

# Peran Membran Amnion Liofilisasi Steril dalam tatalaksana Fraktur dengan Defek Tulang : sebuah studi eksperimental pada tikus putih Sprague Dawley = role of sterile liophylized amniotic membrane in fracture with bone defect

Iman Dwi Winanto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920535440&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### Pendahuluan

Salah satu tantangan dalam tatalaksana fraktur saat ini adalah rekonstruksi fraktur dengan defek tulang yang luas, di mana dibutuhkannya restorasi alignment dan fiksasi yang stabil untuk keberhasilan rekonstruksi. Pada kasus fraktur dengan defek tulang tidak ada lagi komponen osteoinduksi dan osteokonduktif sehingga diperlukan penggunaan graft tulang ataupun tindakan transport tulang. Walaupun perkembangan teknologi dan kemajuan dalam pembedahan orthopaedi telah berkembang saat ini, hasil akhir dari penyembuhan tulang paska pembedahan pada beberapa kasus fraktur akan mengalami penyembuhan tulang yang kurang baik yang akhirnya akan menyebabkan defek ataupun non-union dari fraktur tersebut.

### Metode

Desain penelitian adalah studi post test control group design. Sampel yang digunakan adalah dua puluh delapan tikus putih Sprague Dawley yang telah mengalami maturasi skeletal (8-12 minggu), dibagi menjadi empat kelompok, tiap tikus akan dilakukan tindakan fraktur dengan defek tulang pada tulang femur selebar 4mm, kemudian tikus dibagi berdasarkan implantasi yang diberikan, yaitu kelompok kontrol, kelompok implantasi amnion liofilisasi steril, kelompok implantasi xenograft morcalized bovine, dan kelompok implantasi kombinasi amnion dengan xenograft. Hewan coba akan dikorbankan setelah 8 minggu, kemudian dilakukan pemeriksaan radiologis dan histopatologis dari fraktur. Evaluasi radiologis menggunakan skor menurut Lane dan Sandhu, evaluasi histopatologis menggunakan skor menurut Salkeld.

### Hasil

Berdasarkan uji statistik non parametrik Kruskal-Wallis terhadap skor radiologis tulang pada minggu ke-8 paska pembedahan didapat nilai p 0,25. Secara statistik dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna perbandingan skor radiologis antara empat kelompok tersebut. uji statistik non parametrik Kruskal-Wallis pada skor histopatologis menurut Salkeld minggu ke-8 paska pembedahan didapat nilai p 0,001 secara statistik, dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan bermakna perbandingan skor histopatologis antara empat kelompok tersebut.

### Kesimpulan

Skor radiologis pada implantasi amnion liofilisasi steril dibanding dengan kelompok kontrol pada fraktur dengan defek tulang tidak memberikan perbedaan bermakna, sementara skor histologis memberikan perbedaan percepatan penyembuhan bermakna pada implantasi amnion liofilisasi steril dibanding dengan kelompok kontrol. Skor radiologis dan histologis pada implantasi xenograft morcalized bovine dibanding kelompok kontrol tidak memberikan perbedaan percepatan penyembuhan bermakna. Skor radiologis pada implantasi kombinasi amnion liofilisasi steril dan xenograft morcalized bovine dibanding dengan kelompok kontrol tidak memberikan perbedaan bermakna, sementara skor histologis memberikan perbedaan percepatan penyembuhan bermakna dibanding dengan kelompok kontrol.

## .....Introduction

One of the current challenge on fracture treatment is reconstruction of fracture with critical size bone defect, where the restoration of the alignment dan stable fixation for succesfull result is necessary. bone graft or bone transport is usually needed for bone defect reconstruction because there isnt any osteoinductive and osteoconductive component on fracture with bone defect. Although new technologies and advances in orthopaedic surgery have enhanced fracture healing and surgical outcomes, there are fracture that continue to be deficient in bone repair or become non-union.

## Method

The research design is post test control group using twenty eight skeletally matured Sprague Dawley rats, divided into four groups, 4mm sized femoral defects were surgically created in the right femur of 28 rats. 7 rats were ran-domly assigned to each treatment group, in which the femoral defect was filled with sterile lyophilized amnion, morcalized bovine xenograft and combination. In the empty defect group (control group) defects were left empty. Animals were sacrificed at 8 weeks postoperatively. Then the radiologic and histopathologic examination were completed. Radiologic evaluation using Lane and Sandhu score, histologic evaluation using Salkeld score.

## Result

Non parametric Kruskal-Wallis statistic analysis for the radiologic score 8 weeks postoperatively reveal p value 0,25 which mean there is no significance difference between four groups. However for the histopathologic score statistic analysis examination reveal the p value 0,001 which mean there are significance differences between four groups. The statistic analysis for histopathologic is then continued with Man Whitney analysis.

## Conclusion

Regarding the radiologic score, amniotic membrane has similar radiological score to control, however the histopathologic score is better. Xenograft have similar radiological and histopathological score to the control. Combination of amniotic membrane with xenograft has better histopathological score to control. Although the radiologic score is similar.