

ABSTRAK

Surgical site infections (SSI) merupakan salah satu infeksi *healthcare-associated infections* (HAI) yang paling sering terjadi. Benang bedah yang digunakan untuk menutup luka, menyatukan jaringan, dan mengikat pembuluh darah dapat menjadi tempat perlekatan bakteri *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*). *S.aureus* adalah bakteri Gram positif penyebab umum terjadinya SSI. *Silk suture* merupakan benang bedah multifilament *non absorbable*. Benang bedah multifilament memiliki area kontak yang lebih besar sehingga risiko bakteri menempel, bertumbuh dan berproliferasi meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri *silk suture* berlapis kuersetin terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pelapisan *silk suture* dengan kuersetin berhasil dilakukan dengan metode *dip coating*. Keberhasilan pelapisan kuersetin ke *silk suture* ditunjukkan dengan puncak serapan pada bilangan gelombang pada 3374 - 3147 cm^{-1} yang semakin kuat intensitasnya saat dianalisa dengan Spektroskopi FTIR. Hasil uji sudut kontak dengan Drop analysis-LB-ADSA pada aplikasi ImageJ menunjukkan pelapisan kuersetin berpengaruh signifikan dalam menurunkan sudut kontak dan meningkatkan biokompatibilitas. Pelapisan juga mampu memberikan *silk suture*-kuersetin 20 mg/mL dan *silk suture*-kuersetin 30 mg/mL aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat.

Kata kunci : benang bedah, multifilamen, *dip coating*, Spektroskopi FTIR, *contact angle*



ABSTRACT

Surgical site infections (SSI) are one of the most common healthcare-associated infections (HAI). Surgical sutures used to close wounds, unite tissues, and tie blood vessels can become a place for *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) bacteria to attach to. *S.aureus* is a Gram-positive bacteria that commonly causes SSI. Silk suture is a non-absorbable multifilament surgical suture. Multifilament surgical sutures have a larger contact area that increases the risk of bacteria attaching, growing, and proliferating. This study aims to test the antibacterial activity of quercetin-coated silk suture against *Staphylococcus aureus*. Coating of silk suture with quercetin was successfully carried out using the dip coating method. The success of quercetin coating on silk suture is indicated by the absorption peak at a wave number of 3374 - 3147 cm^{-1} which has increasingly stronger intensity when analyzed with FTIR Spectroscopy. The results of the contact angle test with Drop analysis-LB-ADSA on the ImageJ application showed that quercetin coating had a significant effect on reducing the contact angle and increasing biocompatibility. The coating is also able to provide silk suture-quercetin 20 mg/mL and silk-quercetin 30 mg/mL antibacterial activity against *S.aureus* as indicated by the presence of an inhibition zone.

Keywords: surgical thread, multifilament, dip coating, FTIR Spectroscopy, contact angle

