



**PERBEDAAN TEKANAN DARAH REMAJA
LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN SETELAH
DILAKUKAN *COLD PRESSOR TEST***

Tinjauan Pada Siswa SMAN 1 Banjarbaru

Skripsi
Diajukan guna memenuhi
sebagian syarat memperoleh derajat Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
Naimah
2110911220011

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN**

Desember 2024

PENGESAHAN SKRIPSI

**PERBEDAAN TEKANAN DARAH REMAJA
LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN SETELAH
DILAKUKAN *COLD PRESSOR TEST***

Tinjauan Pada Siswa SMAN 1 Banjarbaru

Naimah, NIM: 2110911220011

Telah dipertahankan di hadapan **Dewan Penguji Skripsi**
Program Studi Kedokteran Program Sarjana
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Lambung Mangkurat
Pada Hari Selasa, Tanggal 26 November 2024

Pembimbing I

Nama: Prof. Dr. dr. H. Huldani, MM., M.Imun
NIP : 197104151999031003

Pembimbing II

Nama: Dr. dr. Husna Dharma Putera, M.Si, Sp.OT (K)
NIP : 197212091997021001

Penguji I

Nama: Dr. dr. Nelly Al Audhah, M.S
NIP : 197709282006042001

Penguji II

Nama: dr. Dwi Setyohadi, M. Imun
NIP : 197606222009121002

Banjarmasin, 23 Desember 2024
Mengetahui,
Ketua Dewan Penguji Skripsi dan Studi Kedokteran Program Sarjana



Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed.
NIP : 197203071997021002

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, 26 November 2024



Naimah

ABSTRAK

PERBEDAAN TEKANAN DARAH REMAJA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN SETELAH DILAKUKAN *COLD PRESSOR TEST*

Naimah

Cold Pressor Test (CPT) adalah sebuah tes yang dilakukan dengan tujuan mengevaluasi respons vaskular seseorang terhadap stres fisik seseorang. Orang yang menjalani tes diminta untuk merendam salah satu telapak tangan mereka yang sering digunakan untuk beraktivitas ke dalam air es selama dua menit dengan suhu $0-4^{\circ}\text{celcius}$ kemudian diukur tekanan darah mereka. Jenis kelamin termasuk salah satu faktor risiko hipertensi yang tidak bisa dikendalikan. Penelitian menunjukkan bahwa hipertensi lebih cenderung terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Wanita yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan penting dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada usia premenopause.

Berdasarkan penjelasan di atas, penting mengetahui perbedaan tekanan darah pada laki-laki dan perempuan usia muda (remaja) melalui CPT sebagai prediktor hipertensi di masa tua sehingga dapat diketahui respons vaskular terhadap stres fisik yang diuji melalui CPT. Penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* dengan desain penelitian pre dan post test dengan subjek penelitian laki-laki dan perempuan usia 15-18 tahun di SMAN 1 Banjarbaru. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* dengan besar subjek minimal 30 orang. Data yang telah didapatkan dianalisis menggunakan uji *Mann Whitney*, Hasil uji *Mann Whitney* sistolik terhadap perbedaan kelamin ($p = 0,008$) menunjukkan terdapat perbedaan karena $p < 0,05$, sedangkan untuk perbedaan tekanan darah diastolik ($p = 0,53$) tidak ada perbedaan karena $p > 0,05$.

Kata-kata kunci: *cold pressor test*, hipertensi, jenis kelamin, sistolik, diastolik

ABSTRACT

DIFFERENCES IN BLOOD PRESSURE BETWEEN ADOLESCENT BOYS AND GIRLS AFTER A COLD PRESSOR TEST

Naimah

The Cold Pressor Test (CPT) is a test that is conducted with the aim of evaluating a person's vascular response to physical stress. People who underwent the test were asked to soak one of their palms, which is often used for activity, into ice water for two minutes at a temperature of 0-4° *celsius* then have their blood pressure measured. Gender is one of the risk factors for hypertension that cannot be controlled. Research shows that hypertension is more likely to occur in women than men. Women who have not yet experienced menopause are protected by the hormone estrogen which plays an important role in increasing *High Density Lipoprotein (HDL)* levels. The protective effect of estrogen is considered to explain the existence of female immunity at the premenopausal age.

Based on the explanation above, it is important to know the difference in blood pressure in young men and women (adolescents) through CPT as a predictor of hypertension in old age so that the vascular response to physical stress tested through CPT can be known. This research is a *quasi-experimental* research with a pre and post test research design with male and female research subjects aged 15-18 years at SMAN 1 Banjarbaru. The research subjects were selected using a *purposive sampling* technique with a minimum of 30 subjects. The data that has been obtained are analyzed using the *Mann Whitney*, test Results of the *Mann Whitney* systolic test on sex differences ($p= 0,008$) shows that there is a difference because $p<0,05$, as for the difference in diastolic blood pressure ($p = 0,53$) There is no difference because $p>0,05$.

Keywords: *cold pressor test, hypertension, gender, systolic, diastolic*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PERBEDAAN TEKANAN DARAH REMAJA LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN SETELAH DILAKUKAN *COLD PRESSOR TEST*”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd., FISPH, FISCAM yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
2. Koordinator Program Studi Kedokteran Program Sarjana Dr. dr. Didik Dwi Sanyoto, M.Kes, M.Med.Ed yang telah memberi kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian.
3. Kedua dosen pembimbing Prof. Dr. dr. H. Huldani, MM., M.Imun dan Dr. dr. Husna Dharma Putera, M.Si, Sp.OT (K) yang berkenan memberikan saran dan arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Kedua dosen penguji Dr. dr. Nelly Al Audhah, M.S dan dr. Dwi Setyohadi, M.Imun yang memberi kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
5. Kepala sekolah SMAN 1 Banjarbaru, Ibu Finna Rahmiati M.Pd., Koordinator Humas Bapak Harpinto S.Pd., Guru olahraga Bapak Muhammad Marwan, S.Pd,

serta seluruh pihak SMAN 1 Banjarbaru yang turut membantu dalam proses penelitian.

6. Kedua orangtua penulis tercinta, ayahanda H. Mansyur dan ibunda Hj. Sumini, saudara penulis Nurmaulida, Muhammad Zaini, Wulan Ageng Sujatmiko, Muhammad Syaban Anshari dan nenek penulis Hj. Husnah serta seluruh keluarga yang tak pernah henti mendukung, mendoakan, memperhatikan, dan siap membantu.
7. Sahabat, teman dekat, serta *partner* penulis, Abdul Rasyid Ridho yang selalu menemani, meluangkan waktu dan memberi semangat agar tidak menyerah.
8. Rekan satu tim penelitian skripsi, Najma dan Salsa atas kebersamaan dan kerjasamanya dalam membantu penelitian dan penulisan skripsi ini.
9. Sahabat penulis Dilla, Tasya, Nilna, Hana, Salsa dan Kiki yang menemani selama masa preklinik dan selalu memberikan dukungan dan doa.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarmasin, November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tekanan darah	5
B. Hipertensi	8
C. Pengaruh Jenis Kelamin terhadap Tekanan Darah dan Kejadian Hipertensi	16
D. <i>Cold Pressor Test</i>	18
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	20
A. Landasan Teori	20
B. Hipotesis	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Rancangan Penelitian	23
B. Populasi dan Subjek Penelitian	23
C. Instrumen Penelitian	24
D. Variabel Penelitian	25
E. Definisi Operasional	25
F. Prosedur Penelitian	26
G. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	27
H. Cara Analisis Data	27
I. Waktu dan Tempat Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	30

A. Karakteristik Subjek Penelitian	30
B. Analisis Data	31
BAB VI PENUTUP	39
A. Simpulan.....	39
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1.1 Keaslian Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Remaja Laki-Laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	4
2.1 Klasifikasi Tekanan Darah Menurut JNC VIII.....	5
2.2 Obat Antihipertensi.....	15
4.1 Definisi Operasional Penelitian Perbedaan Tekanan Darah antara Jenis Kelamin Laki-laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	25
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	30
5.2 Data Rata-Rata Sampel.....	31
5.3 Analisis Data Perbedaan Tekanan Darah Laki-Laki Sebelum dan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i> serta Uji Normalitas dengan Transformasi <i>log 10</i>	32
5.4 Analisis Data Perbedaan Tekanan Darah Perempuan Sebelum dan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i> serta Uji Normalitas dengan Transformasi <i>Log 10</i>	33
5.5 Uji Nonparametrik <i>Wilcoxon</i>	33
5.6 Analisis Data Perbedaan Tekanan Darah antara Jenis Kelamin Laki-Laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i> serta Uji Normalitas dengan Transformasi <i>Log 10</i>	35
5.7 Analisis Data Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Berdasarkan Jenis Kelamin Sebelum dan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	35
5.8 Analisis Data Perbedaan Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Laki-Laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
3.1	Skema Kerangka Teori Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Remaja Laki-Laki dan Perempuan Setelah Melakukan <i>Cold Pressor Test</i>	21
3.2	Skema Kerangka Konsep Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Laki-Laki dan Perempuan Setelah Melakukan <i>Cold Pressor Test</i>	22
4.1	Skema Prosedur Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Laki-Laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	27
4.2	Skema Analisis Data Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Berdasarkan Jenis Kelamin Sebelum dan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	28
4.3	Skema Analisis Data Penelitian Perbedaan Tekanan Darah Laki-Laki dan Perempuan Setelah Dilakukan <i>Cold Pressor Test</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Kelaikan Etik.....	49
2. Surat Izin Penelitian.....	50
3. Kuesioner dan Lembar Penilaian Uji.....	51
4. <i>Informed Consent</i>	53
5. Hasil SPSS	54
6. Dokumentasi Penelitian.....	59

DAFTAR SINGKATAN

ACE I	: Angiotensin Converting Enzyme I
ADH	: Antidiuretic Hormone
CPT	: <i>Cold Pressor Test</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HST	: Hipertensi Sistolik Terisolasi
IMT	: Indeks Massa Tubuh
JNC VIII	: <i>Joint National Committee VIII</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MSNA	: <i>Motor Sympathetic Nerve Activity</i>
NaCl	: Natrium Klorida
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar