

**PERBEDAAN TEKANAN DARAH
DENGAN TEKANAN INTRAOKULAR PADA WANITA HAMIL
TRIMESTER 3 DIBANDINGKAN DENGAN WANITA TIDAK HAMIL
DI YOGYAKARTA**

Novita Sari

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter FKIK UMY

INTISARI

Latar belakang : Didalam mata terdapat tekanan, yang disebut tekanan intraokular. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi, salah satunya adalah tekanan darah. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Dalam kehamilan biasanya terdapat perubahan sistem kardiovaskular, salah satunya adalah organ jantung. Pada saat itu jantung mengalami perubahan yang kompleks, yang menyebabkan terjadinya peningkatan volume darah pada akhir tekanan diastolik, sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah. Walaupun begitu dalam keadaan normal, kesehatan ibu hamil tidak akan terganggu.

Tujuan : Untuk mengetahui adanya perbedaan antara tekanan darah dan tekanan intraokular pada wanita hamil trimester 3 dan wanita tidak hamil.

Metode : Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik berpasangan (kategorik-numerik) dengan pendekatan metode *crosssectional* yang pengamatannya dilakukan pada satu waktu tertentu. Subyek penelitian ini adalah wanita hamil trimester 3 dan wanita tidak hamil dengan batasan usia 20-40 tahun.

Hasil : Tingkat signifikansi tekanan darah sistolik pada wanita hamil dan tidak hamil, dengan nilai $p = 0.126$ atau $p > 0.05$ yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna sistolik antara wanita hamil dan tidak hamil. Sebaliknya pada tekanan diastolik menunjukkan perbedaan yang bermakna, dengan nilai $p = 0.015$ atau $p < 0.05$. Sedangkan untuk TIO, tingkat signifikansi mata kanan adalah $p = 0.002$ atau $p < 0.05$ dan kiri $p = 0.005$ atau $p < 0.05$, yang artinya terdapat perbedaan bermakna TIO mata kanan dan kiri pada wanita hamil dan tidak hamil.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan yang kurang bermakna pada tekanan darah sistolik, dan pada tekanan darah diastolik, tekanan intraokular mata kanan dan kiri menunjukkan perbedaan yang bermakna.

Kata kunci : tekanan darah, tekanan intraokular, wanita hamil trimester tiga, wanita tidak hamil.

ABSTRACT

Background : *There is a pressure within the eye, called intraocular pressure. One from some factors that can influence itself is blood pressure. Blood Pressure usually described as systolic pressure ratio concerning the diastolic pressure. The highest pressure happened when ventricular contraction to the diastolic one. Diastolic pressure is the lowest pressure while the heart rest. In pregnancy time usually there is the change of cardiovascular system, one of them is the heart. In that time, heart got the complex changing that can make blood volume increase in the end of*

diastolic pressure, until cause the blood pressure changing. Although it happens in normal situation, pregnant mom's health will not disturbed.

Direction : The kind of research that used is paired analitic observational research (numeric - category) with crosssectional approachment method that researching in a certain moment. The subject of this research is pregnant woman trimester 3 and unpregnant woman with range age in 20-40 years old.

Result : The standart of sistolic blood pressure to the pregnant woman and unpregnant woman , p value = 0.126 / $p > 0,05$ that showed there is no meaning sistolic difference between pregnant and unpregnant woman. Beside that in diastolic pressure, it show the difference with p value = 0.015 / $p > 0.05$. In otherwise to TIO , the significant standart of right eye is $p = 0.02$ / $p < 0.05$ and left eye $p = 0.005$ or $p < 0.05$ that meaning there is difference between right and left eye for TIO to the pregnant and unpregnant woman.

Conclusion : There is unsignificant difference in sistolic blood pressure. And in diastolic blood pressure, intraocular pressure on right eye and also left indicate the significant difference.

Keywords : Blood pressure , Intraocular pressure, third trimester pregnant women, unpregnant women.

PENDAHULUAN

Didalam mata terdapat tekanan yang disebut dengan tekanan intraokular. Dalam keadaan normal, tekanan intraokular rata-rata sekitar 15 mmHg, dengan kisaran antara 12-20 mmHg. Tekanan ini dipengaruhi oleh lapisan dinding bola mata dan volume bola mata yang terdiri dari : aquos humor, korpus vitreus, pembuluh darah intraokular dan isinya.¹

Tekanan intraokuler normal pada manusia dari data penelitian Becker dengan menggunakan tonometer Shiotz pada 909 populasi adalah 16,1 mmHg dengan SD 2,8 mmHg dan dari

penelitian Leydecker dkk (1958) pada 10.000 populasi mendapatkan nilai tekanan intraokuler 15,8 mmHg dengan SD 2,6 mmHg serta dari penelitian Goldmann pada 400 populasi dengan menggunakan tonometer aplanasi mendapatkan nilai tekanan intraokuler rata-rata 15,4 mmHg dengan SD 2,5 mmHg.

Adapun beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tekanan intraokular, yaitu : usia, jenis kelamin, ras, herediter, variasi diurnal, variasi musim, tekanan darah, latihan (exercise), perubahan badan, hormonal, makanan dan obat-obatan, pergerakan

bola mata, penutupan kelopak mata, inflamasi, dan operasi (Becker, Shaffer, 1999).

Seperti yang dikatakan diatas, salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan intraokular adalah tekanan darah. Tekanan darah adalah tekanan yang ditimbulkan pada dinding arteri. Tekanan puncak terjadi saat ventrikel berkontraksi dan disebut tekanan sistolik. Tekanan diastolik adalah tekanan terendah yang terjadi saat jantung beristirahat. Tekanan darah biasanya digambarkan sebagai rasio tekanan sistolik terhadap tekanan diastolik, dengan nilai dewasa normalnya berkisar dari 100/60 sampai 140/90. Rata-rata tekanan darah normal biasanya 120/80.²

Kehamilan akan menyebabkan perubahan sistem kardiovaskuler terutama peningkatan metabolisme ibu dan janin. Kehamilan dimulai dari proses pembuahan (konsepsi) sampai sebelum janin lahir. Kehamilan normal

berlangsung selama 280 hari (40 minggu atau 9 bulan 7 hari), dihitung mulai dari hari pertama menstruasi terakhir. Masa kehamilan dibagi menjadi 3 trimester, yaitu : 1) Trimester pertama, dimulai dari proses konsepsi sampai usia kehamilan 3 bulan. 2) Trimester kedua, dari bulan keempat sampai usia kehamilan 6 bulan. 3) Trimester ketiga, dari bulan ketujuh sampai usia kehamilan sembilan bulan.³

Ketika seorang ibu hamil memasuki usia minggu ke-5, maka salah satu organ yang mengalami perubahan fungsi secara fisiologis adalah jantung. Pada saat itu jantung mengalami perubahan yang kompleks yang berefek pada perubahan fisiologi tubuh lainnya. Salah satunya ialah peningkatan volume darah pada akhir tekanan diastolik (Trimester II, awal Trimester III), sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah. Walaupun begitu dalam keadaan normal, kesehatan ibu hamil tidak akan terganggu.⁴

Memasuki kehamilan trimester kedua, volume darah meningkat pesat karena proses hemodilusi. Hemodilusi ialah peningkatan kandungan cairan darah sehingga menurunkan konsentrasinya.⁵ Plasma darah dan sel darah merah diperbanyak. Namun, jumlah plasma jauh lebih besar dibandingkan sel darah merah sehingga ibu mengalami anemia fisiologis. Pelebaran pembuluh darah tepi menyebabkan penurunan tekanan darah, baik sistol maupun diastole hingga 10%. Pelebaran pembuluh darah ini adalah sebagai jalan nutrisi janin.⁴

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tekanan darah dengan tekanan intraokular pada wanita hamil trimester 3 bila dibandingkan dengan wanita tidak hamil.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik berpasangan (kategorik-numerik)

dengan pendekatan metode *crosssectional* yang pengamatannya dilakukan pada satu waktu tertentu dan dianalisis dengan uji *independent sample t-test*.

Responden yang diteliti merupakan wanita hamil dengan usia kehamilannya pada trimester III dengan rentang usia responden 20 - 40 tahun yang bertempat tinggal di Yogyakarta. Teknik pengambilan sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* dengan *purposive sampling*. Seluruh subjek yang memenuhi kriteria ditetapkan sebagai sample.

Besarnya sampel yang dipakai dalam penelitian analitik numerik dapat dihitung dengan rumus Slovin (Ridwan, 2005) :

$$n = \left[\frac{N}{N(d)^2 + 1} \right]$$

Dan didapatkan hasil dari perhitungan adalah $n = 28$, namun besar sampel minimum oleh Fraenkel & wallen cit. Prof. Dr. Soehardi Sigit

(2003) pada penelitian kausal-perbandingan sebanyak 30 per kelompok. Sehingga pada penelitian ini diambil sebanyak 60 responden, diantaranya 30 wanita hamil trimester 3 dan 30 wanita tidak hamil.

Sebelum melakukan pemeriksaan peneliti memberikan penjelasan, kemudian responden menandatangani surat persetujuan (*informed consent*) untuk mengikuti penelitian. Kemudian melakukan anamnesis dan pengisian data secara lengkap. Setelah itu dilakukan pengukuran tekanan darah menggunakan Sphygmomanometer Riester dan pengukuran tekanan intraokular menggunakan Tonometer non kontak "NCT-10".

HASIL

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tekanan darah wanita hamil trimester 3 dan tidak hamil.

Tekanan darah		Res-ponden (n)	Rata-rata	Standar Deviasi	Proba-bilitas
Sistolik	Tidak Hamil	30	112.667	7.51244	0,126
	Hamil	30	108.8333	12.01173	
Diastolik	Tidak hamil	30	78.8333	8.67848	0,015
	Hamil	30	74.1667	9.00989	

Tabel 2. Tekanan intraokular wanita hamil trimester 3 dan tidak hamil.

Tekanan intraocular		Responden (n)	Rata-rata	Standar Deviasi	Probabilitas
OD (mmHg)	Tidak hamil	30	16.1833	5.24648	0,002
	Hamil	30	12.6567	2.86870	
OS (mmHg)	Tidak hamil	30	15.3500	4.72548	0,005
	Hamil	30	12.5000	2.57976	

DISKUSI

Tekanan darah merujuk kepada tekanan yang dialami darah pada pembuluh arteri darah ketika darah dipompa oleh jantung ke seluruh anggota tubuh manusia. Tekanan darah dibuat dengan mengambil dua ukuran yaitu tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik. Berdasar hasil analisis

rata-rata tekanan darah sistolik pada wanita tidak hamil adalah $112,6667 \pm 7,51244$ dan wanita hamil $108,8333 \pm 12,01173$ dengan $p = 0,126$ atau $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna tekanan darah sistolik pada wanita hamil dan wanita tidak hamil. Walaupun demikian ada sedikit perbedaan sebesar $3,8834$. Sedangkan tekanan darah diastolik pada wanita tidak hamil adalah $78,8333 \pm 8,67848$ dan wanita hamil $74,1667 \pm 9,00989$ dengan $p = 0,015$ atau $p < 0,05$ menunjukkan ada perbedaan bermakna tekanan darah diastolik pada wanita hamil dan wanita tidak hamil sebesar $4,666$. Dapat disimpulkan bahwa tekanan darah sistolik tidak dipengaruhi oleh kecenderungan kehamilan, namun pada tekanan darah diastolik terdapat perbedaan antara wanita hamil dan tidak hamil.

Pada penelitian “Pengaruh Kehamilan Awal Trimester Ketiga terhadap Tekanan Darah Normal”

(Ndiloza, Adriyan., 2010) diperoleh hasil sistolik wanita hamil awal trimester 3 lebih besar dari pada sistolik wanita tidak hamil, begitu juga dengan diastoliknya. Sehingga kesimpulannya tekanan darah wanita hamil lebih tinggi dari wanita tidak hamil. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yg dilakukan Ndiloza, Adriyan (2010), yang mana pada penelitian ini hasilnya adalah tekanan darah wanita hamil lebih rendah daripada tekanan darah wanita tidak hamil.⁶

Tekanan intraokular adalah tekanan cairan di dalam mata yang diciptakan oleh produksi terus-menerus dan drainase cairan ke ruang anterior. Berdasarkan hasil analisis rata-rata tekanan intraokular sinistra pada wanita tidak hamil adalah $16,1833 \pm 5,24648$ dan wanita hamil $12,6567 \pm 2,8687$ dengan $p = 0,002$ atau $p < 0,05$ menunjukkan terdapat perbedaan bermakna tekanan intraokular sinistra pada wanita hamil dan wanita tidak

hamil sebesar 3,526. Sedangkan tekanan intraokular dextra pada wanita tidak hamil adalah $15,35 \pm 4,72548$ dan wanita hamil $12,50 \pm 2,57976$ dengan $p = 0,005$ atau $p < 0,05$ menunjukkan ada perbedaan bermakna tekanan intraokular dextra pada wanita hamil dan wanita tidak hamil sebesar 2,85. Dapat disimpulkan pada kehamilan dapat mempengaruhi tinggi rendahnya tekanan intraokular seseorang. Terdapat kecenderungan wanita hamil mempunyai tekanan intraokular lebih rendah dibanding wanita tidak hamil.

Menurut penelitian "Physiological Changes of Intraocular Pressure (IOP) in the Second and Third Trimesters of Normal Pregnancy" (Pitta Paramjyothi, et al., 2011). Didapatkan hasil, selama trimester 2 dan 3 nilai P pada TIO di kedua mata mengalami perubahan significant ($P < 0,0001$). Dan kesimpulannya adalah penurunan fisiologis pada TIO selama kehamilan dikarenakan peningkatan aliran aqueous

humor karena pengaruh dari meningkatnya hormon-hormon selama kehamilan (progesteron dan subunit beta pada level gonadotropin chorionic manusia). Dan penelitian tersebut sama hasilnya dengan penelitian ini, yaitu TIO pada wanita hamil lebih rendah dari wanita tidak hamil.⁷

Pada penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan tekanan darah dan tekanan intraokular pada wanita hamil trimester 3 terhadap wanita tidak hamil. Namun pada tekanan darah sistolik perbedaannya kurang signifikan, dilihat dari nilai $p = 0.126$ atau $p > 0.05$. dan pada tekanan darah diastolik, tekanan intraokular mata kanan dan kiri menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu nilai $p < 0.05$.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang kurang bermakna pada tekanan darah sistolik. Dan pada tekanan darah diastolik, tekanan intraokular mata kanan dan kiri menunjukkan perbedaan yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

1. Guyton, A.C., Hall, J.E., (2008). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (11th ed.). Jakarta : EGC.
2. Smeltzer, S.C. and Bare, B.G., (2001). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah* (8th ed.). Vol.2. Jakarta : EGC.
3. Huliana, Mellyna., (2007). *Panduan Menjalani Kehamilan Sehat*. Jakarta : Puspa Swara.
4. Soepardan, Suryani. (2008). *Konsep Kebidanan*. Bandung: EGC.
5. Dorland., (1998). *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. (25nd ed.). Jakarta: EGC.
6. Ndiloza, Ardiyan., (2010). *Pengaruh Kehamilan Awal Trimester Ketiga terhadap Tekanan Darah Normal*. Karya Tulis Ilmiah. FK Universitas Kristen Maranatha.
7. Paramjyothi, Pitta, et al., (2011). *Physiological Changes of Intraocular Pressure (IOP) in the Second and Third Trimesters of Normal Pregnancy*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. Vol 5.