

Kekerasan mikro permukaan email gigi dengan biofilm streptococcus dual species setelah paparan ekstrak temulawak curcuma xanthorrhiza roxb = Tooth enamel surface micro hardness with dual species streptococcus biofilm after exposure of java turmeric curcuma xanthorrhiza roxb extract

Fatimah Rahmatya Gita Isjwara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20368360&lokasi=lokal>

Abstrak

Temulawak adalah tanaman unggulan Indonesia yang ekstraknya dapat mempertahankan pH biofilm *S. mutans* pada pH netral selama 4 jam dan memiliki efe antibakteri. Salah satu faktor risiko karies adalah biofilm *Streptococcus* pada permukaan gigi, yang dapat menimbulkan penurunan pH lingkungan hingga mencapai pH kritis. Pada pH kritis terjadi demineralisasi permukaan email gigi yang dapat mempengaruhi kekerasan mikro permukaan email gigi.

Tujuan: Membuat model biofilm *Streptococcus* dual species, serta menganalisis kekerasan mikro permukaan email dengan biofilm *Streptococcus* dual species setelah paparan ekstrak temulawak.

Metode: Membuat model biofilm dengan cara memaparkan *S. sanguinis* dan *S. mutans* (1:1) pada 24 well plate yang telah dilapisi pelikel dari saliva manusia, kemudian pH diukur dalam rentang waktu 1-24 jam. Dengan cara yang sama model biofilm dibuat pada sampel permukaan gigi manusia, kemudian dipaparkan ekstrak temulawak dan diinkubasi selama 4 jam. Kekerasan mikro permukaan email gigi diukur dengan alat Knoop Hardness Tester.

Hasil: Model biofilm *Streptococcus* dual species dapat mencapai pH kritis pada jam ke-16 dan bertahan sampai jam ke 24. Terdapat perbedaan bermakna ($p < 0,05$) pada selisih angka kekerasan kelompok perlakuan dengan kontrol 24 jam namun tidak terdapat perbedaan bermakna ($p > 0,05$) selisih angka kekerasan kelompok perlakuan dengan kontrol 20 jam.

Kesimpulan: Model biofilm *Streptococcus* dual species dapat mencapai pH kritis. Ekstrak temulawak tidak dapat mempertahankan kekerasan mikro permukaan email gigi dengan biofilm *Streptococcus* dual species.

.....

Java Turmeric is one of Indonesia's prominent herbal plants which extract can maintain *S. mutans* biofilm pH on neutral level for 4 hours and has antibacterial effect. One of caries risk factors is *Streptococcus* biofilm on tooth surface, which can cause a drop of environment pH until reaching the critical pH. On critical pH, tooth surface will undergo demineralization that affects micro hardness of the tooth.

Purpose: Making *Streptococcus* dual species biofilm model, and analyzing tooth surface micro hardness after exposure of java turmeric ethanol extract.

Method: Making biofilm model by mixing *S. sanguinis* and *S. mutans* (1:1) on a well plate that has been coated with pellicle from human saliva, the pH is then measured between 1-24 hours of incubation. With the same method, biofilm model is made on human tooth surface sample and java turmeric extract is then added and incubated for 4 hours. Tooth surface micro hardness is measured by Knoop Hardness Tester.

Result: *Streptococcus* dual species biofilm model can reach critical pH on the 14th hour and stayed the same until the 24th hour. There are significant differences ($p < 0,05$) between control and exposure groups with incubation time of 24 hours but no significant differences between control and exposure groups with

incubation time of 20 hours.

Conclusion: Streptococcus dual species biofilm model could reach critical pH. Java turmeric extract could not maintain micro hardness of tooth surface with Streptococcus dual species.