

Samudra, Rofi Mega Rizki, 2019.. **Studi In-Vitro Nanofiber PVA-Aloe Vera sebagai Wound Healing pada Kasus Luka Bakar**. Skripsi dibawah bimbingan, Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si dan Dr. Aniek Setiya Budiadin, Apt, M.Si. Program Studi S1 Teknik Biomedis, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

---

### Abstrak

Setiap tahunnya 265.000 kematian terjadi akibat luka bakar khususnya luka bakar derajat II. Upaya untuk mengatasinya dengan menyediakan pembalut luka atau *wound healing* yang baik. Pada penelitian ini telah dilakukan pembuatan nanofiber berbasis PVA-Aloe Vera sebagai aplikasi pembalut luka (*wound healing*) dengan metode *electrospinning*. Parameter *electrospinning* diantaranya ditetapkan dengan komposisi PVA 10% dan Aloe Vera 5%, dengan parameter alat tegangan 15 kV, jarak kolektor 15 cm, flowrate 0,2 ml/h dan jarum 0,5 mm. menggunakan paparan variasi daya radiasi UV yaitu 0, 8, 10, 15, dan 20 watt sebagai *crosslink* fisis. Nanofiber hasil *electrospinning* *dicrosslink* dengan paparan uap glutaraldehid selama 18 jam sebagai *crosslink* kimiawi. Hasil pengamatan SEM menunjukkan membran fiber memiliki bentuk serat yang saling tumpang tindih akibat perlakuan *crosslink* secara fisis dan kimiawi. Ukuran diameter fiber meningkat seiring dengan peningkatan daya radiasi UV yang diberikan dan bentuk nanofiber seperti terhubung satu sama lain setelah paparan glutaraldehid. Hasil Uji FTIR menunjukkan peningkatan absorbansi akibat UV dan adanya serapan gugus baru akibat adanya glutaraldehid. Uji UV-Vis menunjukkan fiber berbahan dasar PVA-Aloe Vera menghasilkan fiber yang memiliki absorbansi tinggi seiring penambahan daya radiasi UV yang diberikan. Uji sitotoksitas pada semua sampel bersifat tidak toksik, karena persentase sel hidup diatas 50% serta pada uji antibakteri tidak menunjukkan zona hambat dikarnakan bersifat bakteriostatik.

**Kata kunci** : *Electrospinning*, radiasi *Ultraviolet*, PVA, Aloe vera, *crosslink*

Samudra, Rofi Mega Rizki, 2019. **Study In Vitro Nanofiber PVA-Aloe Vera as a Wound Healing in Burns Cases**. Thesis under guidance of, Dyah Hikmawati, S.Si, M.Si dan Dr. Aniek Setiya Budiadin, Apt, M.Si. Biomedical Engineering, Departement of Physics, Faculty of Science and Technology, Airlangga Univeristy.

---

### Abstract

Every year 265,000 deaths occur due to burns, especially second degree burns. Efforts to overcome this by providing a good wound dressing. In this research, the manufacture of PVA-Aloe Vera-based nanofiber as an application of wound healing with *electrospinning* method. The *electrospinning* parameters were set with a 10% PVA composition and 5% Aloe Vera, with 15 kV voltage, 15 cm collector spacing, 0.2 ml / h *flowrate* and 0.5 mm needle. using exposure to variations in UV radiation power that is 0, 8, 10, 15, and 20 watts as physical crosslink. *Electrospinning* nanofiber was *crosslinked* with 18 hours glutaraldehyde vapor exposure as a chemical *crosslink*. SEM observations show that fiber membranes have overlapping forms of fiber due to physical and chemical *crosslink* treatment. The size of the fiber diameter increases with the increase in the given UV radiation power and the shape of the nanofiber as connected to each other after exposure to glutaraldehyde. FTIR test results show an increase in UV absorbance and the presence of new group absorption due to the presence of glutaraldehyde. UV-Vis test shows that fiber based on PVA-Aloe Vera produces fibers that have high absorbance as additional UV radiation power is given. The cytotoxicity test in all samples was non-toxic, because the percentage of living cells above 50% and the antibacterial test did not show inhibitory zones because they were bacteriostatic.

**Keywords** : *Electrospinning, radiation Ultraviolet, PVA, Aloe vera, crosslink*