

# PENGARUH SENAM HAMIL TERHADAP PERUBAHAN KADAR HEMOGLOBIN (Hb) PADA KEHAMILAN TRIMESTER KETIGA

**Wahyuni dan Qothrun Nida**

Prodi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta 57162

---

## Abstract

*Prevalence of mother's death when delivering baby because of anemia is still high (70 %). The low of Hemoglobin (Hb) level is one of complicating factors of post partum hemorrhage. Low of Hb level in pregnant women can improve frequency of complication at pregnancy and birth. Beside that, it also increase death risk of fetus, baby born premature, and low birth weight. The aim of this study was to know the effect of pregnant gymnastic on Hb level at third trimester pregnancy. The type of this research was quasi experiment. Design of this study were pretest and posttest with group control. Data were obtained through interview, questioner and handbook. Respondents of this research was 8 pregnant gymnastic participant as group of treatment and 8 pregnant women who did not participate pregnant gymnastic as a group of control. Hb level was measured on pretest and posttest. Pretest was done before respondents did pregnant gymnastic at pregnancy of 29th week and posttest was done after respondents were given pregnant gymnastic at pregnancy of 34th week. Statistical tests in this study used kolmogorov smirnov and t-test. Result of this research indicated that pregnant gymnastic influence HB level at third trimester pregnancy with value  $p < 0,05$  ( $p = 0,022$ ).*

**Keyword:** *pregnant gymnastic, hemoglobin, third trimester pregnancy*

---

## PENDAHULUAN

Masa kehamilan terdiri dari 3 masa yang disebut trimester. Trimester pertama adalah minggu pertama sampai 11 minggu 6 hari, trimester kedua adalah minggu ke 12 hingga 27 minggu 6 hari, dan trimester ketiga adalah minggu ke 28 hingga bayi lahir dalam waktu yang cukup (Andriana, 2007).

Perubahan fisiologi, anatomi dan hormonal berkembang pada banyak sistem organ dengan terjadinya kehamilan, salah satunya adalah perubahan hematologi pada sistem kardi-

ovaskuler. Volume darah ibu akan meningkat secara progresif pada kehamilan 6 - 8 minggu dan akan mencapai maksimum pada kehamilan mendekati 32 - 34 minggu. Peningkatan volume darah meliputi volume plasma, sel darah merah, dan sel darah putih. Volume plasma meningkat 40 - 50 %, sedangkan sel darah merah meningkat hanya 15 - 20 % yang menyebabkan terjadinya anemia fisiologis (keadaan normal Hb 12 gr % dan hematokrit 35 %). Oleh karena adanya hemodilusi, viskositas darah menurun kurang lebih 20%.

Mekanisme yang pasti dari peningkatan volume darah ini belum diketahui, tetapi beberapa hormon seperti rennin-angiotensin-aldosteron, atrial natriuretic peptide, estrogen, dan progesteron mungkin berperan dalam mekanisme tersebut (Hadisaputro, 2008).

Pengukuran hemoglobin (Hb) pada ibu hamil cenderung mengalami penurunan jumlah hemoglobin pada darah. Banyak orang menganggap hal ini merupakan gejala anemia yang menimbulkan kekhawatiran yang besar. Besarnya kekhawatiran yang timbul dengan penurunan jumlah Hb ini adalah pendarahan pada saat kelahiran yang bisa menyebabkan kematian. WHO merekomendasikan batas bawah penurunan Hb adalah 11 g/dL (WHO, 1968) dan peneliti lain 10-12 g/dL (De Leeuw *et.al.*, 1966). Hal ini berarti bahwa di bawah batas tersebut baru digolongkan sebagai anemia. Menurut kompilasi CDC (*Centre for Disease Control and Prevention*), Hb pada ibu hamil normal mengalami penurunan pada trimester pertama (batas aman Hb > 11 g, Hct > 0.33) , kemudian mencapai titik terendah pada akhir trimester kedua ( aman Hb > 10.5 Hct >0.32 ) kemudian perlahan naik selama trimester ketiga (Jabir, 2007). Salah satu cara untuk meningkatkan kadar Hb dalam darah adalah dengan melakukan senam hamil.

Senam hamil adalah terapi latihan gerak untuk mempersiapkan ibu hamil secara fisik maupun mental un-

tuk persalinan (Anomim, 2006). Gerakan pada senam hamil menyebabkan peredaran darah dalam tubuh akan meningkat dan oksigen yang diangkut ke otot-otot dan jaringan tubuh bertambah banyak. Gerakan senam hamil dapat meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan perubahan tekanan osmotik intramuskuler sehingga mendorong air dari kompartemen vaskuler ke ruang interstitial sehingga volume plasma turun dan secara otomatis menaikkan kadar hemoglobin (Hb).

Mengingat pentingnya senam hamil sebagai salah satu alternatif untuk membantu mengkompensasi sistem tubuh demi kenyamanan pada masa kehamilan, maka penulis ingin meneliti mengenai pengaruh dari senam hamil terhadap kadar hemoglobin (Hb) pada masa kehamilan trimester ketiga.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam hamil terhadap kadar hemoglobin (Hb) pada masa kehamilan trimester ketiga dan memberikan edukasi pada masyarakat pada umumnya dan ibu hamil pada khususnya mengenai pentingnya senam hamil terhadap kadar hemoglobin (Hb) pada masa kehamilan trimester ketiga.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di RS Kasih Ibu Surakarta. Penelitian dilaksanakan sejak bulan Mei sampai dengan bulan Juli 2009. Jenis penelitian

yang digunakan adalah *quasi eksperimen*, dengan *desain pretest and posttest with group control design*.

Sampel dalam penelitian ini adalah peserta senam hamil yang berjumlah 20 orang ibu hamil trimester ketiga di RS Kasih Ibu dengan kelompok kontrol ibu hamil trimester ketiga yang berjumlah 20 orang ibu hamil yang tidak mengikuti senam hamil. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan pendekatan *nonprobability sampling* menggunakan *purposive sampling*, yaitu sampel dipilih dari populasi berdasarkan pertimbangan kriteria tertentu.

Variabel pada penelitian ini adalah kadar hemoglobin (Hb) sebagai variabel terikat dan sebagai variabel bebas adalah senam hamil. Pengujian hipotesis untuk mengetahui perubahan kadar hemoglobin (Hb) setelah perlakuan senam hamil menggunakan uji normalitas yaitu uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji statistik dengan uji-t dengan menggunakan program komputer SPSS 11.50 for window. Batasan kemaknaan uji statistik adalah 0,05 (5%), bila nilai lebih besar dari 0,05 maka tidak bermakna dan bila nilai kurang dari 0,05 adalah bermakna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil dari peserta senam hamil dan pasien (ibu hamil sebagai kontrol) di Rumah Sakit

Kasih Ibu Surakarta pada bulan Mei – Juni 2009. Secara keseluruhan sampel berjumlah 40 ibu hamil, dengan perhitungan 20 ibu hamil yang melakukan senam hamil (perlakuan) dan 20 ibu hamil yang tidak melakukan senam hamil sebagai kontrol. Kelompok perlakuan ( I ) adalah ibu hamil trimester ketiga yang melakukan senam hamil. Pada kelompok ini hanya 8 ibu hamil yang memenuhi syarat sebagai sampel berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kelompok kontrol ( II ) adalah ibu hamil trimester ketiga yang tidak melakukan senam hamil di Rumah Sakit Kasih Ibu yang berjumlah 8 orang sebagai penyesuaian jumlah sampel pada kelompok I. Sebelum dilakukan senam hamil (intervensi) pada kelompok I, terlebih dahulu dilakukan pengukuran kadar Hb, baik pada kelompok I maupun kelompok II. Pengambilan sampel kadar Hb ini dilakukan pada usia kehamilan rata - rata 29 minggu dengan pengambilan sampel darah untuk diukur di laboratorium. Pada 2 kelompok sampel, didapatkan hasil kadar Hb sebagai gambaran awal untuk homogenesis penelitian ini.

Setelah dilakukan intervensi pada kelompok I, yaitu dengan melakukan senam hamil dengan intensitas 2 kali dalam seminggu selama 3 minggu, pada usia kehamilan 32 minggu, dilakukan kembali pengambilan sampel darah untuk mengetahui kadar hemoglobin pada kelompok I maupun kelompok II sebagai hasil evaluasi dari intervensi yang dilakukan.

### C. Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok I		Kelompok II		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
21 - 24	1	12,50	3	37,50	4	25
25 - 28	3	37,50	3	37,50	6	37,50
29 - 32	4	50	2	25	6	37,50
<b>Jumlah</b>	8	100	8	100	16	100

berjumlah 1 ibu hamil dengan presentase 12,50 %, yang berusia 25 - 28 tahun berjumlah 3 ibu hamil dengan presentase 37,50 %, dan yang berusia 29 - 32 tahun berjumlah 4 ibu hamil dengan presentase 50 %, jumlah seluruh sampel kelompok I adalah 8 ibu hamil.

Pada kelompok II, sampel yang berusia 21 - 24 tahun berjumlah 3 ibu hamil dengan presentase 37,50 %, yang berusia 25 - 28 tahun berjumlah 3 ibu hamil dengan presentase 37,50 %, dan yang berusia 29 - 32 tahun berjumlah 2 ibu hamil dengan presentase 25 %, jumlah seluruh sampel kelompok II adalah 8 ibu hamil.

Karakteristik responden pada

kelompok I menurut usia menunjukkan bahwa 50 % responden ibu hamil berusia 29 - 32 tahun. Artinya presentase ini tertinggi jika dibandingkan dengan ibu hamil berusia 21 - 24 tahun yang hanya sebesar 12,50 % dan ibu hamil berusia 25 - 28 tahun sebesar 37,50 %. Hasil tersebut menunjukkan kesadaran dan pengetahuan untuk mengikuti senam hamil dipengaruhi usia. Fakta ini didukung presentase kelompok II (tidak senam hamil) semakin menurun yaitu sebesar 25 % pada ibu hamil usia 29 - 32 tahun dibanding ibu hamil usia 21 - 24 tahun dan 25 - 28 tahun sebesar 37,50%.

### C. Karakteristik Obyek Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Kelompok I		Kelompok II		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Ibu Rumah Tangga	5	62,50	3	37,50	8	50
Karyawati	2	25	0	0	2	12,50
Wiraswasta	1	12,50	5	62,50	6	37,50
<b>Jumlah</b>	8	100	8	100	16	100

Berdasarkan tabel di atas, pada kelompok I sampel yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga berjumlah 5 ibu hamil dengan presentase 62,50 %, yang berprofesi sebagai karyawan berjumlah 2 ibu hamil dengan presentase 25 %, dan yang berprofesi sebagai wiraswasta 1 ibu hamil dengan presentase 12,50 %. Jumlah seluruh sampel kelompok I adalah 8 ibu hamil.

Berdasarkan tabel di atas, pada kelompok II yang berprofesi sebagai ibu rumah tangga berjumlah 3 ibu hamil dengan presentase 37,50 % dan yang berprofesi sebagai wiraswasta 6

ibu hamil dengan presentase 62,50 %. Jumlah seluruh sampel kelompok II adalah 8 ibu hamil.

Fakta ini menunjukkan bahwa ibu rumah tangga lebih memiliki kesempatan waktu dan keinginan untuk mengikuti senam hamil. Fakta bahwa 62,50 % ibu hamil tetap berwiraswasta menunjukkan kehamilan secara sosio-kultural pada masyarakat kita tidak lagi “disakralkan” sebagai keadaan tanpa kerja secara normal, namun sudah dianggap sebagai keadaan yang normal tanpa mempengaruhi aktifitas.

#### D. Karakteristik Obyek Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Pendidikan	Kelompok I		Kelompok II		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
SMU	3	37,50	6	75	9	56,25
PT	5	62,50	2	25	7	43,75
<b>Jumlah</b>	8	100	8	100	16	100

Karakteristik responden berdasarkan pendidikan menunjukkan ada korelasi tingkat pendidikan dengan kesadaran senam hamil, hal ini merujuk pada fakta bahwa ibu hamil dengan pendidikan terakhir perguruan tinggi memiliki presentase 62,50 %

sedangkan ibu hamil dengan pendidikan terakhir SMU sebesar 37,50 %. Hasil yang lebih mendukung asumsi ini adalah 75 % ibu hamil pada kelompok II berpendidikan terakhir SMU dan hanya 25 % lulusan perguruan tinggi.

## E. Hasil Pengukuran Kadar Hb pada Kelompok I dan Kelompok II

Tabel 4. Ringkasan Pengukuran Kadar Hb Sebelum Dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok I dan Kelompok II.

Pengukuran	Sampel	Kelompok I		Kelompok II	
		Pre	Post	Pre	Post
Kadar Terendah		10,20	10,90	8,60	9,20
Kadar Tertinggi		11,90	13,60	11,60	11,90
Mean		10,988	12,175	10,450	10,90
SD		0,569	1,067	0,977	0,910

Berdasarkan data pengukuran Hb kelompok I menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata Hb sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rata-rata kadar Hb sebesar 10,988 dengan standar deviasi 0,569 kemudian meningkat menjadi 12,175 dengan standar deviasi 1,067.

Berdasarkan data pengukuran Hb kelompok II menunjukkan adanya sedikit peningkatan nilai rata-rata Hb sebelum dan sesudah perlakuan. Sebelum perlakuan rata-rata kadar Hb sebesar 10,450 dengan standar deviasi 0,977 kemudian meningkat menjadi 10,900 dengan standar deviasi 0,910.

## F. Pengaruh Kadar Hb Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Tabel 5. Pengaruh Kadar Hb Sebelum dan Setelah Perlakuan

Kelompok	Rata-rata Hb	$t_{hitung}$	$p$ -value	Kesimpulan
Perlakuan	12,175	2,571	0,022	Signifikan
Control	10,900			

Berdasarkan pengujian uji-t, diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 2,571 dan nilai probabilitas 0,022. Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka dapat disimpulkan ada pengaruh senam hamil terhadap perubahan kadar Hb pada kehamilan trimester ketiga.

## G. Pengaruh senam hamil terhadap kadar Hb pada kehamilan trimester ketiga

Senam hamil menyebabkan peredaran darah dalam tubuh akan meningkat dan oksigen yang diangkut ke otot-otot dan jaringan tubuh bertambah

banyak. Selain itu senam hamil meningkatkan tekanan darah dan menyebabkan perubahan tekanan osmotik intramuskuler sehingga mendorong air dari kompartemen vaskuler ke ruang interstitial. Hal tersebut menyebabkan volume plasma turun dan secara otomatis menaikkan kadar hemoglobin (Hb) (*Sport Fitness Advisor*, 2009). Mekanisme lain adalah efek suhu tubuh yang meningkat memacu sistem termoregulasi untuk berkeringat dan meningkatkan aliran darah ke daerah kulit. Berkeringat adalah mekanisme pelepasan panas dan air dari cairan ekstraseluler (vaskuler dan interstitial) ke lingkungan dan aliran darah ke daerah superfisial membantu pertukaran panas serta memberi gambaran warna kulit yang sehat (Silverthorn, 2006). Maka jelas bahwa secara teori dan statistik, senam hamil memberikan dampak homeostasis yang signifikan pada kehamilan dalam rangka persiapan kelahiran yang fisiologis.

Pengukuran Hb pada ibu hamil cenderung mengalami penurunan kadar Hb pada darah. Banyak orang menganggap ini merupakan gejala anemia yang menimbulkan kekhawatiran yang besar. Besarnya kekhawatiran yang timbul dengan penurunan jumlah Hb ini adalah pendarahan pada saat kelahiran yang bisa menyebabkan kematian. Menurut survei Sarana Komunikasi dan Diseminasi Informasi (SKDI) pada tahun 2002 -2003 jumlah angka kematian ibu di Indonesia masih tinggi, yaitu 307 per 100 ribu kelahiran.

Kekurangan Hb disalahkan sebagai faktor yang mempersulit terhentinya pendarahan pada saat persalinan. Menurut WHO, 25% kematian pada ibu hamil disebabkan pendarahan. Anemia merupakan penyebab penting dari kematian ibu saat hamil ataupun melahirkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kematian ibu saat melahirkan akibat anemia adalah 70%. Anemia pada kehamilan juga berhubungan dengan meningkatnya angka kesakitan ibu saat melahirkan. Pada wanita hamil, anemia meningkatkan frekuensi komplikasi pada kehamilan dan persalinan, seperti meningkatkan resiko terjadinya kematian janin di dalam kandungan, melahirkan secara prematur, atau bayi lahir dengan berat badan rendah, dan juga angka kematian bayi setelah dilahirkan. Di samping itu, perdarahan sebelum dan setelah melahirkan lebih sering dijumpai pada wanita yang anemia dan hal ini dapat berakibat fatal, sebab wanita yang anemia tidak dapat mentolerir kehilangan darah.

Hasil penelitian ini mendukung pernyataan Silverthorn (2006) bahwa konsumsi oksigen adalah indikator kemampuan dalam tataran tertentu untuk melakukan kegiatan atau *exercise*. Karena transpor oksigen dalam tubuh 95 % berikatan dengan Hb, maka *exercise* memberi gambaran kenaikan konsumsi oksigen sampai batas tertentu dan kenaikan Hb sebagai alat angkut. Penelitian Martini (2006) menyatakan bahwa meningkatnya suhu

tubuh saat melakukan aktifitas memacu dua mekanisme sistem termoregulator. Mekanisme pertama adalah berkeringat, mekanisme ini menyebabkan berkurangnya cairan ekstraseluler, karena proses pelepasan panas dan cairan yang menyebabkan osmolaritas meningkat sehingga substansi plasma menurun dan substansi benda darah meningkat. Mekanisme kedua adalah peningkatan *output sympatis* yang menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah kulit sehingga meningkatkan evaporasi panas dan cairan hilang meningkat. *Sport Fitness Advisor* (2009) menyatakan bahwa peningkatan tekanan darah selama *exercise* menyebabkan perubahan tekanan osmotik intramuskuler sehingga mendorong air dari kompartemen vaskuler ke ruang interstitial sehingga volume plasma turun dan secara otomatis menaikkan kadar hemoglobin (Hb).

#### **H. Perubahan Kadar Hb pada Kehamilan Trimester Ketiga Tanpa Senam Hamil.**

Meskipun kelompok kontrol tidak diberikan intervensi berupa senam hamil, berdasarkan data pengukuran Hb kelompok kontrol menunjukkan adanya sedikit peningkatan nilai rata-rata Hb sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum intervensi rata-rata kadar Hb sebesar 10,450 dengan standar deviasi 0,977 kemudian meningkat menjadi 10,900 dengan standar deviasi

0,910. Hal ini disebabkan mekanisme fisiologis pada kehamilan yang memiliki kecenderungan kenaikan kadar Hb selama trimester ketiga untuk persiapan kelahiran. Selain itu peningkatan Hb juga sangat dipengaruhi konsumsi vitamin dan nutrisi, pengetahuan ibu hamil, dan faktor yang lain.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Ada pengaruh senam hamil pada kehamilan trimester ketiga terhadap perubahan kadar Hb pada peserta senam hamil di rumah sakit Kasih Ibu Surakarta.
2. Ada pengaruh perubahan kadar Hb pada ibu yang tidak melakukan senam hamil pada kehamilan trimester ketiga.
3. Ada perbedaan pengaruh perubahan kadar Hb antara ibu hamil yang melakukan senam hamil pada kehamilan trimester ketiga dengan ibu hamil yang tidak melakukan senam hamil pada kehamilan trimester ketiga.

#### **B. Saran**

Efektifitas senam hamil dibanding pemberian obat, terapi gerak lain, asupan gizi atau faktor lain terhadap perubahan kadar Hb pada kehamilan trimester ketiga juga penting untuk diteliti sebab akan memberikan gambaran yang holistik terhadap perilaku sehat untuk menunjang kehamilan serta proses kelahiran yang fisiologis.



## DAFTAR PUSTAKA

Hadisaputro, H. 2008. *In Fisiologi Kardiovaskuler Ibu*, online, (<http://kuliahibidan.wordpress.com/category/fisiologi/> diakses 9 April 2009)

Jabir,A., 2007, *Kehamilan (DCD:Iron and pregnant)*, online, (<http://www.ironpanel.org.au> diakses 5 Maret 2009)

Martini,FH.2006.*Human anatomy*.Publisher inc.San Francisco

Martini,FH.2006.*Physiology Anatomy*.Publisher inc.San Francisco

Silverthorn, DA. 2006. *Human Physiology*. Publisher inc. San Fransisco.