

# Analisis biomekanik aproksimasi sternum dengan kawat baja tahan karat menggunakan teknik penjahitan trans-sternal figure-of-eight dan simple-interrupted = Biomechanical study of sternal approximation technique using stainless steel wire trans sternal figure-of-eight and simple-interrupted sutures

Gama Satria, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20455531&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Separasi sternum atau dehisensi adalah komplikasi sternotomi mediana yang jarang terjadi tetapi memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Ketidakstabilan sternum merupakan salah satu faktor timbulnya dehisensi dan teknik aproksimasi sternum adalah komponen penting dalam pencegahannya. Penelitian ini membandingkan dua teknik aproksimasi sternum menggunakan kawat baja tahan karat antara teknik trans-sternal figure-of-eight dan simple interrupted.

Metode: Penelitian eksperimental secara in vivo pada 24 sternum kambing. Setelah sternotomi, 12 sternum di aproksimasi menggunakan kawat baja tahan karat dengan teknik trans-sternal figure-of-eight dan 12 sternum yang lain dengan teknik simple interrupted. Uji biomekanik yang terdiri dari regangan transversal, longitudinal dan tarikan lateral dilakukan dengan pembebanan 100- 400 N pada setiap kelompok 4 sternum . Separasi sternum diukur pada setiap pembebanan. Analisis dilakukan dengan uji T-test independent.

Hasil: Pada uji biomekanik regangan transversal dan longitudinal, aproksimasi sternum menggunakan kawat baja tahan karat dengan teknik trans-sternal figure-of-eight memiliki perbedaan bermakna secara statistic dibandingkan teknik simple interrupted p 0,05.

Kesimpulan: Aproksimasi sternum menggunakan kawat baja tahan karat dengan teknik trans-sternal figure-of-eight lebih stabil dibandingkan simple interrupted secara biomekanik. Kestabilan ini diharapkan dapat memberikan penyembuhan yang lebih baik pada sternum.

<hr />Backgrounds Sternal separation or dehiscence is a rare complication of median sternotomy with high morbidity and mortality. Instability after sternotomy is one factor for the development of the dehiscence and sternal approximation technique is a key component in prevention of that. This study compares two sternal approximation technique using stainless steel between trans sternal figure of eight and simple interrupted.

Methods Experimental in vivo studies using 24 goat rsquo s sternum. Sternotomy is performed. 12 sternum fixed with trans sternal figure of eight sutures using a stainless steel wire and 12 others fixed with trans sternal simple interrupted sutures. Biomechanical test consists of testing of transverse shear, longitudinal shear, and lateral distraction performed on each group 4 sternum each type of the test with a load ranging from 100 Newtons to 400 Newtons. Sternal separation was measured for each level of loading. Independent T test was performed to analyze the data.

Results Biomechanical test of transverse and longitudinal shear, sternal approximation using trans sternal

figure of eight technique is better than simple interrupted and the difference was statistically significant  $p < 0.05$ .

**Conclusions** Sternal approximation using stainless steel wire, trans sternal figure of eight technique provides better stability rather than simple interrupted based on biomechanical analysis. This stability is expected to affect the rate of healing of the sternum better.