

# Pengaruh pemberian angiotensin receptor blocker dan statin terhadap histopatologi ginjal pada model tikus penyakit ginjal kronis dengan 5/6 nefrektomi = The effect of angiotensin receptor blocker and statin on renal histopathology of chronic kidney disease rat model with 5/6 nephrectomy.

Ahmad Sirojul Millah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20513296&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Penyakit ginjal kronis (PGK) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi dan mortalitas yang meningkat dalam tiga dekade terakhir. PGK dipicu oleh kerusakan sebagian nefron dan menyebabkan peningkatan beban kerja nefron lainnya. Proses ini memicu aktivasi sistem renin-angiotensin-aldosteron (SRAA) yang menyebabkan peningkatan tekanan kapiler glomerulus, stress oksidatif, dan mediator inflamasi sehingga berujung pada kerusakan nefron yang lebih luas. Angiotensin receptor blocker (ARB) sebagai obat penghambat SRAA yang telah menjadi lini pertama terapi PGK. Statin merupakan obat antihiperlipidemia yang memiliki efek antiinflamasi dan digunakan untuk mencegah komplikasi kardiovaskular pada PGK. Kerusakan ginjal pada PGK dapat diamati dengan adanya perubahan struktur histologis pada glomerulus dan tubulus ginjal. Belum banyak penelitian yang membahas pengaruh ARB dan statin terhadap perbaikan PGK ditinjau dari perbaikan histologi glomerulus dan tubulus nefron ginjal.

Tujuan: Menganalisis pengaruh pemberian ARB dan statin terhadap histopatologi ginjal tikus model PGK dengan 5/6 nefrektomi (5/6 Nx).

Metode: Penelitian ini melakukan uji eksperimental dengan menggunakan bahan biologis tersimpan ginjal tikus Sprague-Dawley untuk melihat pengaruh ARB, statin, dan kombinasi ARB + statin pada hipertrofi glomerulus dan kerusakan tubulus ginjal tikus PGK dengan 5/6 Nx. Sediaan histologi menggunakan pewarnaan H&E dan dilakukan pengamatan terhadap diameter glomerulus dan tubular injury score. Analisis data menggunakan SPSS dengan uji anova satu arah dan post hoc bonferroni untuk diameter glomerulus dan uji Kruskal-Wallis dengan post hoc Mann-Whitney untuk tubular injury score.

Hasil: Pada pengukuran diameter glomerulus, hasil menunjukkan bahwa kelompok 5/6 Nx mempunyai diameter glomerulus yang lebih besar signifikan dibanding kelompok lainnya. Kelompok ARB, statin, dan kombinasi ARB + statin menunjukkan diameter glomerulus yang lebih kecil secara signifikan dibandingkan kelompok 5/6 Nx. Tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok pemberian obat. Kombinasi ARB+statin memiliki skor tubular injury lebih kecil signifikan dibandingkan kelompok 5/6 Nx. Monoterapi ARB atau statin menunjukkan tren lebih kecil pada skor tubular injury dibandingkan 5/6 Nx namun tidak signifikan secara statistik.

Kesimpulan: Kombinasi Angiotensin receptor blocker dan statin dapat menghambat kerusakan histologi ginjal tikus model penyakit ginjal kronis dengan 5/6 nefrektomi.

.....Background: Chronic kidney disease (CKD) is a global health problem with increased prevalence and mortality in the last three decades. CKD is started by damage of nephrons that causes an increase in the workload of the remaining nephrons. This process triggers activation of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) which causes increased glomerular capillary pressure, oxidative stress, and inflammatory mediators, leading to more extensive nephrons damage. Angiotensin receptor blocker (ARB) as an inhibitor

of RAAS has become the first line of CKD therapy. Statins are antihyperlipidemic drugs that have anti-inflammatory effects and are used to prevent cardiovascular complications in CKD. Renal damage in CKD can be observed with changes in the histological structure of the glomerulus and renal tubules. However, there are few studies that discuss the effect of ARBs and statins on the improvement of CKD in terms of the histology of glomerular and tubular renal nephrons.

**Aim:** Analyzing the effect of ARB and statin administration on kidney histopathology of CKD-model rats with 5/6 nephrectomy (5/6 Nx).

**Method:** This study is an experimental study using stored biological material of Sprague-Dawley rat kidney. This study want to see the effect of ARB, statin, and ARB + statin combination on glomerular hypertrophy and renal tubular damage in CKD rats with 5/6 Nx. Histology slides are stained with H&E staining and glomerular diameter and tubular injury score are observed. Data analysis using SPSS with one-way ANOVA test and bonferroni hoc post test for glomerular diameter and with Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney post hoc test for tubular injury score.

**Result:** in comparison with control, the 5/6 Nx group significantly had a larger glomerular diameter. The ARB, statin, and combination groups showed significantly smaller glomerular diameter than the 5/6 Nx group. There were no significant differences between the drug administration groups. The ARB + statin combination group significantly had a smaller tubular injury scores compared to the 5/6 Nx group. ARB or statin monotherapy groups showed a smaller tubular injury scores compared to 5/6 Nx but was not statistically significant.

**Conclusion:** The combination of angiotensin receptor bocker and statin inhibit renal histological damage in chronic kidney disease rat model with 5/6 nephrectomy.