

ABSTRAK

Latar belakang : Luka bakar yang disebabkan oleh radiasi, panas, bahan kimia, listrik atau gesekan dapat menyebabkan kerusakan jaringan termasuk kulit. Lidah buaya (famili Liliaceae) adalah salah satu herbal yang paling dikenal di dunia. Kandungan kimia aktif yang terdapat dalam lidah buaya seperti glukomanan dan acemannan dapat merangsang aktivitas dan proliferasi fibroblast. *Silver sulfadiazine* (SSD) adalah *gold standard* dalam terapi luka bakar karena termasuk antibiotik spektrum luas dan tidak resisten. Namun, dalam beberapa penelitian terhadap SSD didapatkan SSD dapat menghambat penyembuhan luka *in vivo* dan memiliki efek sitotoksik pada fibroblas serta keratinosit *in vitro*. Setelah luka bakar, terdapat produksi ROS yang sangat besar yang berbahaya dan berimplikasi pada inflamasi, sindrom respon inflamasi sistemik, imunosupresi, infeksi dan sepsis, kerusakan jaringan dan kegagalan organ multipel. Radikal bebas mengubah komponen dari membran sel serta menghasilkan senyawa toksik seperti MDA (*Malondialdehyde*) yang terbentuk dari hasil peroksidasi lipid. Enzim Superoxide Dismutase adalah enzim yang berperan dalam proses pertama untuk menangkal radikal bebas. Peningkatan respon inflamasi juga terjadi pada luka bakar sehingga menyebabkan peningkatan dari C-Reactive Protein. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak Aloe Vera dan SSD terhadap kadar MDA dan SOD pada tikus dengan luka bakar Mid-Dermal dengan CRP sebagai penanda biomarkernya

Metode penelitian : Penelitian ini meneliti 25 tikus jantan wistar yang diberi perlakuan luka bakar Mid Dermal. Tikus kemudian dibagi menjadi 5 kelompok: normal, kontrol negatif, kelompok luka bakar dengan perlakuan ekstrak Aloe Vera, SSD, dan ekstrak Aloe Vera dengan SSD selama 14 hari. Pengukuran MDA dan SOD dilakukan setelah 14 hari. Pengukuran CRP dilakukan dihari ke 3 dan 15 pada tikus secara acak.

Hasil Penelitian : Diketahui kelompok yang mendapatkan terapi ekstrak Aloe Vera / SSD / kombinasi ekstrak Aloe Vera dan SSD dapat menurunkan kadar MDA dan meningkatkan kadar SOD ($p < 0.05$), namun kelompok dengan terapi kombinasi ekstrak Aloe Vera dan SSD lebih efektif dalam menurunkan kadar MDA dan meningkatkan kadar SOD dibandingkan kelompok dengan terapi tunggal ekstrak Aloe Vera / SSD. Kadar CRP juga terlihat lebih rendah pada kelompok tikus yang mendapatkan terapi kombinasi ekstrak Aloe Vera dan SSD.

Kesimpulan Penelitian : kombinasi ekstrak Aloe Vera dan SSD lebih efektif dalam meningkatkan kadar SOD dan menurunkan kadar MDA plasma yang menunjukkan adanya perbaikan pada luka bakar dan dibuktikan dengan penurunan kadar CRP yang merupakan biomarker untuk derajat infeksi.

Kata Kunci : Ekstrak Aloe Vera, Silver Sulfadiazine, luka bakar mid dermal, MDA, SOD, CRP.

ABSTRACT

Background : Burns caused by radiation, heat, chemicals, electricity or friction can cause damage to tissues including the skin. Aloe vera (Liliaceae family) is one of the most recognized herbs in the world. Glucomannan and acemannan in aloe vera are the active chemical compounds which can stimulate proliferation and fibroblast activity. Meanwhile, Silver sulfadiazine (SSD) is the gold standard in burn therapy because it is a broad spectrum antibiotic and is not resistant. However, in several studies on SSD it was found that SSD can inhibit wound healing in vivo, cytotoxic effect on keratinocytes and fibroblast in vitro. After burn injury, ROS is being produced in a large amount and can be dangerous. ROS also has implication for tissue damage, infection and sepsis, inflammation, systemic response syndrome, multiple organ failure and immunosuppression. Free radicals change the components of cell membranes and produce toxic compounds such as MDA (Malondialdehyde) which are formed as a result of lipid peroxidation. Superoxide Dismutase enzyme is an enzyme that plays a role in the first process to counteract free radicals. An increase in the inflammatory response also occurs in burns causing an increase in C-Reactive Protein. This aim of this study is to determine the effectiveness of Aloe Vera extract and SSD on MDA and SOD levels with CRP as a biomarker in rats with Mid-Dermal burns.

Research method: This study examined 25 male wistar rats treated with Mid Dermal burns. rats were then divided into 5 groups: normal, negative control, the burn group treated with Aloe Vera extract, SSD, and combination of Aloe Vera extract with SSD for 14 days. MDA and SOD measurements were made after 14 days. CRP measurements were carried out in rats on days 3 and 15 randomly.

Results: It is shown that the group receiving Aloe Vera extract / SSD / combination of Aloe Vera extract and SSD can reduce MDA levels and increase SOD levels ($p < 0.05$), but the group receiving Aloe Vera extract and SSD combination therapy is more effective in reducing MDA levels. and increased SOD levels compared to the group with single therapy Aloe Vera extract / SSD. CRP levels were also seen to be lower in the group of rats that received combination therapy with Aloe Vera extract and SSD.

Conclusion: Administration of a combination of Aloe Vera extract and SSD for 14 days was more effective in increasing SOD levels and reducing plasma MDA levels as indicated by improvements in burns and evidenced by lower CRP levels compared to other groups where CRP is a biomarker for the degree of infection.

Keywords: Aloe Vera Extract, Silver Sulfadiazine, mid dermal burn, MDA, SOD, CRP.