

# Pengaruh pemberian angiotensin receptor blocker dan statin terhadap gambaran histopatologi jantung pada tikus model penyakit ginjal kronik dengan 5/6 nefrektomi = The effect of angiotensin receptor blocker and statins on cardiac histopathology in a rat model of chronic kidney disease with 5/6 nephrectomy

Farida Farah Adibah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513560&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Prevalensi penyakit ginjal kronis (PGK) adalah sebesar 13,4% dari seluruh populasi global. Sindrom kardiorrenal (SK) tipe 4 menyebabkan 40% mortalitas pada pasien PGK. Salah satu mediator dalam patogenesis SK adalah stres oksidatif yang dapat mengakibatkan disfungsi endotel, fibrosis miokardial dan penebalan dinding ventrikel. Terapi obat golongan penghambat reseptor angiotensin (ARB) dan statin mempunyai efek antiinflamasi dan antioksidan terhadap jantung. Hal ini menjadi pertimbangan penggunaannya untuk memperbaiki kondisi stres oksidatif pada SK. Hingga saat ini belum banyak diketahui pengaruh pemberian ARB dan statin pada jantung dengan SK.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ARB + statin terhadap fibrosis miokardial dan tebal dinding ventrikel jantung pada tikus PGK dengan metode 5/6 nefrektomi.

Metode: Penelitian ini menggunakan organ jantung tersimpan dari tikus jantan Sprague-Dawley yang terdiri atas 5 kelompok perlakuan dan masing-masing terdiri atas 4 sampel: kelompok kontrol (sham), 5/6 nefrektomi (Nx), 5/6 nefrektomi dengan terapi irbersatan 20mg/kgBB/hari selama 4 minggu (Nx + Ir), 5/6 nefrektomi dengan terapi simvastatin 10mg/kgBB/hari selama 4 minggu (Nx + S), dan 5/6 nefrektomi dengan terapi irbersatan 20mg/kgBB/hari dan simvastatin 10mg/kgBB/hari selama 4 minggu (Nx + Ir-S). Sampel organ jantung tersimpan dipotong secara cross-sectional dan diamati gambaran histopatologinya (HE dan Masson's trichrome) menggunakan aplikasi ImageJ. Data kemudian dianalisis secara statistik menggunakan One-Way Anova.

Hasil: Pemberian terapi baik irbersatan, simvastatin, maupun kombinasi keduanya selama 4 minggu menunjukkan persentase luas area fibrosis miokardial dan tebal dinding ventrikel jantung yang cenderung lebih kecil dibanding kontrol namun tidak bermakna secara statistik. Terapi irbersatan, kombinasi irbersatan dan simvastatin, dan simvastatin menunjukkan persentase luas area fibrosis dan tebal dinding ventrikel jantung yang paling kecil secara berurutan.

Kesimpulan: Pemberian kombinasi ARB dan statin selama 4 minggu belum dapat memperbaiki fibrosis miokardial dan hipertropi dinding ventrikel jantung pada tikus model PGK. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis yang lebih besar, dengan perlakuan lebih lama serta jumlah sampel yang lebih banyak agar efek kombinasi lebih nyata terlihat

.....Background: The prevalence of chronic kidney disease (CKD) is 13.4% of the entire global population. Cardiorenal syndrome (SK) type 4 causes 40% mortality in CKD patients. One of the mediators in the pathogenesis of SK is oxidative stress which can lead to endothelial dysfunction, myocardial fibrosis and ventricular wall thickening. Angiotensin receptor blocker (ARB) and statin inhibitor class drugs have anti-inflammatory and antioxidant effects on the heart. This is a consideration for its use to improve oxidative stress conditions in SK. Until now, it has not been widely known the effect of ARB and statin administration

on the heart with SC.

**Objective:** This study aims to determine the effect of ARB + statin combination on myocardial fibrosis and ventricular wall thickness in CKD rats using the 5/6 nephrectomy method.

**Methods:** This study used stored heart organs from male Sprague-Dawley rats consisting of 5 treatment groups and each consisting of 4 samples: control group (sham), 5/6 nephrectomy (Nx), 5/6 nephrectomy with radiation therapy. 20mg / kgBW / day for 4 weeks (Nx + Ir), 5/6 nephrectomy with simvastatin therapy 10mg / kgBW / day for 4 weeks (Nx + S), and 5/6 nephrectomy with 20mg / kgBW / day irbesartan therapy and simvastatin 10mg / kgBW / day for 4 weeks (Nx + Ir-S). Stored cardiac samples were cut cross-sectional and observed histopathologically (HE and Masson's trichrome) using ImageJ application. Data were then analyzed statistically using One-Way Anova.

**Results:** The treatment of both irbesartan, simvastatin, and a combination of both for 4 weeks showed that the percentage of myocardial fibrosis area and the thickness of the heart ventricles tended to be smaller than the control but not statistically significant. Irbesartan therapy, a combination of irbesartan and simvastatin, and simvastatin showed the smallest percentage of fibrosis area and ventricular wall thickness, respectively.

**Conclusion:** The combination of ARB and statin for 4 weeks has not been able to improve myocardial fibrosis and ventricular wall hypertrophy in CKD mice. Further research is needed using a larger dose, with a longer treatment and a larger number of samples so that the combined effect is more visible