menggunakan masker, pelindung wajah, sarung tangan, dan gown.</li> <li>• 6.3% menggunakan atomizer, 26.4% menggunakan lampu UV, 18.9% memakai filter HEPA, dan 9.9% menerapkan fumigasi.</li> <li>• <b>Virtual:</b> 80.1% dokter gigi memanfaatkan tele-dentistry untuk konsultasi dan triase.</li> <li>• 48.8% menambah instrumen sekali pakai.</li> <li>• 46.9% meningkatkan penggunaan alat yang dapat di-autoclave.</li> </ul>
9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Judul: Dental Aerosol as a Hazard Risk for Dental Workers.</li> <li>• Peneliti: Jacek Matys dan Kinga Grzech-Leśniak (2020)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metode: Studi eksperimental menggunakan manekin 3D dengan berbagai alat kedokteran gigi untuk evaluasi aerosol</li> <li>• Lokasi: di laboratorium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aerosol mengandung patogen infeksi seperti virus, bakteri, dan jamur.</li> <li>• Ukuran partikel aerosol (0,3– 10 <math>\mu\text{m}</math>) memungkinkan mereka bertahan di udara dan dihirup hingga mencapai</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saliva ejector dan HVE digunakan untuk mengurangi aerosol.</li> <li>• Laser Er:YAG menghasilkan aerosol paling sedikit dibandingkan metode konvensional.</li> <li>• Sistem suction seperti Zirc® dan HVE custom lebih efektif dalam mengurangi bioaerosol.</li> <li>• Penggunaan rubber dam saat Tindakan gigi</li> </ul>

	<p>Universitas Kedokteran Wroclaw, Polandia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tujuan: Menilai efektivitas sistem suction dalam mengurangi bioaerosol untuk meningkatkan keselamatan klinik gigi</li> </ul>	<p>alveolus paru.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur pengangkatan karies dengan handpiece kecepatan tinggi menghasilkan aerosol tertinggi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan filter udara HEPA.</li> </ul>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Judul: Knowledge, Attitude, and Practices toward the Novel Coronavirus Infection in Dental Laboratories in Saudi Arabia</li> <li>Peneliti: Omar Alsadon, Haya Alayadi, et al. (2024)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode: Studi cross-sectional</li> <li>Responden: 105 teknisi laboratorium gigi, menggunakan kuesioner berbasis elektronik</li> <li>Lokasi: Arab Saudi</li> <li>Tujuan Penelitian: untuk mengevaluasi tingkat pengetahuan, sikap, dan praktik teknologi/teknisi gigi di laboratorium gigi selama pandemi COVID-19 di Arab Saudi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paparan darah, saliva, aerosol, dan bahan prostodontik yang terkontaminasi.</li> <li>Risiko infeksi silang melalui cetakan gigi, bahan prostodontik, dan peralatan yang tidak didisinfeksi dengan benar.</li> <li>Ancaman dari pasien tanpa gejala yang membawa virus</li> <li>Virus COVID-19 dapat menyebar melalui tetesan (droplet) dan aerosol di laboratorium gigi..</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sekitar 82% responden menyadari langkah-langkah pencegahan infeksi yang diterapkan di laboratorium gigi.</li> <li>87% selalu mematuhi protokol disinfeksi yang ketat terhadap barang-barang pasien yang terkontaminasi.</li> <li>69% selalu menggunakan alat pelindung seperti kacamata saat bekerja.</li> <li>66% memastikan slurry pumice diganti secara berkala.</li> <li>Disinfeksi bahan cetakan (alginate dan silikon) dan bahan prostodontik sebelum dikirim ke klinik.</li> <li>Labelisasi tingkat disinfeksi untuk memastikan transparansi antara klinik dan laboratorium.</li> <li>Penerapan sterilisasi kimia dan fisik pada semua peralatan dan permukaan.</li> </ul>
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Judul: Pelaksanaan Protokol Kesehatan, Masalah, dan Solusinya dalam Perawatan Pasien Ortodonti di Kota Bandung Selama Masa Pandemi COVID-19</li> <li>Peneliti: Noor Firda Novianti Putri, N.R. Yuliawati Zenab, Warta Dewi(2022)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode: Deskriptif kuantitatif dengan menggunakan survei kuesioner online</li> <li>Responden: 32 ortodontis yang praktik pribadi</li> <li>Lokasi: di Kota Bandung</li> <li>Tujuan: Mengidentifikasi masalah yang dihadapi dalam penerapan protokol kesehatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prosedur ortodonti yang menghasilkan aerosol dan droplet</li> <li>Kontak dekat (&lt;1 meter) dengan pasien selama perawatan</li> <li>Durasi panjang untuk pemasangan alat ortodonti cekat (hingga 2 jam)</li> <li>Penggunaan alat seperti high- speed handpiece dan three- way syringe</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>66.67% responden selalu menerapkan protokol Kesehatan</li> <li>Semua responden (100%) selalu menggunakan masker medis dan sarung tangan</li> <li>87.5% selalu menggunakan APD lengkap</li> <li>59.375% selalu melakukan sterilisasi ruang praktik sebelum dan setelah perawatan.</li> <li>Penerapan hand hygiene berdasarkan 5 momen dan 6 langkah WHO</li> <li>Desinfeksi dan sterilisasi alat dengan autoklaf dan dry heat sterilizer</li> </ul>

Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pengertian tentang risiko infeksi silang dan efektivitas langkah-langkah pencegahan dalam praktik kedokteran gigi. Analisa ini menyoroti tantangan utama seperti risiko paparan infeksi terutama melalui aerosol, droplet, dan kontak langsung dengan cairan tubuh pasien. Sterilisasi peralatan ruangan dan pelatalatan, pemakaian APD, dan pemanfaatan teknologi inovatif, sekaligus menunjukkan hubungan antara tingkat pengetahuan, sikap, dan kepatuhan terhadap protokol pencegahan infeksi. Pengendalian infeksi silang dalam praktik kedokteran gigi merupakan tantangan yang membutuhkan pendekatan multidimensional, termasuk edukasi, kepatuhan pada protokol, dan penerapan teknologi.

Health Belief Model (HBM) untuk menganalisis kesenjangan antara protokol pencegahan dan pengendalian infeksi tradisional serta pendekatan inovatif yang diterapkan dalam praktik kedokteran gigi. Model ini membantu memahami bagaimana persepsi individu (misalnya, dokter gigi, perawat, atau staf klinik) terhadap risiko, manfaat, hambatan, dan efektivitas memengaruhi keputusan mereka dalam mengadopsi protokol atau inovasi baru (Salwa et al., 2022).

### 1. *Perceived Susceptibility* (Kerentanan yang Dirasakan)

Persepsi individu tentang risiko terkena penyakit atau infeksi. Tenaga kesehatan yang memiliki kesadaran tinggi terhadap risiko infeksi silang akan lebih cenderung mematuhi langkah-langkah pencegahan yang telah ditetapkan. Kesadaran ini menjadi dorongan utama untuk mengadopsi perilaku pencegahan, seperti mencuci tangan secara benar dan menggunakan APD sesuai standar. Penelitian oleh Widuri et al. mencatat bahwa 95,7% responden mengetahui panduan 6 langkah WHO dan 5 momen cuci tangan yang tepat, pelaksanaannya di lapangan belum sepenuhnya konsisten (Widuri et al., 2023). Studi oleh Shafira Pertiwi et al. menyoroti bahwa hanya 42,39% mahasiswa profesi kedokteran gigi memiliki tingkat pengetahuan yang tinggi tentang pencegahan infeksi (Pertiwi & Talenta Theresia, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa banyak mahasiswa kedokteran gigi yang belum sepenuhnya menyadari tingkat kerentanan mereka terhadap infeksi silang. Cuci tangan yang benar sesuai pedoman WHO, yang mencakup langkah-langkah mulai dari menggosok telapak tangan hingga punggung tangan dan jari-jari, sangat penting dalam meminimalkan risiko infeksi silang (Kemenkes RI, 2022).

Beberapa juga dengan penggunaan Alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker, kacamata pelindung, gaun pelindung. Lubna Alkadi et al. juga menemukan bahwa meskipun tingkat kepatuhan tinggi pada praktik dasar seperti mencuci tangan setelah menangani pasien (81,11%) dan penggunaan sarung tangan (90,78%), namun terdapat celah bahwa hanya (31,34%) responden yang mengganti masker di antara prosedur klinis (Alkadi et al., 2024). Penggunaan ulang masker N95 tanpa prosedur dekontaminasi yang benar menunjukkan bahwa beberapa praktisi mungkin memiliki persepsi kerentanan yang rendah terhadap risiko infeksi seperti penelitian di Bangladesh melaporkan bahwa

60,1% praktisi melaporkan penggunaan ulang masker N95, yang dapat meningkatkan risiko jika tidak didukung oleh prosedur hambatan yang signifikan dalam memastikan kepatuhan dan keterbatasan fasilitas, seperti ruang khusus untuk penggunaan dan pelepasan APD, menghambat efektivitas pelaksanaan protokol PPI (Widuri et al., 2023). Hambatan-hambatan ini menunjukkan perlunya solusi yang lebih terjangkau, pelatihan teknis, dan dukungan organisasi untuk meningkatkan efektivitas protokol pengendalian infeksi.

### 2. *Cues to Action* (Isyarat untuk Bertindak)

Faktor eksternal maupun internal dapat menjadi pemicu yang efektif untuk memotivasi individu mengambil tindakan pencegahan dan perilaku kesehatan yang tepat. Isyarat ini membantu mendorong tindakan berdasarkan pemahaman tentang risiko, keparahan, manfaat, dan hambatan yang terkait dengan protokol pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI). Salah satu contoh isyarat efektif adalah penyediaan fasilitas yang memadai, yang terbukti dapat meningkatkan kepatuhan hingga 5,55 kali lipat (Arti et al., 2023). Selain itu, peningkatan jumlah kredit pendidikan kedokteran gigi berkelanjutan yang fokus pada pengendalian infeksi juga dapat memperbaiki kepatuhan terhadap protokol PPI secara signifikan. Dengan program pelatihan yang dirancang untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan, pemahaman dan kepatuhan terhadap langkah-langkah PPI dapat ditingkatkan. Penekanan pada pentingnya pengendalian infeksi serta dampaknya terhadap keselamatan pasien dan praktisi menjadi motivasi penting untuk meningkatkan kepatuhan (Alkadi et al., 2024).

Sebuah studi menyatakan perlunya perubahan signifikan dalam protokol pencegahan dan pengendalian infeksi pada praktik kedokteran gigi sebagai respons terhadap risiko penularan COVID-19. Salah satu perubahan utamanya adalah pengadopsian kerangka kerja *Pandemic-5 Framework* yang mengintegrasikan prinsip-prinsip pengendalian risiko dari *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) dan *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), meliputi penyediaan pelatihan dan panduan berbasis bukti bagi staf klinik, komunikasi internal yang efektif untuk memastikan kepatuhan, monitoring dan evaluasi berkala untuk menilai efektivitas protocol, investasi dalam teknologi seperti sistem ventilasi canggih, ruang tekanan negatif, dan alat sterilisasi, penyediaan APD dalam jumlah cukup dan berkualitas tinggi, modifikasi tata letak klinik untuk memastikan jarak fisik yang aman (Benzian et al., 2021). Selain itu, Persatuan Dokter Gigi Indonesia mengeluarkan pedoman Panduan *New Normal* untuk memberikan arahan yang jelas bagi dokter gigi di dekontaminasi yang sesuai dengan pedoman CDC (Ugale et al., 2021).

### 3. *Perceived Severity* (Keparahan yang Dirasakan)

Persepsi individu terhadap tingkat keparahan atau dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu penyakit atau risiko kesehatan, baik secara fisik maupun psikologis. Dokter gigi yang memahami risiko serius dari tidak mematuhi protokol akan lebih termotivasi untuk menjalankan langkah-langkah pencegahan dengan konsisten. Pemahaman ini sering

kali menjadi dasar bagi komitmen mereka terhadap penerapan protokol. Prosedur yang menghasilkan aerosol terbukti menjadi salah satu sumber risiko terbesar. Penelitian Matys dan Grzech-Leśniak menunjukkan bahwa prosedur seperti pengangkatan karies menggunakan handpiece kecepatan tinggi menghasilkan aerosol dengan ukuran partikel yang cukup kecil untuk mencapai alveolus paru, meningkatkan risiko transmisi patogen seperti SARS-CoV-2 dan Mycobacterium tuberculosis(Matys & Grzech-Leśniak, 2020).

Studi yang dilakukan Ugale et al. (2021) menyatakan adanya peningkatan signifikan dalam praktik pencegahan seperti penggantian celemek dari 9,6% menjadi 60%, penggantian masker dari 35% menjadi 67,9%, hal ini menunjukkan bahwa dokter gigi mulai memahami konsekuensi serius dari infeksi silang yang dapat terjadi tanpa langkah pencegahan tersebut dan adanya peningkatan penggunaan masker N95 dari 2,6% menjadi 26% mencerminkan pengakuan akan perlunya perlindungan yang lebih baik terhadap aerosol yang mengandung patogen berbahaya. Hal ini menandakan bahwa dokter gigi menganggap risiko yang ditimbulkan oleh aerosol sebagai ancaman serius(Ugale et al., 2021).

#### 4. *Perceived Benefits* (Manfaat yang Dirasakan)

Persepsi individu terhadap keuntungan atau manfaat yang diperoleh dari tindakan tertentu dalam mengurangi risiko atau dampak negatif suatu penyakit atau kondisi kesehatan. Penelitian oleh Widuri et al. menunjukkan bahwa dokter gigi yang memiliki sikap positif terhadap langkah-langkah pencegahan memiliki tingkat kepatuhan 6,65 kali lebih tinggi dibandingkan mereka yang bersikap negatif. Sikap positif ini sering kali muncul karena pemahaman akan manfaat nyata dari penerapan protokol pencegahan. Temuan ini menegaskan bahwa pemahaman terhadap manfaat protokol dapat secara signifikan mendorong perubahan perilaku ke arah yang lebih preventif(Widuri et al., 2023). Penelitian Matys dan Grzech-Leśniak Penggunaan rubber dam dan suction High-Volume Evacuator (HVE) terbukti efektif dalam mengurangi aerosol(Matys & Grzech-Leśniak, 2020). Sejalan dengan penelitian Shields et al. di Inggris yang menyatakan penggunaan respirator FFP3 dan filter HEPA, mampu menurunkan risiko infeksi SARS-CoV-2. Studi ini menegaskan pentingnya investasi dalam teknologi kesehatan karena manfaat yang dirasakan langsung dalam mengurangi risiko penularan(Shields et al., 2021). Selain itu sebuah studi yang dilakukan oleh Roy et al. Menyatakan Penambahan larutan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 1,5% pada scalar ultrasonik efektif dalam mengurangi risiko transmisi penyakit melalui droplet kecil, penelitian ini menunjukkan efektivitas langkah sederhana namun signifikan dalam mengurangi risiko infeksi, yang dapat mendorong adopsi lebih luas(Roy et al., 2021).

#### 5. *Perceived Barriers* (Hambatan yang Dirasakan)

Hambatan yang dirasakan individu sering kali menghalangi mereka untuk mengambil tindakan pencegahan, meskipun manfaat dari tindakan tersebut sudah mereka pahami. Teknologi pengendalian infeksi yang inovatif, seperti biomaterial antimikroba dan teknik sterilisasi canggih, sering dianggap mahal dan

sulit diakses, terutama di wilayah berpendapatan rendah. Penggunaan respirator FFP3 dan filter HEPA, meskipun terbukti efektif, juga menghadapi kendala biaya yang tinggi, sehingga sulit diterapkan di klinik dengan sumber daya terbatas(AlSaiari et al., 2024; Shields et al., 2021).

Ketidakkonsistenan dalam kepatuhan terhadap pedoman pengendalian infeksi juga menjadi masalah. Faktor-faktor seperti kurangnya pedoman yang jelas, keterbatasan jumlah staf, dan kesulitan dalam penerapan tindakan tertentu, seperti penggunaan masker FFP2 dan pelindung wajah, turut berkontribusi terhadap ketidakpatuhan ini. Selain itu, implementasi rubber dam dan sistem suction seperti HVE masih minim karena kurangnya pelatihan teknis. Banyak praktisi tidak mengetahui cara mengoperasikan alat tersebut secara optimal(Matys & Grzech-Leśniak, 2020; Müller et al., 2021).

Studi di Bangladesh mengungkapkan bahwa hanya 25,9% tenaga kesehatan menggunakan APD untuk semua pasien dan sebesar 60,1% praktisi masih menggunakan ulang masker N95 karena keterbatasan sumber daya, yang pada akhirnya meningkatkan risiko infeksi silang, hal ini sebagian besar disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap APD dalam jumlah yang memadai(Ugale et al., 2021). Selain itu, kurangnya dukungan dari organisasi dan persepsi bahwa protokol pengendalian infeksi terlalu berlebihan juga menjadi Indonesia untuk menjalankan praktik kedokteran gigi dengan aman(Müller et al., 2021; Shintya et al., 2023).

Studi di Semarang menunjukkan bahwa kebijakan penggunaan respirator, seperti N95 atau FFP2, telah meningkatkan kepatuhan staf klinis dan non-klinis dalam menggunakan alat pelindung ini di ruang tertutup, terutama untuk mereka yang berisiko tinggi terkena TB atau COVID-19(Arti et al., 2023). Selain itu, penghargaan untuk dokter gigi teladan yang bekerja di instansi tertentu dapat menjadikannya role model bagi rekan sejawat. Penghargaan ini tidak hanya memotivasi tenaga kesehatan lainnya untuk menerapkan protokol PPI, tetapi juga memperkuat komitmen dokter gigi tersebut dalam menjaga tindakan PPI yang ketat(Müller et al., 2021).

Isyarat lain yang efektif adalah penggunaan poster pengingat visual dan pesan berbingkai. Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi dispenser lokal, pengingat visual, dan poster berbingkai dapat meningkatkan kepatuhan kebersihan tangan secara signifikan, dari 11,44% menjadi 18,71%(Elia et al., 2022). Upaya ini membuktikan bahwa visualisasi sederhana dapat menjadi alat yang kuat untuk memotivasi tenaga kesehatan agar lebih patuh terhadap protokol PPI. Dengan berbagai isyarat ini, tenaga kesehatan dapat lebih terdorong untuk mematuhi protokol PPI, sehingga risiko infeksi dapat diminimalkan, dan keselamatan pasien serta tenaga medis dapat terjaga.

#### 6. *Self-Efficacy* (Kepercayaan Diri)

Kepercayaan individu terhadap kemampuan mereka untuk melakukan tindakan preventif dengan benar dan konsisten. Tingkat kepercayaan diri yang tinggi sangat penting untuk memastikan bahwa protokol pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) diterapkan secara efektif dalam praktik sehari-hari. Sebuah penelitian yang melibatkan petugas gigi menemukan bahwa kepercayaan diri yang lebih tinggi

secara signifikan dikaitkan dengan skor pengetahuan yang lebih besar dalam tindakan pencegahan dan pengendalian infeksi(Alkadi et al., 2024). Selain itu, sebuah studi di Korea Selatan menyatakan bahwa adanya Intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan efikasi diri, seperti aplikasi pendidikan berbasis seluler, telah terbukti meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan terhadap tindakan pengendalian infeksi. Alat-alat ini menyediakan konten pembelajaran yang dapat diakses dan diulang, meningkatkan pembelajaran mandiri dan penerapan praktis pedoman pengendalian infeksi(Choi et al., 2022). Faktor-faktor seperti pengalaman pribadi dengan COVID-19, melihat diri sendiri sebagai panutan, dan tekanan dari staf dan pasien dapat meningkatkan pene langkah-langkah pengendalian infeksi(Müller et al., 2021).

Penguatan protokol pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) dalam kedokteran gigi memerlukan pendekatan terpadu yang mencakup edukasi, dukungan fasilitas, dan teknologi modern. Kesadaran tenaga kesehatan terhadap risiko infeksi silang perlu ditingkatkan melalui kampanye edukasi berbasis bukti, seperti simulasi visual penyebaran infeksi dan pelatihan praktik cuci tangan sesuai pedoman WHO. Penerapan teknologi seperti suction HVE, filter HEPA, dan larutan  $H_2O_2$  1,5% juga harus didukung dengan pelatihan teknis dan subsidi finansial agar lebih terjangkau.

Hambatan seperti keterbatasan akses APD dan kurangnya fasilitas khusus untuk sterilisasi dapat diatasi dengan dukungan organisasi dan panduan yang jelas. Selain itu, penggunaan poster visual, aplikasi pengingat, dan penghargaan bagi tenaga kesehatan teladan dapat memotivasi kepatuhan. Pelatihan berbasis teknologi, seperti simulasi VR dan aplikasi pendidikan, mampu meningkatkan kepercayaan diri tenaga kesehatan dalam menerapkan protokol secara konsisten.

Melalui pendekatan ini, risiko infeksi silang dapat diminimalkan, dan keselamatan pasien serta tenaga medis dapat terjaga.

## SIMPULAN

Protokol pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) merupakan elemen krusial dalam praktik kedokteran gigi untuk mengurangi risiko infeksi silang yang dapat membahayakan pasien maupun tenaga kesehatan. Hasil tinjauan ini menunjukkan bahwa meskipun banyak tenaga kesehatan menyadari pentingnya penerapan PPI, implementasinya di lapangan masih menemui berbagai tantangan. Cela dalam kepatuhan terhadap pedoman seperti penggunaan alat pelindung diri (APD), sterilisasi alat, dan pengelolaan lingkungan klinis menjadi masalah yang membutuhkan solusi komprehensif.

Health Belief Model (HBM) menjadi kerangka analisis yang relevan untuk memahami perilaku tenaga kesehatan dalam menerapkan PPI. Persepsi kerentanan dan keparahan risiko infeksi menjadi pendorong utama bagi tenaga kesehatan untuk mematuhi protokol, seperti mencuci tangan dan menggunakan APD secara benar. Selain itu, persepsi manfaat dari penerapan protokol, seperti penurun risiko infeksi silang, dapat meningkatkan motivasi mereka untuk menjalankan langkah-langkah pencegahan. Namun, hambatan seperti keterbatasan

fasilitas, kurangnya pelatihan teknis, dan akses yang terbatas terhadap teknologi modern sering kali menghambat implementasi protokol secara optimal.

Rekomendasi yang dihasilkan dari tinjauan ini mencakup perlunya edukasi berbasis bukti untuk meningkatkan pengetahuan dan kepercayaan diri tenaga kesehatan, seperti pelatihan praktik cuci tangan sesuai pedoman WHO dan simulasi visual penyebaran infeksi. Selain itu, penyediaan fasilitas yang memadai, seperti APD berkualitas dan teknologi sterilisasi yang terjangkau, sangat diperlukan. Dukungan organisasi melalui kebijakan yang jelas dan penghargaan bagi tenaga kesehatan yang berprestasi juga dapat menjadi motivasi untuk meningkatkan kepatuhan terhadap protokol.

Dengan pendekatan terintegrasi yang mencakup edukasi, fasilitas yang memadai, teknologi inovatif, dan dukungan organisasi, penguatan protokol PPI dapat dilakukan secara efektif. Langkah ini tidak hanya akan mengurangi risiko infeksi silang, tetapi juga memastikan praktik kedokteran gigi yang aman dan berkelanjutan bagi semua pihak yang terlibat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hudyono R, Bramantoro T, Benyamin B, Dwiandhono I, Soesilowati P, Hudyono AP, et al. During and post COVID-19 pandemic: prevention of cross infection at dental practices in country with tropical climate. *Dent J*. 2020 Jun 30;53(2):81–7.  
<https://doi.org/10.20473/j.djmkg.v53.i2.p81-87>
- Nnaji CE, Ime AU, Nwatu JC, Okolo PU, Ochiagha CS, Nwachukwu JO, et al. OPEN ACCESS INFECTION CONTROL IN DENTISTRY. 2021; Available from: <https://euclid.int>
- Widuri S, Jatiputri RU, Sriatmi A, Susanto HS. Adherence of Primary Care Dentists to Infection Prevention and Control Guidelines at Oral Health Services in Semarang City. 2023. <https://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/contagion/article/view/15343>
- Ardiansyah RT, Asriati A, Sukara MAA, Hayati D, Darsono K, Yugistiyati A, et al. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP). Asrul M, Laode L, editors. Eureka Media Aksara. Eureka Media Aksara; 2023. <https://repository.almaata.ac.id/id/eprint/1340/1/EBOOK%20Pencegahan%20dan%20Pengendalian%20Infeksi.pdf>
- Sholekhah NK, Suryawati C, Setyawan H, Rahfiludin MZ. IMPORTANCE OF INFECTION CONTROL THROUGH SCREENING, INSPECTION, PROBLEM ANALYSIS AND TREATMENT PROCEDURES IN DENTAL PRACTICE. *ODONTO : Dental Journal*. 2021 Dec 22;8(2):32–42. <https://doi.org/10.30659/odj.8.2.32-42>
- Jara BJ. Infection prevention in the era of covid-19: 2021 basic procedure review. Vol. 49, *Journal of Nuclear Medicine Technology*. Society of Nuclear Medicine Inc.; 2021. p. 126–31. <https://doi.org/10.2967/jnmt.121.262281>
- Kathree BA, Khan SB, Ahmed R, Maart R, Layloo N,

- Asia-Michaels W. COVID-19 and its impact in the dental setting: A scoping review. Vol. 15, PLoS ONE. Public Library of Science; 2020. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244352>
- Goriuc A, Sandu D, Tatarciuc M, Luchian I. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Dentistry and Dental Education: A Narrative Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph19052537>
- World Health Organization. Global progress report on HIV, viral hepatitis and sexually transmitted infections. 2021; <https://www.who.int/publications/item/9789240027077>
- Nazla Adila, M., Damayanti, R., Studi Mutu Layanan Kesehatan, K., & Kesehatan Masyarakat, F. (2025). IMPLEMENTASI STRATEGI PENCEGAHAN INFENSI TUBERKULOSIS DI FASILITAS KESEHATAN: TINJAUAN SISTEMATIS. <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/ners>
- Gerberding JL, Director Dixie Snider ME, Chu SY, Thacker SB, Ward JW, Hewitt SM, et al. Dental Health-Care Settings-2003 [Internet]. Vol. 52, MMWR. 2003. Available from: <http://www.ada.org> .
- Kemenkes RI. Tenaga Kesehatan dan Medis Jadi Kelompok Prioritas Penerima Imunisasi Hepatitis B, Gratis! [Internet]. 2023 [cited 2025 Jan 11]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/id/rilis-kesehatan/tenaga-kesehatan-dan-medis-jadi-kelompok-prioritas-penerima-imunisasi-hepatitis-b-gratis>
- Kitchenham B. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering [Internet]. 2007. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/302924724>
- Salwa M, Haque MA, Islam SS, Islam MT, Sultana S, Khan MMH, et al. Compliance of healthcare workers with the infection prevention and control guidance in tertiary care hospitals: quantitative findings from an explanatory sequential mixed-methods study in Bangladesh. Among Dental Students and Professionals. Healthcare (Switzerland). 2024 Dec 1;12(24). <https://doi.org/10.3390/healthcare12242536>
- Ugale GM, Balaji Male R, Bhandari V, Sangle V, Kedar P, Nagime SC, et al. Knowledge, Attitude and compatibility of Personal Protective Equipments among dental practitioners-A Questionnaire survey. Vol. 3, Questionnaire Survey MIDS Journal of Dental Research. 2021.
- Matys J, Grzech-Leśniak K. Dental aerosol as a hazard risk for dental workers. Materials. 2020 Nov 2;13(22):1–13. <https://doi.org/10.3390/ma13225109>
- Shields AM, Faustini SE, Kristunas CA, Cook AM, Backhouse C, Dunbar L, et al. COVID-19: Seroprevalence and Vaccine Responses in UK Dental Care Professionals. *J Dent Res.* 2021 Oct 2;100(11):1220–7. <https://doi.org/10.1177/00220345211020270>
- Roy T, Damoulakis G, Komperda J, Mashayek F, Cooper LF, Rowan SA, et al. Effect of H2O2 Antiseptic on Dispersal of Cavitation-Induced Microdroplets. *J Dent Res.* 2021 Oct 1;100(11):1258–64. <https://doi.org/10.1177/00220345211027550>
- AlSaiari AKA, Alonazi MS, Alotaibi NM, AlQahtani H, Alotaibi WM, Yhyha ASS Al, et al. Bioengineering Innovations in Global Dental Infection Control: Applications and Adaptations in Clinical Settings. *Int Dent J BMJ Open.* 2022 Jun 13;12(6):e054837. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054837>
- Pertiwi S, Talenta Theresia T. Tingkat pengetahuan mahasiswa profesi terhadap Pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis : Kajian pada RSGM-P FKG Universitas Trisakti (Laporan Penelitian). *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu.* 2022 Dec 22;4(2). <http://dx.doi.org/10.25105/jkgt.v4i2.15668>
- Kemenkes RI. Pentingnya Cuci Tangan untuk Kesehatan [Internet]. 2022 [cited 2025 Jan 12]. Available from: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/139/pentingnya-cuci-tangan-untuk-kesehatan](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/139/pentingnya-cuci-tangan-untuk-kesehatan)
- Alkadi L, Farook FF, Binmoghaiseeb I, Alyousef Y, Alabdulwahab A, Aljohani R, et al. Knowledge and Compliance with Infection Prevention and Control Practices in Prosthodontic Procedures [Internet]. 2024; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020653924016290>
- Müller A, Melzow FS, Göstemeyer G, Paris S, Schwendicke F. Implementation of COVID-19 Infection Control Measures by German Dentists: A Qualitative Study to Identify Enablers and Barriers. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 May 26;18(11):5710. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115710>
- Arti DWK, Talitha Olivia Sandra D, Nurullita U. Infection Prevention And Control Of Dentistry Students In Tooth Extraction At Dental And Oral Hospital. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan.* 2023 Dec 13;8(4). <https://aisyah.journalpress.id/index.php/jika/article/view/2205/pdf>
- Alkadi L, Farook FF, Binmoghaiseeb I, Alyousef Y, Alabdulwahab A, Aljohani R, et al. Knowledge and Compliance with Infection Prevention and Control Practices in Prosthodontic Procedures Among Dental Students and Professionals. Healthcare (Switzerland). 2024 Dec 1;12(24). <https://doi.org/10.3390/healthcare12242536>
- Benzian H, Beltrán-Aguilar E, Niederman R. Systemic Management of Pandemic Risks in Dental Practice: A Consolidated Framework for COVID-19 Control in Dentistry. *Front Med Lausanne.* 2021 Feb 24;8. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.644515>
- Elia F, Calzavarini F, Bianco P, Vecchietti RG, Macor

AF, D'Orazio A, et al. A nudge intervention to improve hand hygiene compliance in the hospital. *Intern Emerg Med*. 2022 Oct 19;17(7):1899–905.  
<https://doi.org/10.1007/s11739-022-03024-7>

Choi E, Mun S, Han S, Kang J, Choi J, Noh H. Learning outcomes of a mobile application for dental infection control education. *J Dent Educ*. 2022 Dec 4;86(12):1678–84.  
<https://doi.org/10.1002/jdd.13069>