

# 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 efek 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.