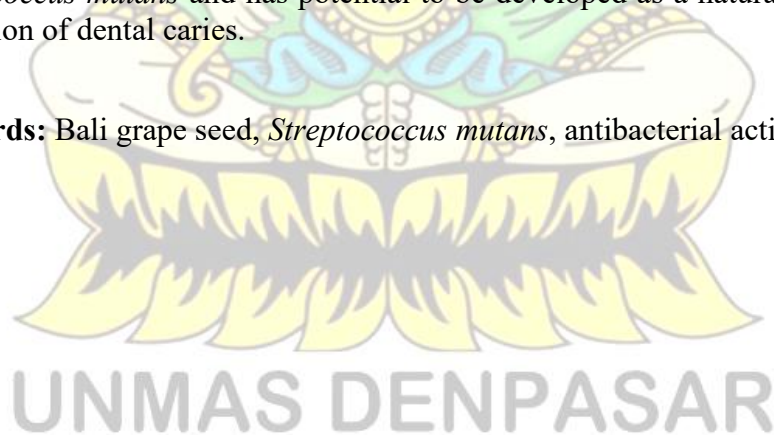


ABSTRACT

Dental caries is one of the most prevalent oral health problems in children and is caused by the activity of cariogenic bacteria, particularly *Streptococcus mutans*, which ferments carbohydrates into acids leading to the demineralization of hard dental tissues. One potential approach for preventing dental caries is the use of natural materials with antibacterial properties, such as Bali grape seed (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonso Lavallee*), which is known to be rich in polyphenolic compounds. This study aimed to determine the antibacterial activity of Bali grape seed extract against the growth of *Streptococcus mutans*. This research was an experimental laboratory study with an *in vitro* approach using a post-test only control group design. Bali grape seed extract was prepared using the maceration method with 96% ethanol as the solvent and tested at concentrations of 5%, 10%, 20%, and 40%. Antibacterial activity was evaluated using the disc diffusion method on Mueller-Hinton Agar (MHA), with 0.2% chlorhexidine gluconate as the positive control and sterile distilled water as the negative control. Phytochemical screening revealed that the Bali grape seed extract contained flavonoids, tannins, phenols, alkaloids, saponins, and terpenoids. The antibacterial test results showed that all extract concentrations produced inhibition zones against the growth of *Streptococcus mutans*, with mean inhibition diameters increasing as the extract concentration increased. Statistical analysis using One-Way ANOVA demonstrated significant differences among the treatment groups ($p < 0.05$). Based on these findings, it can be concluded that Bali grape seed extract exhibits antibacterial activity against *Streptococcus mutans* and has potential to be developed as a natural agent for the prevention of dental caries.

Keywords: Bali grape seed, *Streptococcus mutans*, antibacterial activity, dental caries



UNMAS DENPASAR

ABSTRAK

Karies gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang paling sering terjadi pada anak dan disebabkan oleh aktivitas bakteri kariogenik, terutama *Streptococcus mutans*, yang mampu memfermentasi karbohidrat menjadi asam sehingga menyebabkan demineralisasi jaringan keras gigi. Salah satu upaya pencegahan karies gigi yang dapat dikembangkan adalah pemanfaatan bahan alami yang memiliki aktivitas antibakteri, seperti biji anggur Bali (*Vitis vinifera* L. var. *Alphonso Lavallee*) yang diketahui kaya akan senyawa polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak biji anggur Bali terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan pendekatan *in vitro* menggunakan rancangan *post test only control group design*. Ekstrak biji anggur Bali dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diuji pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram pada media *Mueller-Hinton Agar* (MHA), dengan chlorhexidine gluconate 0,2% sebagai kontrol positif dan aquades steril sebagai kontrol negatif. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak biji anggur Bali mengandung flavonoid, tanin, fenol, alkaloid, saponin, dan terpenoid. Hasil pengujian antibakteri menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak mampu membentuk zona hambat terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*, dengan rata-rata diameter zona hambat yang meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Analisis statistik menggunakan uji *One-Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa ekstrak biji anggur Bali memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dan berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami dalam upaya pencegahan karies gigi.

Kata kunci: biji anggur Bali, *Streptococcus mutans*, antibakteri, karies gigi

UNMAS DENPASAR