

EFEKTIFITAS TERAPI AIR HANGAT TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH PADA IBU HAMIL HIPERTENSI

Muchlishatun Ummiyati¹⁾, Binti Asrofin²⁾

¹⁾Akademi Kebidanan Wiyata Mitra Husada Nganjuk
Email : muchlishatunummiyati84@gmail.com

²⁾Akademi Kebidanan Wiyata Mitra Husada Nganjuk
Email : binti.asrofin1711@gmail.com

Abstrak

Penyakit tekanan darah tinggi/hipertensi pada masa kehamilan menjadi salah satu penyebab utama meningkatnya morbiditas dan mortalitas ibu, janin, dan neonatus. Saat ini dikembangkan upaya menangani penyakit tekanan darah tinggi menggunakan terapi non farmakologi disamping terapi farmakologi yaitu dengan memberikan terapi rendam kaki menggunakan air hangat kepada ibu hamil yang mengalami hipertensi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur efektifitas pemberian terapi air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi . Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Repeated Measures Experiment* terhadap 21 ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Kertosono Kabupaten Nganjuk. Instrument yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah tensimeter digital, dan hasil pengukuran dicatat dalam lembar observasi yang kemudian dianalisis dengan menggunakan uji *Repeated Measures Anova*. Hasil penelitian menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0,000 dengan α (0,05). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi rendam kaki dengan air hangat efektif menurunkan tekanan darah pada ibu hamil yang menderita tekanan darah tinggi dengan rata-rata penurunan tekanan darah sebesar 11,67 mmHg setelah 2 minggu terapi. Kesimpulan dari penelitian ini terdapat upaya alternatif penatalaksanaan non farmakologi pada ibu hamil yang mengalami hipertensi untuk menurunkan tekanan darah pada masa kehamilan dengan rutin melakukan rendam kaki menggunakan air hangat. Penelitian lanjutan diharapkan dapat menambahkan kombinasi terapi non-farmakologi lainnya agar lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah ibu hamil hipertensi.

Kata Kunci : Terapi air hangat, Penyakit tekanan darah tinggi , ibu hamil

Abstract

*Hypertension in pregnancy is one of the main causes of increased morbidity and mortality rates for mothers, fetuses, and neonates. Besides pharmacological management, it can also be done a safer non-pharmacological management with foot bath using warm water in pregnant women with hypertension. The objective of this study is to measure the effectiveness of footbath therapy using warm water to decrease blood pressure in pregnant women with hypertension. The design used was Repeated Measures Experiment on 21 pregnant women with hypertension in Puskesmas Kertosono, Nganjuk. The instrument used to measure blood pressure is a digital tensimeter, and the results are recorded in an observation sheet. Data were analyzed using Repeated Measures Anova Test. The results of study showed *p-value* = 0,000 with α (0.05). Thus it can be concluded that foot bath using warm water is effective in decrease blood pressure in pregnant women with hypertension with an average reduction in blood pressure of 11,667 mmHg after 2 weeks of therapy. Further*

research is expected to add a combination of other non-pharmacological management to be more effective in decreasing blood pressure in pregnant women with hypertension.

Keywords : *Finger hand held relaxation, pain, first stage labor*

PENDAHULUAN

Penyakit tekanan darah tinggi masa kehamilan termasuk dalam kategori penyakit komplikasi kehamilan yang merupakan salah satu dari trias komplikasi selain pendarahan dan infeksi, sebagai penyebab utama peningkatan angka kesakitan dan kematian ibu, janin, dan neonatus (Angsar MD, 2010 dalam Saifudin, 2012)

Data WHO (World Health Organization) tahun 2012 jumlah kasus Penyakit tekanan darah tinggi sejumlah 839 juta kasus dan diperkirakan akan semakin tinggi pada tahun 2025 sekitar 29% dari total penduduk dunia. Secara global, 80% kematian ibu hamil yang tergolong dalam penyebab kematian ibu secara langsung, yaitu disebabkan karena terjadi perdarahan (25%), Penyakit tekanan darah tinggi pada ibu hamil (12%), partus macet (8%), aborsi (13%) dan karena sebab lain (7%). Data dari Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI) tahun 2016 di Indonesia, Angka Kematian Ibu (AKI) tergolong cukup tinggi di negara Asia Tenggara yaitu 228 per 100.000 KH. Tiga penyebab kematian ibu di Indonesia yaitu perdarahan (30%), eklampsia (25%), dan infeksi (12%).

Jawa Timur menduduki urutan kelima dari seluruh provinsi di Indonesia yang memiliki jumlah kematian ibu terbanyak. Kabupaten Nganjuk termasuk 7 kabupaten dengan AKI tinggi di Jawa Timur dan diberlakukan program Gerakan Bersama Amankan Kehamilan (Gebrak) oleh Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur dalam upaya penurunan AKI (Asrofin, 2017).

Tekanan darah tinggi pada ibu hamil dapat diturunkan dengan obat anti Hipertensi yang bermanfaat untuk menurunkan kejadian perdarahan otak dan mencegah stroke maupun komplikasi serebrovaskular (Sidani, 2011). Akan tetapi terapi obat berisiko masuk ke dalam sirkulasi darah janin yang dimungkinkan dapat mengakibatkan cacat janin, sehingga pemilihan obat selama kehamilan perlu dipertimbangkan manfaat dan risiko untuk menghasilkan pengobatan yang aman dan rasional (Schellack G, Schellack N. 2011). Pengobatan Penyakit tekanan darah tinggi secara non-farmakologis merupakan cara lain untuk pengobatan Penyakit tekanan darah tinggi, diantaranya adalah dengan terapi nutrisi, herbal, pijat refleksi, aromaterapi dan terapi rendam kaki dengan air hangat.

Penelitian yang dilakukan oleh Sabbatani, 2014 pada ibu hamil penderita preeklamsi menunjukkan dengan terapi rendam kaki menggunakan air hangat dapat penurunan tekanan darah paling banyak mencapai 9 mmHg. Salah satu terapi alamiah Rendam kaki dengan air hangat merupakan yang bertujuan untuk meningkatkan sirkulasi darah, mengurangi edema, meningkatkan relaksasi otot, menyetatkan jantung, mengendorkan otot-otot, menghilangkan stres, meningkatkan permeabilitas kapiler, sehingga bermanfaat untuk terapi penurunan tekanan darah pada ibu hamil preeklamsi.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya penurunan tekanan darah pada ibu hamil penderita Penyakit tekanan darah tinggi setelah diberikan terapi rendam kaki dengan air hangat.

Penyakit tekanan darah tinggi dalam Kehamilan

Penyakit tekanan darah tinggi dalam kehamilan adalah Penyakit tekanan darah tinggi yang terjadi saat kehamilan berlangsung dan biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih setelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensif, tekanan darah mencapai nilai 140/90 mmHg, atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg di atas nilai normal. Klasifikasi berdasarkan *The National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy* (NHBPEP) memberikan suatu klasifikasi untuk mendiagnosa jenis Penyakit tekanan darah tinggi dalam kehamilan, yaitu Penyakit tekanan darah tinggi kronik, preeklampsia, preeklampsia pada Penyakit tekanan darah tinggi kronik (*preeclampsia superimposed upon chronic hypertension*) dan Penyakit tekanan darah tinggi gestasional (NHBPEP, 2000 dalam Prawirohardjo, 2013).

Penatalaksanaan Penyakit tekanan darah tinggi Non Farmakologis

Pendekatan nonfarmakologis merupakan penanganan awal sebelum penambahan obat-obatan Penyakit tekanan darah tinggi, disamping perlu diperhatikan oleh seorang yang sedang dalam terapi obat. Sedangkan pasien Penyakit tekanan darah tinggi yang terkontrol, pendekatan nonfarmakologis ini dapat membantu pengurangan dosis obat pada sebagian penderita (Hikayati, Rostika, dan Sigit, 2013).

Secara ilmiah air hangat mempunyai dampak fisiologis bagi tubuh sehingga tehnik rendam kaki dengan air hangat dapat digunakan sebagai salah satu terapi yang dapat memulihkan otot sendi yang kaku serta menyembuhkan stroke apabila dilakukan melalui kesadaran dan kedisiplinan. Air hangat membuat sirkulasi darah menjadi lancar (Kusumastuti, 2011).

Efek panas akan dapat menyebabkan zat cair, padat dan gas mengalami pemuaian ke segala arah dan dapat meningkatkan reaksi kimia pada jaringan, sehingga terjadi metabolisme seiring dengan peningkatan pertukaran zat kimia tubuh dengan cairan tubuh. Efek biologis panas dapat menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah, menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari panas inilah yang digunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dalam tubuh (Santoso, Agung, 2015).

Prinsip kerja terapi rendam air hangat yaitu secara konduksi dimana terjadi perpindahan panas dari air hangat kedalam tubuh akan menyebabkan pelebaran pembuluh darah dan penurunan ketegangan otot, sehingga dapat melancarkan peredaran darah yang akan mempengaruhi tekanan arteri oleh baroreseptor pada sinus kortikus dan arkus aorta yang akan menyampaikan impuls yang dibawa serabut saraf yang membawa isyarat dari semua bagian tubuh untuk menginformasikan kepada otak perihal tekanan darah, volume darah dan kebutuhan khusus semua organ ke pusat saraf simpatis ke medulla sehingga akan merangsang tekanan sistolik yaitu regangan otot ventrikel untuk segera berkontraksi.

Untuk membuka katup aorta, tekanan di dalam ventrikel harus melebihi tekanan katup aorta. Keadaan dimana kontraksi ventrikel mulai terjadi sehingga dengan adanya pelebaran pembuluh darah, aliran darah akan lancar sehingga akan mudah mendorong darah masuk jantung sehingga menurunkan tekanan sistoliknya. Pada tekanan diastolik keadaan relaksasi ventrikel isovolemik saat ventrikel berelaksasi, tekanan didalam ventrikel turun drastis, aliran darah lancar dengan adanya pelebaran pembuluh darah sehingga akan menurunkan tekanan

diastolik. Maka dinyatakan ada hubungan yang signifikan antara terapi rendam kaki air hangat dengan penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik (Santoso, Agung, 2015).

Hipotesis dalam penelitian ini adalah pemberian terapi air hangat efektif menurunkan tekanan darah ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi .

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah Repeated Measures Experiment (eksperimen berulang), karena penelitian yang dilakukan bertujuan ingin mengetahui sampai seberapa jauh pemberian terapi air hangat terhadap penurunan tekanan darah pada ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi.

Responden penelitian adalah ibu hamil dengan usia kehamilan ≥ 20 minggu dengan tekanan darah ≥ 130 mmHg atau terjadi peningkatan tekanan darah 30 mmHg selama kehamilan di wilayah UPTD Puskesmas Kertosono Kabupaten Nganjuk tahun 2019, yaitu sebanyak 21 orang.

Prosedur penelitian dilaksanakan dengan melakukan pengukuran sebanyak lima kali terhadap subyek yang sama. Pengukuran tekanan darah pada penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali, yaitu pengukuran tekanan darah yang pertama dilakukan sebelum pemberian terapi air hangat (P0), pengukuran kedua dilakukan setelah pemberian terapi yang pertama (P1), pengukuran ketiga dilakukan setelah terapi yang kedua (P2), pengukuran keempat dilakukan setelah pemberian terapi yang ketiga (P3) dan pengukuran kelima dilakukan setelah pemberian terapi yang keempat (P4). Terapi dilakukan dengan merendam kaki responden dengan air hangat (suhu 37°C-48°C) selama 15 menit pada jam 10.00 s/d 17.00 dengan kurun waktu selama 2 minggu.

Instrument yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah tensimeter digital, dan hasil pengukuran dicatat dalam lembar observasi. Uji validitas tensimeter digital dengan tingkat keakuratan tekanan darah ± 5 mmHg. Sedangkan uji reliabilitas dengan tensimeter digital baru merk Omron® yang telah terkalibrasi perusahaan.

Analisis penelitian menggunakan uji *Repeated Measures Anova* yang akan menghasilkan nilai Signifikansi (Sig.) dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, yang menunjukkan ada tidaknya perbedaan/ penurunan sebelum dan setelah dilakukan terapi air hangat pada ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Distribusi tekanan darah ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi sebelum terapi, setelah terapi I, terapi II, terapi III dan terapi IV

Tabel 1 Distribusi tekanan darah ibu hamil Penyakit tekanan darah tinggi sebelum terapi, setelah terapi I, terapi II, terapi III dan terapi IV

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
TD Sebelum Terapi	21	134	156	146,00	6,442
TD Setelah Terapi I	21	130	150	142,57	5,269
TD Setelah Terapi II	21	125	154	139,00	7,266
TD Setelah Terapi III	21	120	149	135,52	7,153
TD Setelah Terapi IV	21	120	150	134,33	8,151

Berdasarkan tabel 1 diatas menunjukkan bahwa sebelum dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat seluruh responden mempunyai tekanan darah yang

tinggi (>130 mmHg) yaitu sebanyak 21 orang (100,0%). Tekanan darah responden yang terendah sebesar 134 mmHg dan tekanan darah paling tinggi sebesar 156 mmHg sehingga diperoleh rata-rata 146 mmHg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah pemberian terapi rendam kaki dengan air hangat yang dilakukan secara rutin selama 2 minggu, maka terdapat penurunan tekanan darah responden dengan rata-rata 134 mmHg. Tekanan darah yang paling rendah adalah 120 mmHg dan yang paling tinggi adalah 150 mmHg. Hal ini menunjukkan bahwa terapi rendam kaki dengan air hangat dalam kurun waktu 2 minggu dapat menurunkan tekanan darah pada ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sabattani (2014) tentang gambaran tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat pada ibu hamil preeklamsi di Puskesmas Ngaliyan Semarang menyatakan bahwa 16 (100%) ibu hamil preeklamsi mengalami penurunan tekanan darah setelah diberikan terapi rendam kaki dengan air hangat. Sebelum dilakukan terapi rendam kaki dengan air hangat tekanan darah paling rendah 140/97 mmHg dan paling tinggi sebesar 160/98 mmHg. Setelah diberikan terapi rendam kaki dengan air hangat tekanan darah paling rendah 133/92 mmHg dan yang paling tinggi 156/98 mmHg.

Penyakit Hipertensi dalam kehamilan adalah Penyakit tekanan darah tinggi yang terjadi saat kehamilan berlangsung dan biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih setelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensif, tekanan darah mencapai nilai 140/90 mmHg, atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg di atas nilai normal (Junaidi, Iskandar, 2010).

Penyebab utama dari Penyakit tekanan darah tinggi pada masa kehamilan, terjadi karena reaksi penolakan imunologis ibu terhadap kehamilan (janin). Hal ini menimbulkan gangguan yang lebih banyak pada tubuh wanita yang sedang hamil dibandingkan akibat meningkatnya tekanan darah, yaitu perubahan kimia total pada reaksi yang tidak bisa diadaptasi yang bisa menyebabkan kejang dan kematian pada wanita hamil (Noni, 2012 dalam Ayumi, 2014).

2. Pengaruh pemberian terapi air hangat dengan penurunan tekanan darah

Tabel 2 Hasil Uji Analisis pemberian terapi air hangat dengan penurunan tekanan darah

	Nilai F	dF	Greenhouse-Geisser Sig.	Signifikansi ($\alpha=0,05$)
Terapi Air Hangat	36,215	4	0,000	Signifikan

Dari tabel 2 diatas dapat diketahui nilai Greenhouse Geisser Sig. sebesar $0,000 < \alpha (0,05)$. Maka H_0 ditolak, artinya ada perbedaan rata-rata penurunan tekanan darah ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi yang signifikan dari waktu ke waktu. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian terapi rendam kaki dengan air hangat mampu menurunkan tekanan darah pada ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi.

Menurut Umah (2012) dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh terapi rendam kaki air hangat terhadap perubahan tekanan darah pada penderita tekanan darah tinggi menyatakan bahwa rendam kaki dengan air hangat menghasilkan energi kalor yang bersifat mendilatasi dan melancarkan peredaran darah serta merangsang saraf yang ada pada kaki untuk mengaktifkan saraf parasimpatis, sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah.

Merendam kaki dengan air hangat mempunyai efek fisik panas/hangat yang dapat menyebabkan zat cair, padat, dan gas mengalami pemuain ke segala arah dan

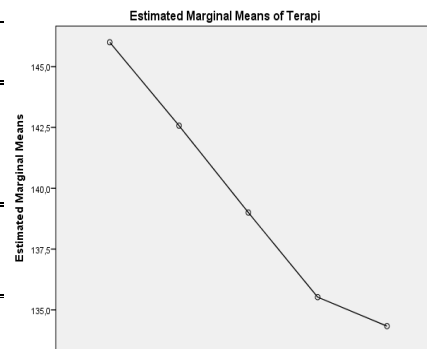
dapat meningkatkan reaksi kimia. Pada jaringan akan terjadi metabolisme seiring dengan peningkatan pertukaran antara zat kimia tubuh dengan cairan tubuh. Efek biologis panas/hangat dapat menyebabkan pelebaran pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan peredaran darah. Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan viskositas darah, menurunkan spasme otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler (Perry & Potter 2006 dalam Putri 2015).

Sehingga efek panas/ hangat pada terapi rendam kaki dengan air hangat akan menyebabkan dilatasi pembuluh darah yang dapat meningkatkan sirkulasi darah, sehingga efektif menurunkan tekanan darah ibu hamil yang mengalami tekanan darah tinggi bila dilakukan secara rutin.

3. Penurunan Tekanan Darah untuk Setiap Pengukuran dari Waktu ke Waktu

Tabel 2 Penurunan Tekanan Darah untuk Setiap Pengukuran dari Waktu ke Waktu

		Mean Difference	Sig. ^b	Signifikansi
P ₀	P ₁	3,429*	,003	Signifikan
	P ₂	7,000*	,000	Signifikan
	P ₃	10,476*	,000	Signifikan
	P ₄	11,667*	,000	Signifikan
P ₁	P ₂	3,571*	,006	Signifikan
	P ₃	7,048*	,000	Signifikan
	P ₄	8,238*	,000	Signifikan
P ₂	P ₃	3,476*	,024	Signifikan
	P ₄	4,667*	,003	Signifikan
P ₃	P ₄	1,190	1,000	Tidak signifikan



Gambar 1 Plots Ketajaman rata-rata penurunan tekanan darah

Tabel 3 dan gambar 1 diatas menunjukkan rata-rata penurunan tekanan darah untuk setiap pengukuran dari waktu ke waktu. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa dengan rutin memberikan terapi rendam kaki dengan air hangat kepada ibu hamil Penyakit tekanan darah tinggi dapat menurunkan rata-rata tekanan darah ibu hamil sebesar 3,429 mmHg pada pemberian terapi pertama. Penurunan tekanan darah sangat signifikan terjadi setelah pemberian terapi rendam kaki dengan air hangat setelah terapi ke-4 yaitu dengan rata-rata penurunan sebesar 11,667 mmHg pada 2 minggu kemudian.

KESIMPULAN

Pemberian terapi non farmakologi berupa rendam kaki dengan air hangat dalam kurun waktu 2 minggu mampu menurunkan tekanan darah pada ibu hamil yang menderita tekanan darah tinggi.

REFERENSI

- Angsar MD, 2010. Penyakit tekanan darah tinggi dalam kehamilan. Dalam (Saifuddin AB, Rachimhadhi T, Wiknjastro GH eds) Ilmu kebidanan Sarwono Prawirohardjo, ed 4. PT Bina Pustaka Jakarta. Adam R. 2012. Target Turunkan Angka Kematian Ibu Sulit Tercapai. <http://kesehatan.liputan6.com/read/375324/target-turunkan-angka-kematian-ibu-sulit-ter-capai>. Diakses pada tanggal 08 Juni 2018

- Asrofin, Binti. 2017. Determinan Angka Kematian Ibu di Kabupaten Nganjuk. 2-TRIK: TUNAS-TUNAS RISET KESEHATAN 7 (4): 5-8
- Ayumi, 2014. Pengaruh Relaksasi Nafas Dalam terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Ibu Hamil Penyakit tekanan darah tinggi di Puskesmas Kendit Kecamatan Kendit Situbondo
- Hikayati., Rostika .F., Sigit P., 2013. Penatalaksanaan Non Farmakologis Terapi Komplementer Sebagai Upaya Untuk Mengatasi Dan Mencegah Komplikasi Pada Penderita Penyakit tekanan darah tinggi Primer Di Kelurahan Indralaya Mulya Kabupaten Ogan Ilir. Jurnal Pengabdian Sriwijaya
- Kusumastuti. 2011. Pengaruh Rendam Air Hangat Pada Kaki Dalam Meningkatkan Kuantitas Tidur Lansia. Tesis. Universitas Pesantren Tinggi Darul Ulum Jombang. Jombang
- NHBPEP. 2000. Report of The National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. Bethesda : American Journal of Obstetrics and Gynecology;183 (1): 1-22
- POGI. 2016. Pedoman Pengelolaan Penyakit tekanan darah tinggi Dalam Kehamilan Di Indonesia, Edisi 2. Himpunan Kedokteran Feto Maternal POGI. Semarang
- Prawirohardjo S. 2013. Penyakit tekanan darah tinggi Dalam Kehamilan Dalam : Ilmu Kebidanan Edisi Keempat. PT Bina Pustaka. Jakarta
- Sabattani CF, Machmudah, Supriyono M. 2014. Efektivitas Rendam Kaki Dengan Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Penderita Preeklamsi Di Puskesmas Ngaliyan Semarang
- Santoso, Agung D. 2015. Pengaruh Terapi Rendam Kaki Air Hangat Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Penyakit tekanan darah tinggi . Tesis. Universitas Tanjung Pura. Ponorok
- Schellack G, Schellack N. 2011. Pharmacotherapy During Pregnancy, Childbirth, and Lactation: Principle to Consider, South African Pharmaceutical Journal, 78 (3): 12-17
- Sidani M, Siddik-Sayyid SM. 2011. Preeclampsia, A New Perspective In 2011. M.E.J ANESTH. 21(2).
- Suhardjono. 2009. *Penyakit tekanan darah tinggi pada kehamilan*. Dalam (Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S eds) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, jilid 2 ed 5. Interna Publishing. Jakarta.
- WHO. 2012. Guidelines on Maternal, Newborn, Child and Adolescent Health, 8. World Health Organization. Geneva

