

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 Kesimpulan

1. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sekrup pedikel jenis *cylindrical* ulir ganda meningkatkan kekuatan tarik dibandingkan dengan sekrup pedikel jenis lainnya. Selain itu, simulasi penggunaan sekrup *cylindrical* ulir tunggal yang dikenai gaya aksial menunjukkan tegangan dan *displacement* yang lebih rendah dibandingkan sekrup *conical* ulir tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa sekrup *cylindrical* ulir tunggal memiliki resiko kegagalan mekanik yang lebih rendah, sehingga lebih andal untuk digunakan dalam aplikasi klinis yang membutuhkan stabilitas biomekanik tinggi. Studi ini memberikan wawasan penting tentang pengaruh penggunaan sekrup pedikel terhadap kinerja fiksasi, yang dapat berkontribusi pada pengembangan teknologi implan *ortopedi* yang lebih efektif.
2. Fiksasi menggunakan implan dalam koreksi kasus skoliosis memiliki peran penting dalam menurunkan tegangan dan *displacement* pada struktur tulang punggung. Fiksasi pada daerah tulang punggung bagian *thoracic* memiliki kekuatan struktur yang lebih baik dibandingkan dengan fiksasi di daerah *cervical* atau *lumbar*, karena karakteristik anatomi dan biomekaniknya yang berbeda. Selain itu, penambahan berat badan terbukti menjadi faktor risiko yang signifikan dalam meningkatkan grafik tegangan pada tulang punggung selama proses koreksi skoliosis. Penggunaan jumlah sekrup pedikel yang lebih banyak terbukti efektif dalam mereduksi distribusi tegangan dan perpindahan pada tulang punggung skoliosis akibat beban fisiologis yang diterapkan. Studi ini menekankan pentingnya pemilihan lokasi fiksasi, jumlah titik fiksasi, serta pengaruh faktor eksternal, seperti berat badan, dalam menentukan efektivitas koreksi skoliosis. Hal ini dapat menjadi panduan bagi pengembangan metode fiksasi yang lebih optimal untuk meningkatkan stabilitas biomekanik dan hasil klinis pasien.

## 6.2 SARAN

1. Pengujian dan simulasi koreksi skoliosis pada tulang punggung diperlukan kondisi batas yang dipengaruhi otot, syaraf dan rangka dada yang mengikat pada tulang punggung. Pembebanan pada tulang punggung akibat membungkuk, menengadah dan berputar pada daerah tubuh manusia sehingga stabilitas biomekanik pada tubuh manusia tercapai setelah koreksi skoliosis.
2. Koreksi skoliosis tulang punggung menggunakan sekrup pedikel pada vertebrae daerah *thoracic* masih diperlukan penelitian lebih lanjut dalam menentukan posisi yang dapat mereduksi tegangan maupun displacemeny yang lebih efektif sehingga dapat mengurangi jumlah penggunaan sekrup pedikel.

