

## ABSTRAK

Luka tekan, atau luka baring, merupakan masalah yang signifikan bagi pasien yang terbaring di tempat tidur, khususnya di area dengan tekanan eksternal yang berkepanjangan seperti daerah gluteal. Interaksi gaya mekanis, gesekan, dan tegangan geser di area ini dapat menyebabkan konstiksi vaskular, mengganggu perfusi kulit, dan berkontribusi terhadap perkembangan ulkus. Dalam studi biotribologi komputasional ini, kami menyelidiki bagaimana tekanan kulit sakral memengaruhi konstiksi pembuluh darah mikro arteri arteri dan timbulnya luka tekan di daerah gluteal. Dengan menggunakan simulasi dua dimensi pembuluh darah mikro arteri melintang, kami memeriksa efek tribologi gaya mekanis eksternal pada deformasi vaskular dan aliran darah mikro. Hasil kami menunjukkan korelasi yang kuat antara peningkatan tekanan kulit gluteal dan konstiksi pembuluh darah mikro arteri arteri, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah lokal dan iskemia. Temuan ini menawarkan wawasan penting tentang bagaimana tekanan mekanis, gaya geser, dan gesekan jaringan pada tonjolan tulang mengganggu fungsi mikrovaskular, yang mengakibatkan kerusakan jaringan. Studi ini menggarisbawahi pentingnya mengintegrasikan prinsip biotribologi ke dalam strategi pencegahan untuk penanganan ulkus dekubitus, khususnya di area dengan beban mekanis tinggi.

**Kata kunci:** *biotribologi*, ulkus dekubitus, metode elemen hingga, tekanan darah, rongga cairan