

## PERBANDINGAN FUNGSI KOGNITIF PADA PENDERITA HIPERTENSI TERKONTROL DAN TIDAK TERKONTROL

Adinda Wafdani Putri<sup>1</sup>, Ratih Vierda Octaviani<sup>2</sup>, Hardian<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Pendidikan S-1 Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Staf Pengajar Ilmu Saraf, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Staf Pengajar Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro  
JL. Prof. H. Soedarto, SH., Tembalang-Semarang 50275, Telp. 02476928010

### ABSTRAK

**Latar Belakang** Hipertensi yang tidak terkontrol dapat merusak pembuluh darah pada tubuh manusia, termasuk salah satunya pembuluh darah pada otak. Terganggunya pembuluh darah pada otak dapat menyebabkan kemunduran kemampuan kognitif.

**Tujuan** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol.

**Metode** Penelitian observasional dengan rancangan belah lintang menggunakan data primer pasien yang memiliki riwayat penyakit hipertensi dan datang ke Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi pada bulan April sampai Juni 2016. Variabel bebas adalah status hipertensi pasien dan variabel terikat adalah nilai fungsi kognitif yang diukur dengan skor MoCA-Ina. Normalitas data diuji dengan uji Saphiro-Wilk ( $n=28$ ). Hipotesis penelitian diuji dengan uji t tidak berpasangan apabila berdistribusi normal, dan uji Mann-Whitney bila distribusi tidak normal. Perbandingan kategori skor fungsi kognitif antara kelompok hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol diuji dengan uji Chi-Square.

**Hasil** Terdapat 36 pasien dengan riwayat hipertensi, sebanyak 28 pasien masuk ke dalam kriteria inklusi. Dari 28 pasien tersebut, sebanyak 12 pasien memiliki riwayat hipertensi terkontrol dan 16 pasien dengan riwayat hipertensi tidak terkontrol. Pada subjek dengan hipertensi tidak terkontrol sebanyak 87,5% mengalami gangguan fungsi kognitif, sedangkan pada kelompok terkontrol yang mengalami gangguan fungsi kognitif berjumlah lebih sedikit yaitu 66,7%. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi riwayat hipertensi dengan fungsi kognitif berdasarkan kategori skor MoCA-Ina adalah tidak bermakna ( $p=0,354$ ).

**Kesimpulan** Tidak ada perbedaan yang signifikan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan hipertensi tidak terkontrol.

**Kata Kunci** : Hipertensi terkontrol, hipertensi tidak terkontrol, fungsi kognitif, MoCA-Ina.

### ABSTRACT

#### COGNITIVE SCORE COMPARISON BETWEEN PATIENTS WITH CONTROLLED HYPERTENSION AND UNCONTROLLED HYPERTENSION

**Background** : Uncontrolled hypertension can alter human vascular, including brain's. Altered brain vascular can lead to cognitive decline..

**Aim** To compare whether or not there is a cognitive difference between patients with controlled hypertension and uncontrolled hypertension.

**Method** Observational cross-sectional study using primary record data from patients with history of hypertension who visited Internal Disease Polyclinic in RSUP Dr. Kariadi during April until June 2016. Independent variable is hypertension status (controlled or uncontrolled) and dependent variable is cognitive function score measured using MoCA-Ina questionnaire. Normality test using Saphiro-Wilk ( $n=28$ ) and hypothesis test using unpaired t test or Mann-

Whitney should the data distribution is not normal. Comparison of cognitive score category between controled and uncontroled hypertension patient using Chi-Square test.

**Result** There were 36 patients with history of hypertension, and 28 of them fulfilled the inclusion criteria. Among 28 patients, there were 12 patients with controlled hypertension, and 16 patients with uncontrolled hypertension. From patients with uncontrolled hypertension, about 87.5% of them had cognitive decline. Meanwhile, patients with controlled hypertension had less cognitive decline, which was 66.7%. Result from statistic test showed that distribution difference between history of hypertension with cognitive decline based on MoCA-Ina score was unsignficant ( $p=0.354$ ).

**Conclusions** There was no significant differences on cognitive function between patients with controlled hypertension and uncontrolled hypertension.

**Key words** : Controlled hypertension, uncontrolled hypertension, cognitive function, MoCA-Ina.

## PENDAHULUAN

Hipertensi adalah suatu keadaan dimana seseorang mengalami tekanan darah diatas normal yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas.<sup>1</sup> Hipertensi dapat dibagi menjadi hipertensi primer yang mana penyebabnya tidak diketahui, dan hipertensi sekunder yang mana dapat diidentifikasi penyebabnya.<sup>2</sup> Hipertensi merupakan keadaan tersering yang dapat menyebabkan keadaan klinis seperti infark miokardium, stroke, gagal ginjal, dan kematian apabila tidak dideteksi dan diatasi dengan segera. Pada saat yang sama, hipertensi merupakan salah satu faktor utama yang dapat dikendalikan untuk mencegah kejadian-kejadian tersebut diatas.<sup>3</sup> Hipertensi yang terkontrol dan tidak terkontrol dapat mempengaruhi kondisi tubuh, salah satunya untuk fungsi kognitif.

Fungsi kognisi, atau kemampuan kognisi, merupakan hal yang membuat manusia dapat menjalankan fungsi-fungsi kehidupan. Penurunan kemampuan kognisi bukan merupakan bagian normal dari kehidupan. Penurunan fungsi kognisi terjadi secara perlahan dan secara diam-diam, dan pada akhirnya akan menyebabkan gangguan klinis.<sup>4</sup> Penurunan kemampuan kognisi ini dapat ditandai dengan terjadinya penurunan kontrol emosional, perilaku sosial, bahkan motivasi.<sup>5</sup>

Defisit fungsi kognitif dalam penyakit hipertensi seringkali terjadi secara perlahan dengan proses yang tidak disadari serta defisit fungsi kognitif ini terjadi pada beberapa domain neurofisiologi, termasuk di dalamnya fungsi memori, atensi, penalaran abstrak, fleksibilitas mental, kemampuan psikomotor, dan visospasial.<sup>6</sup>

Penelitian sebelumnya menunjukkan penyakit serebrovaskular hipertensi pada umumnya mempengaruhi area subkorteks prefrontal, yaitu area dorsolateral prefrontal cortex (DLP-FC) yang dapat menyebabkan defisit pada fungsi-fungsi eksekutif seperti merumuskan tujuan, abstraksi, memulai, merencanakan, dan mengurutkan tugas.<sup>6</sup> Defisit memori pada penyakit hipertensi seringkali tumpang tindih dengan defisit memori pada penyakit Alzheimer. Namun hal ini dapat dibedakan dengan karakteristik defisit memori pada penyakit hipertensi. Karakteristik defisit memori pada penyakit hipertensi adalah kemampuan mengenal yang tetap intak (*intact recognition*), kegagalan mengingat kembali (*impaired recall*), dan hilang ingatan yang ringan (*less severe forgetting*).

Penelitian lainnya dari Study on Cognition and Prognosis in the Elderly (SCOPE) menunjukkan pada pasien yang diterapi menggunakan candesartan sebagai obat antihipertensi terjadi penurunan angka kejadian stroke, tanpa mengurangi angka kejadian demensia, dan tanpa perbaikan fungsi kognitif.<sup>7</sup> Data dari penelitian Framingham menunjukkan tidak ada hubungan antara kemampuan kognitif dan tekanan darah bila kedua data diukur secara serentak.<sup>4</sup> Namun, jika data di analisa ulang, maka rerata tekanan darah 20 tahun terakhir berbanding terbalik dengan kemampuan kognitif.<sup>4</sup>

Penelitian dari Systolic Hypertension in the Elderly in Europe (SYST-EUR) menunjukkan hal yang berlainan. Penelitian menunjukkan pengobatan menggunakan antagonis kalsium, nitrendipine, atau placebo menyebabkan penurunan signifikan angka kejadian stroke, demensia, dan Alzheimer.<sup>7</sup>

Inkonsistensi ini dapat disebabkan kesalahan penggunaan tes diagnosis yang kurang sensitif atau spesifik untuk mendeteksi kelainan klinis yang terjadi perlahan seperti pada penyakit *Alzheimer Disease* (AD) dan *Vascular Dementia* (VD).<sup>7</sup> AD dan VD memiliki proses patogenesis yang berbeda.<sup>7</sup> Pada VD, penyebab kelainan klinis yang terjadi dapat disebabkan oleh iskemik, hipoperfusi, atau lesi hemoragik. Sedangkan pada AD, proses patogenesis yang terjadi adalah *neurofibrillary tangles* (NFT), *senile plaque*, dan atrofi otak. Namun kesamaan dari kedua penyakit tersebut adalah hipertensi merupakan penyebab utama yang dapat diubah (*modifiable cause*).<sup>6-7</sup>

Tingginya angka kejadian penyakit tidak menular seperti hipertensi, serta kemungkinan salah satu komplikasinya yaitu gangguan fungsi kognitif di masa mendatang membuat pengendalian terhadap penyakit hipertensi menjadi penting.

Di Indonesia sendiri, belum ada penelitian yang menggarisbawahi perbandingan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan penderita hipertensi tidak terkontrol.

## **METODE**

Penelitian observasional dengan rancangan belah lintang menggunakan data primer pasien yang memiliki riwayat penyakit hipertensi dan datang ke Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. Kariadi pada bulan April sampai Juni 2016. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pria dan wanita yang memiliki riwayat hipertensi, berusia 45 sampai 65 tahun, dan bersedia untuk dijadikan subjek penelitian. Kriteria eksklusi penelitian ini riwayat gangguan psikiatri, retardasi mental, riwayat menderita stroke, riwayat trauma kepala, riwayat menderita infeksi susunan saraf pusat, riwayat menderita epilepsi, riwayat menderita Parkinson, dan riwayat gangguan jantung.

Pasien diambil dengan metode *purposive sampling* yaitu pemilihan pasien penderita hipertensi berdasarkan kriteria penelitian. Pasien kemudian di wawancara dan setelah itu dikelompokkan menjadi kelompok hipertensi terkontrol, atau tidak terkontrol. Berdasarkan rumus besar sampel didapatkan minimal 28 sampel.

Variabel bebas penelitian ini adalah status hipertensi (terkontrol atau tidak terkontrol). Variabel terikat penelitian ini adalah fungsi kognitif.

Pada kedua kelompok penelitian dilakukan pengolahan dan analisis data deskriptif dan uji hipotesis mengenai perbandingan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol.

## **HASIL**

### **Karakteristik Subjek Penelitian**

Dari 36 responden, tersebut hanya didapatkan 28 responden yang memenuhi kriteria inklusi. Pada penelitian ini dari 28 kasus yang memenuhi kriteria inklusi, terdiri dari 12 responden penderita hipertensi terkontrol dan 16 responden penderita hipertensi tidak terkontrol. Pada penelitian ini terdapat 8 responden yang masuk ke dalam kriteria eksklusi sehingga tidak dapat dijadikan sampel penelitian. Dengan rincian yang termasuk kriteria eksklusi adalah 3 kasus hipertrigliserida, 2 kasus penyakit jantung, serta 3 kasus diabetes mellitus. Pada tabel 1 didapatkan pada kelompok hipertensi terkontrol maupun tidak

terkontrol jumlah responden dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki, namun hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi jenis kelamin pada kelompok penelitian adalah tidak bermakna ( $p=0,7$ ). Pada kebiasaan berolahraga tampak sebagian besar yaitu 11 responden (39,3%) tidak pernah berolahraga, sisanya melakukan olahraga paling banyak lebih dari 3x perminggu sebanyak 11 responden (39,3%), namun demikian hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi kebiasaan olahraga adalah tidak bermakna ( $p=0,9$ ). Sebanyak 16 responden (57,1%) mengkonsumsi obat antihipertensi namun tidak terkontrol dan 12 responden (42,9%) mengkonsumsi obat antihipertensi terkontrol. Pada penelitian ini, didapatkan jumlah konsumsi obat terbanyak hanya 1 macam obat antihipertensi, yaitu 14 responden (50,0%), namun demikian hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi jumlah obat yang diminum adalah tidak bermakna ( $p=0,6$ ). Pada tabel 3 juga tampak sebagian besar subjek penelitian pada kelompok hipertensi terkontrol maupun tidak terkontrol memiliki tingkat pendidikan SMA/SMK. Selanjutnya tingkat pendidikan yang paling sedikit adalah subjek penelitian dengan tingkat pendidikan SD. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi tingkat pendidikan antara kelompok hipertensi terkontrol dengan tidak terkontrol adalah tidak bermakna ( $p=0,9$ ). Berdasarkan hal tersebut karakteristik subjek penelitian pada kelompok hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol adalah sebanding.

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Riwayat Hipertensi		p
	Terkontrol (n=12)	Tidak Terkontrol (n=16)	
Usia	55,0±7,30	53.7±6,38	
Jenis Kelamin			
Laki-laki	5 (41,7%)	5 (31,3%)	0,7*
Perempuan	7 (58,3%)	11 (68,8%)	
Aktivitas Fisik (Olahraga)			0,9 <sup>§</sup>
Tidak olahraga	5 (41,7%)	6 (37,5%)	
1x per Minggu	2 (16,7%)	2 (12,5%)	
1x – 3x per Minggu	1 (8,3%)	1 (6,3%)	
>3x per Minggu	4 (33,3%)	7 (43,8%)	
Konsumsi Obat Antihipertensi			
Ya	12 (42,9%)	16 (57,1%)	-
Tidak	0 (0,0%)	0 (0,0%)	
Jumlah Obat Antihipertensi			
1	7 (58,3%)	7 (43,8%)	0,6 <sup>§</sup>
2	4 (33,3%)	7 (43,8%)	
3	1 (8,3%)	2 (12,5%)	
Tingkat Pendidikan			
SD	2 (50,0%)	2 (50,0%)	0,9 <sup>§</sup>
SMP	2 (40,0%)	3 (60,0%)	
SMA/SMK	4 (40,0%)	6 (60,0%)	
Universitas	4 (44,4%)	5 (55,6%)	

\*Uji Fisher-Exact

§ Uji  $\chi^2$

### Fungsi Kognitif dengan Skor MoCA-Ina

Dari 28 responden yang menderita hipertensi, didapatkan hasil penilaian fungsi kognitif dengan skor MoCA-Ina sebagai berikut.

**Tabel 2.** Karakteristik Subjek Penelitian

	Riwayat Hipertensi		p
	Terkontrol (n=12)	Tidak Terkontrol (n=16)	
Skor MoCA-Ina	22,5±3,32 ; 24 (15-25)	21,9±3,36 ; 23 (16-28)	0,4

Uji Mann-Whitney

Pada tabel 2 tampak skor MoCA-Ina pada kelompok terkontrol yaitu 22,5±3,32 adalah lebih tinggi dibanding kelompok tidak terkontrol yaitu 21,9±3,36 namun demikian hasil statistik menunjukkan perbedaan tersebut adalah tidak bermakna (p=0,4).

Skor MoCA-Ina dikategorikan menjadi normal (skor MoCA-Ina >25), dan terganggu (skor MoCA-Ina ≤ 25). Hubungan antara kategori skor MoCA-Ina dengan status hipertensi ditampilkan pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hubungan Antara Kategori Skor MoCA-Ina dengan Status Hipertensi

Riwayat Hipertensi	Kategori skor MoCA-Ina		P
	Terganggu	Normal	
Tidak Terkontrol	14 (87,5%)	2 (12,5%)	0,354
Terkontrol	8 (66,7%)	4 (33,3%)	

Uji Fisher-Exact

Pada tabel 3 pada subjek dengan hipertensi tidak terkontrol sebanyak 87,5% mengalami gangguan fungsi kognitif, sedangkan pada kelompok terkontrol yang mengalami gangguan fungsi kognitif berjumlah lebih sedikit yaitu 66,7%. Hasil uji statistik menunjukkan perbedaan distribusi riwayat hipertensi dengan fungsi kognitif berdasarkan kategori skor MoCA-Ina adalah tidak bermakna (0,354).

Tabel 4 menampilkan hubungan antara domain kategori skor MoCA-Ina dengan status hipertensi. Hubungan antara skor MoCA-Ina dan komponen skor dengan tekanan sistolik dan diastolik ditampilkan pada tabel berikut

**Tabel 4.** Hubungan Antara Domain Kategori Skor MoCA-Ina dengan Status Hipertensi

Karakteristik	Riwayat Hipertensi		p
	Terkontrol (n=12)	Tidak Terkontrol (n=16)	
Domain Visuospasial	3.8±1.27; 4 (1-5)	3.9±1.67; 5 (0-5)	0,7
Domain Penamaan	2.8±0.87; 3 (0-3)	2.4±0.89; 3 (0-3)	0,2
Domain Memori	3.4±1.51; 4 (1-5)	2.2±2.29; 2 (0-5)	0,2
Domain Atensi	4.0±1.95; 5 (0-6)	5.4±1.21; 6 (3-6)	0,0
Domain Bahasa	2.2±1.03; 3 (0-3)	2.4±0.81; 3 (0-3)	0,6
Domain Abstraksi	1.5±0.67; 2 (0-2)	1.4±0.81; 2 (0-2)	1,0
Domain Orientasi	4.8±1.85; 6 (1-6)	4.1±2.16; 5 (0-6)	0,3

## Uji Mann-Whitney

Pada tabel 4 tampak skor domain visuospasial kelompok hipertensi tidak terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (0,7). Skor domain penamaan pada kelompok hipertensi terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok tidak terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna(0,2). Skor domain memori pada kelompok hipertensi terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi tidak terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (0,2). Skor domain atensi pada kelompok hipertensi tidak terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (0,0). Skor domain bahasa pada kelompok hipertensi tidak terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (0,6). Skor domain abstraksi pada kelompok hipertensi terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi tidak terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (1,0). Skor domain orientasi pada kelompok hipertensi terkontrol lebih tinggi dibanding kelompok hipertensi tidak terkontrol, namun secara statistik perbedaan tersebut tidak bermakna (0,3).

Hubungan antara skor MoCA-Ina dan komponen skor dengan tekanan sistolik dan diastolik ditampilkan pada tabel berikut

**Tabel 5.** Hubungan antara Skor MoCA-Ina dan Komponen Skor dengan Tekanan Sistolik dan Diastolik

Skor MoCA-Ina dan Domain	Sistolik Koefisien korelasi (p)	Diastolik Koefisien korelasi (p)
Skor MoCA-Ina	-0.17 (p=0.4)	-0.13(p=0.5)
Visuospasial	0.03 (p=0.9)	0.008 (p=1.0)
Penamaan	-0.2 (p=0.3)	0.023 (p=0.9)
Memori	-0.2 (p=0.3)	-0.4 (p=0.1)
Atensi	0.4 (p=0.04)	0.1 (p=0.6)
Bahasa	0.1 (p=0.8)	-0.04 (p=0.9)
Abstraksi	0.1 (p=0.6)	0.3 (p=0.2)
Orientasi	0.3 (p=0.2)	0.1 (p=.6)

Uji Korelasi Spearman

Pada tabel 5 tampak ada korelasi derajat sedang yang bermakna antara domain atensi dengan tekanan sistolik ( $p=0,04$ ). Hubungan antara skor MoCA-Ina dan domain skor MoCA-Ina selain domain atensi dengan tekanan sistolik dan diastolik adalah tidak bermakna.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada jumlah sampel yang sedikit terkait keterbatasan waktu dan tempat penelitian. Pada penelitian sebelumnya yang menemukan hasil bermakna digunakan jumlah sampel yang lebih banyak. Selain dari itu, kurangnya informasi mengenai sudah berapa lama menderita hipertensi juga dicurigai mempengaruhi hasil penelitian karena semakin lama menderita hipertensi, akan semakin parah pula kerusakan pembuluh darah yang terjadi, yang mana akan lebih menyebabkan kemunduran fungsi kognitif.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Tidak ada perbedaan yang signifikan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan hipertensi tidak terkontrol.

### Saran

Pada penelitian berikutnya disarankan untuk menggunakan jumlah sampel yang lebih besar sehingga akan memberikan angka yang pasti antara perbandingan fungsi kognitif pada penderita hipertensi terkontrol dan tidak terkontrol. Selain itu juga sebaiknya di penelitian

berikutnya, ditanyakan mengenai sudah berapa lama terdiagnosis hipertensi sehingga dapat dipertimbangkan keparahan kerusakan vaskuler yang terjadi ke dalam perhitungan statistik.

Dari hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa penderita hipertensi tidak terkontrol mempunyai rata-rata skor MoCA-Ina yang lebih rendah dari penderita hipertensi terkontrol. Oleh karena itu, skor MoCA-Ina dapat dijadikan sebagai alat skrining atau pemeriksaan rutin pada penderita hipertensi untuk mengetahui secara dini adanya gangguan fungsi kognitif atau untuk mendeteksi adanya gangguan fungsi kognitif secara dini sehingga dapat dilakukan pengelolaan sedini mungkin.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Birns J, Kalra L. Cognitive Function and Hypertension. *Journal of Hypertension*. 2009;(April 2008):86–96.
2. Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Jones DW, Oparil S, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Jama*. 2003;289(19).
3. PA James. Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee. (JNC 8). 2014;(Dec 18).
4. Harrington F, Saxby BK, Mckeith IG, Wesnes K, Ford GA. Cognitive Performance in Hypertensive and Normotensive Older Subjects. *American Heart Association Journal*. 2000
5. Setiawan RA. Pengaruh Senam Otak dengan Fungsi Kognitif Lansia Demensia di Panti Wredha Darma Bakti Kasih Surakarta. [Skripsi] Universitas Negeri Yogyakarta. 2014.
6. Manolio TA, Olson J. Hypertension and Cognitive Function : Pathophysiologic Effects of Hypertension on the Brain. *Curr Hypertens Rep* 2003 Jun;5(3)255-61.
7. Semplicini A, Amodio P, Leonetti G, Cuspidi C, Umilta C, Schiff S, et al. Diagnostic tools for the study of vascular cognitive dysfunction in hypertension and antihypertensive drug research. 2006;109:274–83.