BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perubahan warna pada gigi sering kali menjadi permasalahan umum yang dialami pasien dan dapat menimbulkan kekhawatiran, baik dari segi estetika maupun kesehatan gigi dan mulut. Selain perubahan warna, masalah lain yang sering ditemukan pada anak-anak adalah akumulasi plak gigi, yang merupakan faktor utama terjadinya berbagai penyakit gigi dan jaringan pendukungnya. Plak gigi merupakan biofilm yang tersusun atas koloni mikroorganisme yang melekat pada permukaan gigi dan terbentuk akibat kebersihan mulut yang kurang optimal (Mayta-Tovalino *et al*., 2024). Akumulasi plak yang tidak terkontrol dapat memicu terjadinya karies gigi, gingivitis, serta berperan dalam terbentuknya noda ekstrinsik pada gigi (Inchingolo *et al*., 2025). Kesehatan gigi pada masa anak-anak merupakan komponen penting dari kesejahteraan secara keseluruhan, sehingga upaya pencegahan dan perawatan gangguan kesehatan gigi dan mulut pada anak perlu dilakukan sejak dini (Prihastari and Prasonto, 2023).

Salah satu bentuk perubahan warna ekstrinsik yang sering ditemukan, terutama pada anak-anak, adalah *black stain*. *Black stain* ditandai dengan adanya pigmen berwarna hitam yang biasanya muncul pada sepertiga servikal permukaan bukal atau lingual gigi. Kondisi ini juga dikenal sebagai noda kromogenik atau perubahan warna gigi eksogen (Janjua, Bahia *and* Barry, 2022). *Black stain* tidak menimbulkan risiko kesehatan yang serius, tetapi sering kali menimbulkan kekhawatiran estetika dan dapat memengaruhi rasa percaya diri pasien maupun orang tua (Janjua, Bahia *and* Barry, 2022).

Secara etiologi, penyebab utama *black stain* adalah reaksi antara zat besi yang terdapat di dalam saliva dengan gas hidrogen sulfida yang dihasilkan oleh bakteri anaerob. Reaksi ini membentuk senyawa besi sulfida yang kemudian mengendap dan menempel pada permukaan gigi. Diperkirakan bahwa kombinasi unsur besi, tembaga, dan sulfur berperan dalam munculnya warna gelap pada noda tersebut (Janjua, Bahia and Barry, 2022). Selain itu, dalam sebuah penelitian yang

dilakukan di Spanyol terhadap anak-anak, ditemukan bahwa *black stain* lebih sering muncul pada mereka yang mengkonsumsi suplemen zat besi dalam jumlah jauh lebih besar. Selain itu, penelitian ini juga mengungkapkan bahwa anak-anak dengan *black stain* cenderung lebih banyak mengonsumsi makanan tertentu, seperti produk susu, telur, sayuran, dan makanan kaya zat besi (H El-Kalla and Mahmoud Shalan, 2020).

Selain berperan dalam pembentukan noda ekstrinsik, plak gigi merupakan indikator penting dalam penilaian kebersihan gigi dan mulut**.** Indeks plak sering digunakan secara klinis untuk mengevaluasi efektivitas kebiasaan menyikat gigi dan intervensi pencegahan yang diberikan (Navidifar *et al*., 2023). Penelitian menunjukkan bahwa tingginya indeks plak berkaitan erat dengan peningkatan jumlah bakteri patogen oral, khususnya *Streptococcus mutans*, yang berperan dalam pembentukan biofilm dan perkembangan penyakit gigi (Mayta-Tovalino *et al*., 2024).

Prevalensi *black stain* bervariasi dalam berbagai penelitian, berkisar antara 2,4% hingga 19%. Perbedaan angka ini dipengaruhi oleh faktor seperti kriteria diagnosis yang tidak seragam, lokasi penelitian, usia responden, serta kebiasaan diet. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa keberadaan *black stain* sering kali dikaitkan dengan tingkat pengalaman karies yang lebih rendah. Beberapa data spesifik yang telah dilaporkan mencakup prevalensi sebesar 19,9% pada anak sekolah berusia 7–15 tahun di Swedia, 4,6% pada anak usia 6–10 tahun di Jerman, serta 9,3% pada anak usia 6–13 tahun di Brazil. Perbedaan angka ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan dan karakteristik populasi memiliki peran dalam menentukan prevalensi *black stain* pada berbagai kelompok usia (H El-Kalla and Mahmoud Shalan, 2020).

Riskesdas maupun WHO hingga saat ini belum menyediakan data spesifik mengenai prevalensi atau insidensi *black stain* di Indonesia. Beberapa studi lokal menunjukkan bahwa kondisi ini cukup umum. Penelitian oleh Indiarti *et al*. (2013) menemukan bahwa prevalensi *black stain* pada anak-nak usia 11-13 tahun di Jakarta mencapai 11-14%. Sementara itu, Kasihani *et al*. (2020) melaporkan bahwa 62% dari 47 responden dewasa di Kampung Bali, Jakarta Pusat mengalami pewarnaan ekstrinsik gigi, yang kemungkinan mencakup *black stain.*

Upaya pencegahan atau preventif sejak usia dini dalam hal pemeliharaan

kebersigan gigi dan mulut perlu dilakukan utamanya pada anak-anak usia sekolah dasar (4-12 tahun) karena pada usia-usia ini merupakan usia pembentukan perilaku (*habit*), perkembangan kemahiran (*skill)*, dan usia yang rentan (*susceptibility*) mengalami penyakit gigi (Prasonto, Prihastari *and* Ronal, 2019). Upaya pengendalian plak menjadi aspek penting dalam perawatan *black stain* karena plak menyediakan lingkungan yang mendukung kolonisasi bakteri kromogenik penyebab pigmentasi gigi (Inchingolo *et al*., 2025). Oleh karena itu, strategi perawatan yang efektif sebaiknya tidak hanya berfokus pada penghilangan noda, tetapi juga pada pengendalian plak gigi secara berkelanjutan.

Belum ada metode terapi khusus yang dapat menghilangkan *black stain* secara permanen hingga saat ini. Perawatan yang umum digunakan adalah pembersihan gigi profesional seperti teknologi ultrasonik, polishing, dan penggunaan pasta poles abrasif. Namun, metode ini hanya memberikan hasil sementara karena dalam 30-40 hari *black stain* umumnya kembali muncul pada semua kasus. Oleh karena itu, diperlukan strategi terapeutik yang tidak hanya menghilangkan *black stain* tersebut, tetapi juga mencegah resiko munculnya kembali (D'errico *et al.*, 2021).

Penelitian serta perkembangan dalam dunia medis dan kedokteran gigi terus mengalami kemajuan. Salah satu strategi terapeutik yang dapat dimanfaatkan oleh bidang kedokteran gigi untuk pencegahan *black stain* adalah penggunaan probiotik, khususnya *Lactobacillus reuteri*. Probiotik ini membantu mengembalikan keseimbangan mikroflora di dalam mulut serta menggantikan bakteri penyebab pigmentasi, sehingga mampu mengatasi pembentukan *black stain* (D'errico *et al.*, 2021). Sementara itu, Gobbi *et al.*, (2020) membuktikan bahwa *Lactobacillus reuteri* memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri seperti *Actinomyces naeslundii* dan *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, dengan efek penghambatan yang meningkat tergantung dosisnya. Semakin tinggi dosisnya, semakin kuat efek penghambatnya. Temuan ini mendukung potensi *Lactobacillus reuteri* sebagai agen preventif terhadap *black stain* melalui mekanisme pengendalian mikroba penyebab pigmentasi gigi.

Penelitian yang dilakukan oleh D'Errico *et al.* (2021) mengungkapkan bahwa pemakaian probiotik *Lactobacillus reuteri* berpotensi dapat mencegah

prevalensi terbentuknya *black stain* pada pasien. Penelitian ini merupakan studi pendahuluan berupa uji klinis acak terkontrol yang dilaksanakan selama enam bulan. Jumlah partisipannya berjumlah 20 orang, yang terdiri dari 8 laki-laki dan 12 perempuan, yang dibagi ke dua kelompok secara acak. Kelompok I (kelompok uji) mendapat perawatan gigi professional, edukasi serta motivasi terkait kebersihan mulut, dan suplemen probiotik *Lactobacillus reuteri* yang diberikan selama dua bulan. Kelompok II (kelompok kontrol) hanya mendapatkan perawatan dan edukasi yang sama, tapi tanpa probiotik. Semua pasien diperiksa oleh operator yang sama, dan semuanya memberikan persetujuan tertulis setelah diberi penjelasan tentang tujuan dan metode riset. Pemeriksaan dilakukan tiga kali, yaitu di hari pertama (T0), hari ke-30 (T1), dan hari ke-60 (T2). Pada kunjungan pertama, dilakukan pemilihan pasien, dokumentasi lewat foto, evaluasi plak dengan indeks modifikasi Lobene, serta pembersihan gigi professional. Pasien kelompok uji juga menerima tablet probiotik ProDentis® beserta petunjuk penggunaannya. Pada kunjungan kedua, 30 hari kemudian, dipakai untuk dokumentasi ulang dan evaluasi ulang kondisi plak. Kunjungan terakhir di hari ke-60 digunakan untuk pemeriksaan akhir dan pencatatan keadaan rongga mulut pasien.

Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemberian suplemen probiotik *Lactobacillus reuteri* selama dua bulan disertai pembersihan gigi professional secara signifikan lebih efektif dalam menurunkan intensitas dan luas noda hitam pada gigi dibandingkan dengan pembersihan profesional saja, yang dibuktikan melalui penurunan rata-rata *indeks Lobene* dari 24,6% menjadi 4,4% pada kelompok uji, sedangkan kelompok kontrol justru mengalami peningkatan kembali dari 4,4% menjadi 49,3% pada hari ke-60, dengan perbedaan yang signifikan secara statistic ($p < 0,05$); hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan probiotik *Lactobacillus reuteri* dapat menjadi strategi pencegahan yang menjanjikan untuk mengurangi kekambuhan *black stain*, meskipun belum dapat menghilangkannya secara permanen.

Klinik YARSI dipilih sebagai lokasi pelaksanaan penelitian dan perawatan karena menyediakan lingkungan klinis yang memungkinkan pelaksanaan tindakan secara terstandar dan konsisten. Meskipun subjek penelitian tidak direkrut dari

pasien tetap Klinik YARSI, seluruh intervensi dan perawatan dilakukan di klinik ini untuk memastikan keseragaman prosedur perawatan pada setiap subjek penelitian. Pelaksanaan perawatan di bawah pengawasan tenaga medis profesional serta dukungan fasilitas klinis yang memadai memungkinkan pemberian terapi tambahan berbasis probiotik dilakukan secara terkontrol, sehingga hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan efektivitas intervensi. Meskipun belum terdapat data prevalensi black stain pada anak yang terdokumentasi secara resmi di Klinik YARSI, berdasarkan observasi lapangan kondisi black stain masih cukup sering ditemukan pada pasien anak.

Usia memiliki peran yang signifikan dalam memengaruhi kondisi kesehatan gigi dan mulut pada anak. Pada tahap pertumbuhan, anak mengalami proses pergantian gigi yang membutuhkan kondisi rongga mulut yang bersih untuk kesehatan mulut. Kemampuan anak dalam menjaga kebersihan gigi juga meningkat seiring bertambahnya umur karena aspek motorik, pemahaman, dan kesadaran kesehatan semakin berkembang. Setiap tahapan perkembangan anak dalam Islam dipahami memiliki karakteristik serta kebutuhan pembinaan yang berbeda, sehingga pendidikan mengenai kebersihan diri perlu disesuaikan dengan fase perkembangan anak. Hal ini sejalan dengan firman Allah SWT yang menggambarkan bahwa manusia mengalami proses perubahan dalam kekuatan dan kelemahan, yang menunjukkan pentingnya pendekatan yang tepat dalam mendidik anak sesuai dengan fase perkembangan mereka (Ariyanto *et al.*, 2020).

اَللّٰهُ الَّذِيْ خَلَقَكُمْ مِّنْ ضَعْفٍ ثُمَّ جَعَلَ مِنْۢ بَعْدِ ضَعْفٍ قُوَّةً ثُمَّ جَعَلَ مِنْۢ
بَعْدِ قُوَّةٍ ضَعْفًا وَّشَيْبَةً ۗيَخْلُقُ مَا يَشَآءُۚ وَهُوَ الْعَلِيْمُ الْقَدِيْرُ

Artinya: *"Allah adalah yang menciptakan kamu dari keadaan lemah, kemudian menjadikan (kamu) sesudah keadaan lemah itu kuat, kemudian menjadikan (kamu) sesudah kuat itu lemah (kembali) dan beruban. Dia menciptakan apa yang dikehendaki-Nya. Dan Dia Maha Mengetahui lagi Maha Kuasa."* (QS. Ar-Rum (30): 54).

Ibnu Katsir di dalam Kitab Tafsirnya, menjelaskan bahwa manusia hidup melalui fase-fase perkembangan, mulai dari masa lemah menuju masa kuat, di mana kemampuan akal dan fisik anak berkembang secara bertahap. Pada fase

tersebut, pendidikan dan pembiasaan perilaku sehat, termasuk menjaga kebersihan gigi dan mulut, menjadi tanggung jawab penting orang tua (Ibn Kathir, 2000).

Menjaga kebersihan mulut dalam syariat Islam tidak hanya memberikan manfaat bagi kesehatan fisik, tetapi juga dapat bernilai ibadah apabila dilakukan dengan niat yang ikhlas. Dengan merawat kebersihan gigi dan mulut, umat Islam dapat mencegah berbagai penyakit akibat bakteri dan penumpukan plak, sekaligus menunjukkan tanggung jawab dalam menjaga tubuh sebagai amanah dari Allah SWT. Menjaga kebersihan mulut merupakan bagian dari pelaksanaan ajaran Islam yang menekankan pentingnya kesucian dan kesehatan (Al-Qudah *et al.,* 2021). Allah SWT berfirman:

اِنَّ اللّٰهَ يُحِبُّ التَّوَّابِيْنَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِيْنَ

Artinya: "*Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang bertaubat dan menyukai orang- orang yang mensucikan diri."* (QS. Al-Baqarah (2): 222).

Quraish Shihab dalam *Tafsir Al-Mishbah*, menjelaskan bahwa Allah SWT mencintai hamba yang senantiasa berupaya memperbaiki diri melalui taubat dan menjaga kesucian, baik secara lahir maupun batin. Ayat ini menggambarkan bahwa kebersihan tidak hanya berkaitan dengan fisik seperti merawat tubuh dan lingkungan, tetapi juga meliputi kebersihan hati dari dosa, iri, dan sifat buruk lainnya (Shihab, M.Q., 2002).

Probiotik merupakan jenis mikroorganisme yang memberikan banyak manfaat bagi tubuh dan berasal dari mikroorganisme alami seperti *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Probiotik dapat memberikan manfaat yang positif bagi tubuh, terutama dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus. Dalam konteks pemilihannya sebagai produk konsumsi, penting untuk mempertimbangkan apakah probiotik tersebut memenuhi prinsip-prinsip yang diatur dalam syariat, termasuk ketiadaan unsur najis dan kepatuhan pada proses produksi yang sesuai dengan prinsip *halalan ṭayyiban*, yakni sesuatu yang baik dan tidak bertentangan dengan ajaran agama. (Badiuzzamani & Gunardi, 2021). Hal ini sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah SWT:

يٰٓاَيُّهَا النَّاسُ كُلُوْا مِمَّا فِى الْاَرْضِ حَلٰلًا طَيِّبًاۖ وَّلَا تَتَّبِعُوْا خُطُوٰتِ الشَّيْطٰنِۗ اِنَّهٗ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِيْنٌ

Artinya: *"Wahai manusia! Makanlah dari (makanan) yang halal lagi baik yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah setan; sesungguhnya setan itu musuh yang nyata bagimu* (QS Al-Baqarah (2): 168).

Ayat ini menjadi dasar penting bahwa segala sesuatu yang dikonsumsi manusia harus memenuhi dua unsur utama, yaitu halal secara hukum dan baik secara kualitas. Dalam *Tafsir Al-Mishbah*, Quraish Shihab (2002) menjelaskan bahwa kata *halalan* merujuk pada aspek hukum yaitu sesuatu yang suci dan tidak dilarang oleh syariat, sedangkan *tayyiban* mengacu pada aspek manfaat dan kebersihan, yakni sesuatu yang baik, bergizi, serta tidak membahayakan tubuh maupun jiwa. Quraish Shihab (2002) juga menegaskan bahwa larangan untuk tidak mengikuti langkah-langkah setan dalam ayat tersebut bermakna agar manusia tidak melakukan hal-hal yang merusak tubuh atau mengonsumsi sesuatu yang berpotensi membahayakan diri.

Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan probiotik *Lactobacillus reuteri* sebagai terapi tambahan dalam perawatan *black stain* dan perbaikan indeks plak pada anak usia 5–12 tahun di klinik YARSI dari sudut pandang kedokteran gigi dan Islam yang diduga dapat bermanfaat sebagai terapi tambahan yang lebih efektif.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perawatan *black stain* pada anak usia 5-12 tahun di klinik YARSI?
2. Bagaimana efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perbaikan indeks plak pada anak usia 5-12 tahun di klinik YARSI?
3. Bagaimana pandangan Islam mengenai efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perawatan *black stain* dan perbaikan indeks plak pada anak usia 5-12

tahun di klinik YARSI?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perawatan *black stain* pada anak usia 5-12 tahun di klinik YARSI.
2. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perbaikan indeks plak pada anak usia 5-12 tahun di klinik YARSI.
3. Untuk mengetahui pandangan Islam mengenai efektivitas penggunaan probiotik (*Lactobacillus reuteri*) sebagai terapi tambahan dalam perawatan *black stain* dan perbaikan indeks plak pada anak usia 5-12 tahun di Klinik YARSI.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Menyelesaikan syarat kelulusan tahap sarjana kedokteran gigi.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Kedokteran Gigi

Memberikan peluang bagi institusi untuk mengembangkan inovasi terapi baru yang lebih efektif dan efisien dalam mengatasi masalah *black stain* dan plak, sehingga dapat menjadi acuan bagi penelitian lanjutan di bidang yang sama sebagai dasar riset lebih lanjut mengenai probiotik dan aplikasinya dalam kedokteran gigi.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Mendapatkan informasi mengenai alternatif perawatan yang efektif sebagai terapi tambahan perawatan *black stain* dan plak yang sejalan dengan prinsip *halalan tayyiban*.