

---

# PENGARUH SENAM AEROBIK TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PRIMIGRAVIDA DENGAN RIWAYAT HIPERTENSI

**Hotma Sauhur Hutagaol<sup>1</sup>**

Prodi Kebidanan Padangsidempuan Jurusan Kebidanan Poltekkes Kemenkes Medan

## Abstrak

Preeklampsia adalah salah satu penyebab utama kematian ibu di Indonesia maupun di dunia. Penyebab pasti preeklampsia belum diketahui sampai saat ini. Kegiatan senam aerobik sebagai salah satu upaya untuk mencegah preeklampsia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam aerobik terhadap tekanan darah pada primigravida dengan riwayat hipertensi.

Penelitian ini merupakan penelitian quasy eksperimen dengan *pre and post control group*. Dilaksanakan senam aerobik selama 15 minggu kemudian dilakukan pengukuran tekanan darah pada kedua kelompok. Data akan dianalisa menggunakan uji *t-test*, dan nilai  $p < 0.05$  akan dianggap bermakna secara statistik.

Tekanan darah sistolik dan diastolik lebih rendah pada kelompok Intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol tetapi tidak bermakna secara statistik.

**Kata Kunci:** Senam Aerobik, Tekanan Darah, Primigravida, Hipertensi

---

## PENDAHULUAN

Preeklampsia adalah salah satu penyebab utama kematian ibu di Indonesia maupun di dunia. Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia menurut Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 2012 adalah 359 per 100.000 kelahiran hidup. Penyebab utama yang menyumbang angka kematian ibu yaitu perdarahan sebanyak 32 %, hipertensi dalam kehamilan 25 %, infeksi 5 %, partus lama 5 %, penyebab lain 1 %. Penyebab lain-lain yaitu 32 % cukup besar, termasuk didalamnya penyebab penyakit non obstetrik (Kemenkes, 2012).

Preeklampsia selama kehamilan adalah kedua setelah emboli di Amerika Serikat. Hipertensi pada kehamilan dikaitkan dengan komplikasi, termasuk abrupsi plasenta, perdarahan serebral, gagal hati, dan gagal ginjal akut. Preeklampsia, merupakan satu dari gangguan hipertensi, terjadi pada 3% sampai 4% kehamilan dan berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas perinatal. Sedikit yang diketahui tentang terjadinya preeklampsia terkait dengan faktor risiko yang dapat dimodifikasi, seperti aktivitas fisik sehari-hari. Meskipun manfaat kesehatan dari aktivitas fisik sehari-hari, seperti pengurangan risiko hipertensi esensial, penyakit jantung koroner, dan diabetes tipe 2 didokumentasikan dengan baik, sangat sedikit yang diketahui tentang hubungan antara aktivitas fisik ibu dan risiko hipertensi. - gangguan kehamilan (Sorensen, 2003).

Preeklampsia adalah suatu kondisi dimana hipertensi terjadi setelah minggu ke-20 kehamilan dan disertai dengan proteinuria. Pada kehamilan dengan preeklampsia terjadi invasi sel trofoblas hanya terjadi pada sebagian arteri spiral di daerah miometrium sehingga terjadi gangguan fungsi plasenta maka plasenta tidak memenuhi kebutuhan darah untuk nutrisi dan oksigen ke

janin. Gangguan fungsi plasenta tersebut dapat menyebabkan pertumbuhan janin yang terhambat (Sherwood, 2006).

Penyebab pasti preeklampsia belum diketahui sampai saat ini. Preeklampsia merupakan sindroma kehamilan spesifik dengan penurunan perfusi organ sekunder karena adanya vasospasme, peningkatan resistensi pembuluh darah perifer, dan aktivasi endothel yang umumnya terjadi setelah kehamilan mencapai 20 minggu. Tanda utamanya yakni kenaikan tekanan darah yang disertai proteinuria, edema generalisata, hingga gangguan fungsi pembekuan dan gangguan fungsi hepar. Faktor risiko yang dapat meningkatkan insiden preeklampsia antara lain nullipara, usia kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, janin lebih dari satu, diabetes mellitus, hipertensi kronis, obesitas, dan penyakit ginjal. Preeklampsia juga dipengaruhi oleh genetik dan faktor lingkungan (Cunningham, 2005).

Hipertensi kronis adalah adalah ibu hamil yang sudah menderita tekanan darah tinggi (140/90 mmHg) sebelum hamil atau sebelum usia kehamilan 20 minggu. Biasanya hipertensi kronis tidak akan hilang walaupun ibu sudah melahirkan bayinya. Ibu hamil dengan hipertensi kronis atau ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia memiliki peningkatan resiko terjadinya pre eklampsia pada kehamilannya dan peningkatan komplikasi kehamilan, resiko tinggi persalinan dengan seksio sesarea dan kejadian BBLR (Kasawara, 2013).

Senam hamil direkomendasikan pada ibu hamil dengan hipertensi atau ibu hamil dengan resiko Pre eklampsia untuk menurunkan efek buruk hipertensi termasuk menurunkan kejadian pre eklampsia. Tujuannya untuk mencegah kejadian pre eklampsia pada kehamilan, dengan mekanisme penurunan tekanan darah dan perbaikan kardiovaskular, namun hasilnya masih sedikit

data tentang hasil efek senam aerobik terhadap kejadian pre eklampsia (Kasawara, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian Yeo tahun 2000, bahwa olahraga ringan berupa senam aerobik selama 10 minggu menurunkan tekanan darah diastolik di antara wanita hamil yang berisiko mengalami gangguan hipertensi. Pengurangan itu mungkin karena efek olahraga itu sendiri, bukan pada tingkat aktivitas fisik atau keseluruhan. Namun kegiatan ini tidak mempengaruhi tekanan darah sistolik (Yeo, 2000).

Kegiatan senam aerobik sebagai salah satu upaya untuk mencegah preeklampsia masih merupakan hal yang kontroversial sehingga masih diperlukan berbagai penelitian sehingga hal ini dapat dijadikan acuan dalam asuhan kehamilan. Namun berdasarkan evidence based bahwa kegiatan senam aerobik low impact tidak berbahaya bagi kesehatan ibu dan janin dan tidak berhubungan dengan kejadian prematur (Mascio, 2016). Dari hal diatas penulis tertarik untuk meneliti pengaruh senam aerobik terhadap tekanan darah pada ibu primigravida dengan riwayat hipertensi. Adapun rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah pengaruh senam aerobic terhadap tekanan darah pada primigravida dengan riwayat hipertensi.

**METODE**

Jenis Penelitian ini adalah analitik quasy eksperimen dengan desain pre and post control group untuk mengetahui pengaruh inisiasi senam aerobik terhadap tekanan darah.

Waktu penelitian dilakukan selama enam bulan.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil primigravida dengan riwayat hipertensi di kota padangsidempuan.

Sampel yang dipilih adalah Sampel pada penelitian ini adalah semua populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklus.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

- a) Usia 20-35
- b) Berat badan normal
- c) Primigravida trimester kedua
- d) Riwayat Hipertensi 140/90 mmHg

Kriteria eksklus adalah:

- a) Penyakit jantung

Besar sampel ditentukan dengan menggunakan rumus dari Sastroasmoro dengan menggunakan nilai standar deviasi dari penelitian sebelumnya. Sampel ditentukan sebanyak 20 orang ibu hamil. 10 masuk kelompok intervensi dan 10 orang menjadi kelompok kontrol. Prosedur penelitian diawali dengan Calon peserta penelitian adalah ibu hamil primigravida dengan memberikan keterangan terlebih dahulu tentang tujuan penelitian. Bagi mereka yang setuju untuk ikut penelitian diminta menandatangani surat persetujuan yang telah disediakan. Kemudian dibagi kelompok Intervensi dan kontrol. Senam aerobik dilaksanakan 2 x seminggu dengan durasi 30 menit setiap senam, selama 12 minggu, mulai dari kehamilan 16 minggu. Senam dilaksanakan

saat kelas ibu hamil. Tekanan darah dan berat badan dihitung sebelum dan sesudah Intervensi atau senam aerobik selama 12 minggu selesai dilakukan. Kelompok kontrol tidak mendapatkan perlakuan apapun namun tetap diukur tekanan darah dan berat badannya.

Data di analisis secara uji Mann\_Whitney untuk membandingkan data pre – test dan post – test.

**HASIL**

**Karakteristik Responden**

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	K.Intervensi Rerata± SD	K.Kontrol Rerata ± SD	p
Umur	27,4 ± 2,1	25,8 ± 3,2	p>0,05
Sistolik	147,7 ± 9,0	153,3±10,1	p>0,05
Diastolik	96,3 ± 7,8	97,8 ± 7,7	p>0,05

**Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Sistolik Ibu Primigravida**

Tabel 2. Pengaruh Senam Aerobik Setelah 12 minggu Terhadap Rerata ± SD Sistolik Ibu Primigravida

	Rerata ± SD (mmHg)	P
K.Intervensi	154,7± 14,7	0,54
K.Kontrol	156,1 ± 12,1	

Tabel 2. menunjukkan rerata sistolik setelah 12 minggu pada kelompok Intervensi lebih rendah dari pada kelompok kontrol. Rerata sistolik pada kelompok Intervensi adalah 154,7 ± 14,7 dan rerata sistolik pada kelompok kontrol adalah 156,1± 12,1. Secara statistik dengan teknik *Mann-Whitney* tidak terdapat perbedaan bermakna dengan p value 0,54 (< 0,05).

**Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Diastolik Pada Ibu Primigravida**

Tabel 3. Pengaruh Senam Aerobik Setelah 12 minggu Terhadap Rerata ± SD Diastolik Ibu Primigravida

	Rerata±SD (mmHg)	p
K.Intervensi	94,4 ± 7,1	0,10
K.Kontrol	97,9 ± 7,8	

Tabel 3. menunjukkan rerata diastolik setelah 12 minggu pada kelompok Intervensi adalah 94,4± 7,1 mmHg dan pada kelompok kontrol 97,9±7,8 mmHg. Rerata diastolik pada kelompok Intervensi lebih rendah dari pada kelompok kontrol namun secara statitik dengan teknik *Mann-Whitney* tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai p value >0,05.

**PEMBAHASAN**

Hasil pengukuran diperoleh dari rerata umur, sistolik dan diastolik hampir sama atau homogen pada kedua kelompok. Rerata sistolik setelah dilakukan intervensi lebih rendah bila dibandingkan dengan kelompok kontrol namun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hal yang sama juga terjadi pada diastolik, dimana rerata diastolik pada kelompok

intervensi lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol walau secara statistik tidak terdapat perbedaan bermakna. Rerata peningkatan berat badan setiap minggu selama 12 minggu intervensi lebih rendah bila dibandingkan dengan kelompok kontrol dan secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna.

### Karakteristik Responden

Secara keseluruhan karakteristik responden yaitu rerata umur, rerata tekanan darah sistolik, rerata tekanan darah diastolik, menunjukkan hasil yang tidak berbeda secara bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal ini memperlihatkan homogenitas antara kedua kelompok. Seluruh responden dalam penelitian ini adalah primigravida, menurut Bobak (2005) kira-kira 85% preeklamsia terjadi pada kehamilan pertama (primigravida).

Pada primigravida sering mengalami stress dalam menghadapi persalinan. Stress emosi yang terjadi pada primigravida menyebabkan peningkatan pelepasan *corticotropic-releasing hormone (CRH)* oleh hypothalamus, yang kemudian menyebabkan peningkatan kortisol. Efek kortisol adalah mempersiapkan tubuh untuk berespons terhadap semua *stressor* dengan meningkatkan respons simpatis, termasuk respons yang ditujukan untuk meningkatkan curah jantung dan mempertahankan tekanan darah. Pada wanita dengan preeklamsia-eklamsia, tidak terjadi penurunan sensitivitas terhadap vasopeptidavasopeptida tersebut, sehingga peningkatan besar volume darah langsung meningkatkan curah jantung dan tekanan darah. (Bobak, 2005).

### Pengaruh Senam Aerobik Terhadap Rerata Tekanan Darah

Pada penelitian ini didapatkan responden pada kelompok Intervensi rerata tekanan darah sistolik setelah 12 minggu adalah  $154,7 \pm 14,7$  mmHg dan pada kelompok kontrol  $156,1 \pm 12,1$  mmHg. Secara statistik dengan teknik *Mann-Whitney* tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan  $p$  value  $>0,05$ .

Rerata tekanan darah diastolik setelah 12 minggu sesudah intervensi pada kelompok intervensi adalah  $94,4 \pm 7,1$  dan kelompok kontrol  $97,9 \pm 7,8$  mmHg. Secara statistik dengan teknik *Mann-Whitney* tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan  $p$  value  $> 0,05$ .

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa setelah dilakukan senam aerobik selama 12 minggu tekanan darah sistolik lebih rendah dibandingkan pada kelompok intervensi, tekanan darah diastolik lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol namun tidak bermakna secara statistik.

Pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolic dilakukan setiap minggu namun data yang dianalisa hanya hasil pengukuran pertama pada awal kegiatan dan pengukuran terakhir setelah minggu ke-12. Lama kegiatan setiap kali senam adalah 5-10 menit. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan. Terdapat peningkatan dan penurunan tekanan darah baik pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol selama 12 minggu kegiatan. Pelaksanaan senam aerobik dilakukan di puskesmas dan dirumah bidan, sehingga dapat dikontrol

pelaksanaannya. Seluruh ibu hamil masuk kedalam keadaan pre eklampsia.

Sejalan dengan penelitian Da Silva yang meneliti ibu hamil normal, mendapatkan hasil tidak ada perbedaan kejadian pre eklampsia pada kelompok intervensi senam aerobik dan kelompok kontrol namun kejadian pre eklampsia lebih rendah pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol (Da Silva, 20017).

Scholten (2014) yang meneliti efek senam aerobik pada ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia dengan kelompok kontrol adalah ibu hamil normal, mendapatkan hasil bahwa senam aerobik membuat tidak ada perbedaan tekanan daerah sistolik dan diastolik antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, padahal sebelum intervensi senam aerobik dilakukan, rerata tekanan darah sistolik dan diastolik pada kelompok intervensi lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol. Oleh karena itu scholten merekomendasikan senam aerobik dilakukan pada ibu hamil dengan riwayat hipertensi.

Penelitian schoten dengan sampel kelompok intervensi yaitu ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia dan kelompok kontrol adalah ibu hamil normal mendapatkan hasil bahwa dengan senam aerobik dapat memperbaiki resiko masalah pembuluh darah jantung mereka dan meningkatkan kesehatan jantung mereka. Perbaikan ini meliputi syndrome metabolisme dalam kedua kedua group mengalami penurunan stress pada pembuluh darah biokimia. Pengaruh olah raga pada perlindungan jantung setelah persalinan pada kedua kelompok penelitian disebabkan oleh perbaikan fungsi endotelial, perbaikan pada penebalan dinding pembuluh darah dan perbaikan pada struktur pembuluh darah (Scholten, 2014).

Senada dengan hasil penelitian berghella yang menyimpulkan, dengan melakukan senam aerobik akan terjadi penurunan stress oksidatif sehingga akan meningkatkan fungsi endotelial, dan akan berefek terhadap pencegahan terjadinya pre eklampsia. Senam aerobik juga menurunkan resiko persalinan dengan seksio sesarea dan meningkatkan kejadian persalinan pervaginam (Berghella, 2017).

Namun olahraga tidak dapat menormalkan pembuluh darah pada ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia, tetapi yang menarik adalah dengan olahraga akan menginduksi perbaikan pembuluh darah baik pada kelompok sampel ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia maupun kelompok kontrol ibu hamil normal. Dengan olah raga juga merupakan hal yang potensial untuk mendeteksi resiko atau masalah pada ibu hamil dan berakibat pada penurunan biaya untuk skrining pada ibu. Olah raga juga menyebabkan penurunan resiko untuk kembali mengalami pre eklampsia pada kehamilan berikutnya (Scholten, 2014).

Senam aerobik merupakan olahraga yang dapat dijadikan untuk menurunkan kejadian hipertensi gestasional. Oleh karena manfaatnya maka senam aerobik sebaiknya dijadikan menjadi gaya hidup pada masa hamil maupun setelah melahirkan karena manfaatnya bagi kesehatan (Magro, 2017).

Kasawara dalam penelitiannya pengaruh senam aerobik dengan bersepeda aman dilakukan pada ibu hamil normal maupun ibu hamil dengan riwayat pre eklampsia, dan tidak menimbulkan masalah pada fetal *outcome* dan maternal *outcome* (Kasawara, 2013).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik lebih rendah pada kelompok Intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol tetapi tidak bermakna secara statistik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arizabaleta AVM., Buitrago LO., Plata ACA., Escudero MM., Velez RR. Aerobic Exercise During Pregnancy Improves Health-related quality of life: a randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, Vol 56. 2010.
- Asker SA., Abdelazeim FA., Zaky NA., Wageh A. The Effect of Maternal Exercise Program On Fetal Growth In Pre eclampsia: A Prospective Randomised Controlled Clinical Trial. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy* 23:36–42. 2018.
- Barakat R., Pelaez M., Cordero Y., Perales M., Lopez C., Coteron J., Mottola MF. Exercise during pregnancy protects against hypertension and macrosomia: randomized clinical trial *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volume 214, Issue 5, May 2016, Pages 649.e1-649.e8
- Berghella. Exercise In Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2017.
- Bobak, dkk. Buku Ajar Keperawatan Maternitas. Jakarta: EGC. 2005.
- Cunningham, F Gary. *Obstetri William Edisi 21*. Jakarta: EGC. 2010.
- da Silva et al. A Randomized Controlled Trial Of Exercise During Pregnancy On Maternal And Neonatal Outcomes: Results From The PAMELA study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (2017) 14:175
- Genest DS, Falcao S, Gutkowska J, Lavoie JL. 2012. Impact Of Exercise Training On Preeclampsia; Potential Preventive Mechanism. [hyper.ahajournals.org/lookup/suppl/doi:10.1161/1/HYPERTENSIONAHA.Hypertension.2012;60:1104-1109](http://hyper.ahajournals.org/lookup/suppl/doi:10.1161/1/HYPERTENSIONAHA.Hypertension.2012;60:1104-1109).
- Kasawara KT et al., Maternal and Perinatal Outcomes of Exercise in Pregnant Women with Chronic Hypertension and/or Previous Preeclampsia: A Randomized Controlled Trial. Hindawi Publishing Corporation. *ISRN Obstetrics and Gynecology* Volume 2013, Article ID 857047, 8 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/857047>
- Magro-Malosso ER, Saccone G, Di Tommaso M, Roman A, Berghella V. Exercise during pregnancy and risk of gestational hypertensive disorders: a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2017; 96:921–931.
- Mascio D., Malosso ER., Saccone G., Marhefka GD., Berghella V. Systematic Review, Exercise during pregnancy in normal-weight women and risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. Volume 215, Issue 5, November 2016, Pages 561-571.
- Mansjoer, Arif.. *Kapita Selektta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius. 2008
- Sastroasmoro S. Dasar-dasar Metodologi penelitian klinis. Jakarta: CV.Sagung seto; 2011. Hal.31-63.
- Scholten RR, Thijssen DJH, Lotgering FK, et al. Cardiovascular effects of aerobic exercise training in formerly preeclamptic women and healthy 2cf v`parous control subjects. *Am J Obstet Gynecol* 2014;211:516.e1-11.
- Survei demografi dan kesehatan Indonesia (SDKI). Laporan pendahuluan. Jakarta: 2012.
- Sorensen TK., Williams MA., Lee IM., Dashow EE., Thompson ML., Luthy DA. Recreational Physical Activity During Pregnancy and Risk of Preeclampsia. <http://hyper.ahajournals.org>. American Heart Association, Inc. 2003.
- Yeo S, Steele NM, Chang MC, Leclaire SM, Ronis DL, Hayashi R. Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders. *The Journal of Reproductive Medicine* [01 Apr 2000, 45(4):293-298].