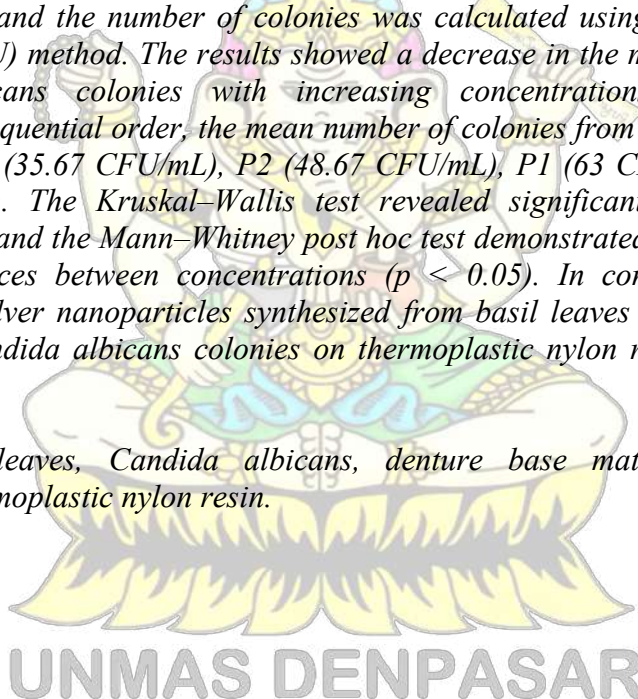


ABSTRACT

Thermoplastic nylon resin is widely used as a denture base material due to its flexibility and good esthetic properties; however, it has the disadvantage of high water absorption, which may increase surface roughness and promote microbial adhesion, particularly *Candida albicans*. One approach to reduce microbial colonization is the incorporation of antimicrobial agents, such as silver nanoparticles (AgNPs). The aimed of this study is to evaluate the effect of silver nanoparticles synthesized from basil leaf extract (*Ocimum sanctum* L.) on the reduction of *Candida albicans* colonies on thermoplastic nylon resin denture bases. This study was an experimental laboratory study with a post-test only control group design. Silver nanoparticles were synthesized using a green synthesis method with basil leaf extract and characterized using UV-Vis spectrophotometry and a Particle Size Analyzer (PSA). A total of 24 thermoplastic nylon resin specimens were divided into four groups: a negative control group without AgNPs and three treatment groups containing AgNPs at concentrations of 0.5%, 1%, and 1.5%. The specimens were contaminated with *Candida albicans*, and the number of colonies was calculated using the Colony Forming Unit (CFU) method. The results showed a decrease in the mean number of *Candida albicans* colonies with increasing concentrations of silver nanoparticles. In sequential order, the mean number of colonies from the lowest to the highest was P3 (35.67 CFU/mL), P2 (48.67 CFU/mL), P1 (63 CFU/mL), and K0 (103 CFU/mL). The Kruskal–Wallis test revealed significant differences among the groups, and the Mann–Whitney post hoc test demonstrated statistically significant differences between concentrations ($p < 0.05$). In conclusion, the incorporation of silver nanoparticles synthesized from basil leaves can reduced the number of *Candida albicans* colonies on thermoplastic nylon resin denture bases.

Keywords: basil leaves, *Candida albicans*, denture base material, silver nanoparticles, thermoplastic nylon resin.



ABSTRAK

Resin nilon termoplastik merupakan bahan basis gigi tiruan yang banyak digunakan karena fleksibilitas dan estetika yang baik, namun memiliki kelemahan berupa penyerapan air yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kekasaran permukaan dan memicu perlekatan mikroorganisme, terutama *Candida albicans*. Salah satu upaya untuk mengurangi kolonisasi mikroorganisme adalah dengan penambahan agen antimikroba, seperti nanopartikel perak (AgNPs). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nanopartikel perak hasil sintesis daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap jumlah koloni *Candida albicans* pada basis resin nilon termoplastik. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan desain *post-test only control group*. Nanopartikel perak disintesis menggunakan metode *green synthesis* dengan ekstrak daun kemangi dan dikarakterisasi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan *Particle Size Analyzer* (PSA). Sampel penelitian terdiri atas 24 plat resin nilon termoplastik yang dibagi menjadi empat kelompok, yaitu kelompok kontrol tanpa penambahan AgNPs dan tiga kelompok perlakuan dengan konsentrasi AgNPs 0,5%, 1%, dan 1,5%. Sampel kemudian dikontaminasi dengan *Candida albicans* dan jumlah koloni dihitung menggunakan metode Colony Forming Unit (CFU). Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan rerata jumlah koloni *Candida albicans* seiring dengan peningkatan konsentrasi nanopartikel perak. Secara berurutan rerata jumlah koloni dari terendah hingga tertinggi adalah P3 (35,67 CFU/ml), P2 (48,67 CFU/ml), P1 (63 CFU/ml) dan K0 (103 CFU/ml). Uji Kruskal–Wallis menunjukkan perbedaan yang signifikan antar kelompok, dan uji lanjut Mann–Whitney menunjukkan perbedaan rerata yang bermakna ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa penambahan nanopartikel perak sintesis daun kemangi berpengaruh terhadap penurunan jumlah koloni *Candida albicans* pada basis resin nilon termoplastik.

Kata kunci: basis gigi tiruan, *Candida albicans*, daun kemangi, nanopartikel perak, resin nilon termoplastik.

