

INTISARI

Fiber reinforced composite merupakan material komposit yang terdiri dari matriks dan *fiber*. *Fiber* yang digunakan pada FRC dapat berupa *natural fiber* atau sintesis *fiber*. Salah satu *natural fiber* yang digunakan adalah *fiber Agave sisalana*. Alkalisasi menggunakan NaOH akan menghilangkan bagian yang amorf pada *fiber* dan mengubah sifatnya menjadi hidropobik. Perlekatan *C.albicans* dipengaruhi oleh tingkat hidrofobitas dari permukaan sel dan material. *C.albicans* lebih mudah melekat pada permukaan yang hidrofobik dibandingkan dengan yang hidrofilik.

Terdapat 2 kelompok sampel pada penelitian ini. Sampel penelitian berupa *fiber reinforced composite Agave sisalana* teralkalisasi berbentuk segi empat ukuran 4x4x2 mm sebanyak 4 buah. Sampel berikutnya berupa resin komposit berbentuk segi empat ukuran 4x4x2 mm sebanyak 4 buah. Sampel direndam dalam saliva selama 1 jam. Kemudian dibilas menggunakan larutan PBS dilanjutkan dengan merendam dalam media BHI yang berisi suspensi *C.albicans* selama 2 jam. Setelah itu sampel dimasukkan pada media cair BHI steril, digetarkan dengan *Vortex Mixer* dan diencerkan hingga 10^{-1} . Kemudian BHI cair sebanyak 0,1 mL dimasukkan dalam media padat *Saboraud dextrose chloramphenicol agar*, inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Setelah itu dilakukan perhitungan jumlah koloni *C. albicans* yang tumbuh pada media padat *Saboraud Dextrose Agar* dalam satuan CFU/mL

Hasil penelitian pengaruh penambahan *fiber Agave sisalana* sebagai penguat pada *fiber reinforced composite* (FRC) terhadap perlekatan *Candida albicans* menunjukkan rata-rata pertumbuhan *Candida albicans* pada sampel FRC sebanyak 6800 ± 927 CFU/ml dan pada sampel resin komposit sebanyak 450 ± 208 CFU/ml. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas sebagai syarat terpenuhi, sehingga dapat dilakukan uji parametrik *independent t-test*. Hasil *independent t-test* menunjukkan nilai statistik sebesar 13,362 dan signifikansi sebesar 0,000 yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang bermakna perlekatan adhesi *Candida albicans* resin komposit dengan *FRC Agave sisalana* ($p < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah penambahan *sisal* teralkalisasi pada resin komposit meningkatkan jumlah koloni *Candida albicans*.

Kata kunci: *FRC*, *fiber sisal*, alkalisasi, perlekatan, *C.albicans*.

ABSTRACT

Fiber reinforced composite is a composite material consists of matrix and fiber. The fiber used in FRC can be a natural fiber or synthetic fiber. One of usable natural fibers for FRC is *Agave sisalana* fiber. The alkalization process using NaOH will eliminate amorf part in the fiber and change its nature into hydrophobic. The attachment of *C.albicans* is influenced by hydroforbicity level from cell surface and its material. *C.albicans* will be easier to adhere on hydrophobic surface than on hydrophilic ones.

Samples are divided into two categories. The first one, fiber reinforced composite *Agave sisalana* is alkalized and shaped into four rectangles in size of 4×4×2(mm) each. The other one, composite resins shaped and divided into four rectangles with the same size of the previous ones. Both samples are drenched in saliva for an hour and washed with PBS afterwards. Samples are then soaked in BHI medium consists of *C.albicans* suspension for two hours. After that, samples are drenched again in sterile liquid BHI, vibrated with Vortex Mixer and diluted up to 10⁻¹. Then, 0.1 mL liquid BHI is inserted in solid *Saboraud dextrose chloramphenicol agar*, incubated in 37°C temperature for 48 hours. Finally, the total population of *C. albicans* colony that have been cultured in solid *Saboraud Dextrose agar* is calculated in CFU/mL.

The impact of fiber *Agave sisalana* added in fiber reinforced composite (FRC) towards attached *Candida albicans* shows that *Candida albicans* has been cultured to as many as 6800 ± 927 CFU/mL in FRC and 450 ± 208 CFU/mL in composite resin. The results shown from normality and homogeneity test for independent parametric T-test scores as much 13,362 with 0.000 significance score which signifies existing differences in adhesion attachment of *Candida albicans* process between in composite resin and in FRC *Agave sisalana* (p<0.05). From that result, we can conclude that the addition of alkalized *sisal* in composite resin increase adhesion of *Candida albicans*.

Keywords: FRC, sisal fiber, alkalization, bacterial attachment, *C.albicans*.