

# Evaluasi Histologis dengan Uji Klinis Acak pada Matriks Ekstraseluler Kolagen 1, Kolagen 3, Alfa Sma dan Alfa Aktinin Jantung Babi Pascaligasi Cabang Arteri Koroner Sirkumfleksa 60 Menit = Randomized Controlled Trial of Histological Evaluation of Extracellular Matrix: Collagen 1, 3, Alpha-SMA, and Alpha Actinin in Pig Heart After 60 minutes of Coronary Ligation

Ermono Superaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920521954&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Kardiomiopati iskemik merupakan gangguan sistolik ventrikel kiri yang disebabkan oleh infark miokardium (IM). Durasi infark yang terjadi sangat mempengaruhi perubahan fungsi jantung terutama dari segi histopatologi. Saat ini belum ada penelitian IM akut pada jantung yang menggunakan hewan coba babi sebagai landasan evaluasi dasar maupun terapi berbasis sel dan belum ada studi yang meneliti perbandingan ekspresi matriks ekstraseluler kolagen tipe 1 dan 3 dalam segi histopatologi secara bersamaan pada kasus IM.

Metode: Pada uji klinis eksperimental acak berikut, secara operatif dilakukan tindakan ligasi cabang arteri koroner sirkumfleksa selama 60 menit terhadap 4 hewan coba babi (*Sus scrofa domesticus*) dan 4 hewan coba babi tanpa perlakuan sebagai kontrol. Jaringan jantung pasca perlakuan diambil dengan menggunakan pisau bedah, dilakukan perwarnaan jaringan dan immunohistokimia, dievaluasi secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan aplikasi ImageJ terhadap kolagen tipe 1, 3, -SMA, dan -aktinin.

Hasil: Durasi ischemia selama 60 menit telah memberikan gambaran infark miokardium. Terdapat penurunan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) terhadap gambaran ekspresi kolagen tipe 1, 3, dan -aktinin secara kuantitatif bila dibandingkan dengan gambaran jantung normal. Ekspresi ekstraseluler matriks tersebut secara kualitatif berkurang ketika terjadinya infark miokardium.

Simpulan: Penelitian ini menunjukkan bahwa waktu 60 menit pada serangan infark miokardium memberikan gambaran kerusakan dan penurunan matriks ekstraseluler jantung yang signifikan secara kualitatif dan kuantitatif.

.....

Background: Ischemic cardiomyopathy is a left ventricular systolic disorder caused by myocardial infarction (MI). The duration of the infarct affects changes in cardiac function, especially in terms of histopathology. Currently there are no studies of acute MI in the pig heart as the basis for basic evaluation or cell-based therapy and there are no studies that examine the comparison of the expression of type 1 and 3 extracellular matrix collagen in terms of histopathology simultaneously in IM cases.

Methods: In this randomized experimental clinical trial, circumflex coronary artery branch ligation was performed intra-operatively for 60 minutes on 4 pigs (*Sus scrofa domesticus*) and 4 pigs without treatment as controls. Post-operative, the heart tissue was taken using a scalpel. Then, tissue staining and immunohistochemistry were performed, evaluated qualitatively and quantitatively using the ImageJ application for collagen type 1, 3, -SMA, and -actinin.

Results: The duration of ischemia for 60 minutes has given a picture of myocardial infarction. There was a significant decrease ( $p < 0.05$ ) in quantitative expression of collagen types 1, 3, and -actinin when compared

to normal cardiac images. The expression of the extracellular matrix is qualitatively reduced in the presence of myocardial infarction.

Conclusion: This study shows that 60 minutes after a myocardial infarction attack gives a qualitative and quantitative picture of significant damage and decrease in the extracellular matrix of the heart.