

Terapi Fotodinamik Laser Dioda 405nm sebagai Antibakteri pada Sterilisasi Kavitas dan Saluran Akar

ABSTRAK

Latar belakang: Perawatan restorasi karies dan endodontik memiliki tujuan untuk memperbaiki dan mencegah bertambah parahnya infeksi dan bila memungkinkan dapat menyembuhkan jaringan yang telah rusak. Untuk mencapai tujuan tersebut diperlukan pengendalian keberadaan mikroba dalam kavitas atau saluran akar dengan kemomekanis sebelum dilakukan tumpatan atau obturasi saluran akar. Metode desinfeksi menggunakan desinfektan dengan aktivitas bakterisidal yang efektif sebagian besar digunakan pada tingkat subtoksik dan juga pada konsentrasi dimana toksisitasnya menjadi faktor yang signifikan. Selain itu, metode desinfeksi dinilai belum dapat mencapai pembersihan kavitas secara menyeluruh dan menyebabkan terjadinya infeksi sekunder. Metode baru untuk memberikan desinfeksi yang lebih baik tanpa efek sitotoksik akhir akhir ini ditemukan menggunakan metode fotodinamik terapi laser dioda 405 nm. Penelitian terus dilakukan dan mengalami perkembangan dengan adanya berbagai perbedaan faktor yang mempengaruhi efektivitas laser dioda 405nm sebagai antibakteri. **Tujuan:** Mengevaluasi hasil penelitian terapi fotodinamik laser dioda panjang gelombang 405 nm sebagai terapi antibakteri kombinasi pada teknik sterilisasi kavitas dan saluran akar. **Metode:** Studi literatur dalam bentuk *narrative review* dengan menggunakan pustaka yang didapatkan melalui database PubMed dan *Google Scholar*. **Hasil:** Kematian bakteri yang optimal dipengaruhi oleh faktor bentuk bakteri target, dosis energi dan durasi paparan laser, dan jenis *photosensitizer* yang digunakan. **Simpulan:** Penggunaan laser dioda 405 nm dengan daya energi sebesar 50 mW dengan jarak 20 mm dapat mendegradasi biofilm *Streptococcus mutans* hingga 100% dengan menggunakan *photosensitizer eritrosin*, selama 75 detik. Dan dengan daya dan jarak yang sama dapat mendegradasi biofilm bakteri *Enterococcus faecalis* hingga 97,51%, dengan menggunakan *photosensitizer* klorofil, selama 120 detik.

Kata kunci: Antibakteri, Terapi fotodinamik, Laser dioda 405 nm, *Photosensitizer*.