PERBANDINGAN PENGARUH SENAM HAMIL DAN EDUKASI TENTANG ANEMIA TERHADAP KADAR HEMOGLOBIN (Hb) PADA IBU HAMIL

Renda Natalina Pratama[1], R.A.Aminah Maya[2]
[1,2] Program Studi D III Kebidanan STIKes Muhammadiyah Palembang
Email: rere_deu@yahoo.com

ABSTRAK

Perubahan fisiologi, anatomi dan hormonal berkembang pada banyak sistem organ dengan terjadinya kehamilan, salah satunya adalah perubahan hematologi pada sistem kardiovaskuler. Penanganan yang tidak tepat pada kondisi ini menjadi penyebab salah satu komplikasi yang sering terjadi pada ibu hamil yaitu anemia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk untuk membandingkan senam hamil dan edukasi mengenai anemia dalam mempengaruhi kadar Hb pada ibu hamil. Metode dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan *disain pretest posttest control group* dengan variabel terikat adalah kadar Hb, variabel bebas adalah senam hamil dan edukasi. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Dari hasil uji statistic, ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok senam hamil sebesar 0,300 ± 0,43, peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok edukasi tentang anemia sebesar 0,122 ± 0,20, peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok senam hamil dan edukasi tentang anemia sebesar 0,70 ± 0,48, namun tidak ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok tidak senam hamil dan tidak edukasi (kontrol), terjadi penurunan rata-rata kadar hb pada kelompok kontrol sebesar 0,255 ± 0,94. Hasil uji beda menggunakan rumus Anova didapatkan *p value* 0,013 (< 0,05) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan bermakna kadar hemoglobin darah ibu hamil pada kelompok sampel.

Kata Kunci : Senam Hamil, Edukasi, Kadar Hemoglobin

ASBTRACT

Physiological, anatomical and hormonal changes develop in many organ systems by pregnancy. one of them is the hematological changes in the cardiovascular system. Improper handling of this condition is one of the cause of the complications that often occure in pregnant women is anemia. The purpose of this study was to compare pregnancy exercises and education about anemia in influencing Hb levels in pregnant women. The method in this research was quasi experiment with pretest posttest control group design with dependent variable was Hb level, independent variable was pregnancy and education gymnastics. The sample was taken using purposive sampling technique. From statistic test result, there was an increase of average Hb level in group of pregnancy exercises equal to 0,300 ± 0,43, average increase of Hb level in education group about anemia equal to 0,122 ± 0,20, increase of average Hb level in group gymnastics pregnancy and education about anemia of 0.70 ± 0.48, but no increase in average Hb levels in the non-pregnancy and non-pregnancy (control) group, a decrease in mean hb concentration in the control group was 0.255 ± 0, 94. Different test results using Anova obtained p value 0.013 (<0.05). So it can be concluded that there is a significant difference in blood hemoglobin levels of pregnant women in the sample group.

Keywords: Pregnancy exercises, Education, Hemoglobin Level

PENDAHULUAN

Kehamilan merupakan proses yang normal, tetapi terkadang terjadi komplikasi yang membahayakan baik terhadap ibu maupun janin. Komplikasi ini dapat timbul sejak awal kehamilan, memasuki trimester kedua, pada akhir kehamilan atau bahkan saat proses persalinan. Bentuk komplikasi ini pun beragam, mulai dari ringan atau sedang dan tidak membahayakan bagi ibu hamil, sampai keadaan berat hingga berbahaya bagi ibu dan janin bahkan dapat menyebabkan kematian[1].

Perubahan fisiologi, anatomi dan hormonal berkembang pada banyak sistem organ dengan terjadinya kehamilan, salah satunya adalah perubahan hematologi pada sistem kardiovaskuler. 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 %)[2]. Penanganan yang tidak tepat pada kondisi ini menjadi penyebab salah satu komplikasi yang sering terjadi pada ibu hamil yaitu anemia.

Anemia pada ibu hamil adalah kondisi ibu dengan kadar hemoglobin dibawah 11 gr % pada trimester I dan III atau kadar lebih kecil 10,5 gr % pada trimester II. Anemia pada kehamilan adalah anemia karena kekurangan zat besi, menurut WHO kejadian anemia hamil berkisar antara 20 % sampai dengan 89 % dengan menetapkan Hb 11 gr % sebagai dasarnya. Hb 9 – 10 gr % disebut anemia ringan. Hb 7 – 8 gr % disebut anemia sedang. Hb < 7 gr % disebut anemia berat. Anemia gizi dapat mengakibatkan kematian janin, BBLR serta anemia pada bayi yang dilahirkan, hal ini menyebabkan morbiditas dan mortalitas ibu dan kematian perinatal secara bermakna lebih tinggi[3].

Anemia yang ditandai dengan penurunan kadar Hb pada ibu hamil dapat menyebabkan persalinan prematur, berat badan lahir rendah, bahkan perdarahan yang menyebabkan kematian. Secara nasional, proporsi anemia pada ibu hamil di Indonesia sebesar 37, 1%[4]. Di Kota Palembang, angka kejadian ibu hamil yang mengalami anemia sebanyak 945 (10,6%)[5]

Salah satu upaya non farmakologi dalam pencegahan anemia pada ibu hamil adalah dengan melakukan senam hamil dan edukasi mengenai anemia.

Senam hamil ialah sebuah terapi yang melakukan gerakan-gerakan yang berfungsi melemaskan otot dalam tubuh

serta peredaran darah menjadi lancar. Banyak penelitian yang mendapatkan bahwa berolahraga bagi ibu saat hamil memberikan banyak manfaat, di antaranya menyatakan bahwa senam hamil dapat meningkatkan kadar Hb ibu dibandingkan yang tidak melakukan senam hamil, efektif mempertahankan kadar gula darah dalam batas normal jika ibu mengalami diabetes gestasional, mempercepat kematangan otak bayi, meningkatkan kadar antioksidan enzimatik, meningkatkan kekuatan otot-otot panggul dan kualitas jasmani serta menurunkan kerusakan oksidatif pada wanita hamil[2,6,7,8]. Hasil penelitian lainnya menyatakan bahwa senam hamil dan akupresur membantu mengurangi keluhan nyeri punggung bawah pada ibu hamil trimeser III dan ibu hamil yang tidak melakukan senam hamil lebih berisiko mengalami persalinan tidak normal daripada yang melakukan senam hamil[9,10].

Edukasi pada ibu hamil juga penting dilakukan dalam rangka peningkatan status kesehatan ibu selama kehamilan. Edukasi saat pemeriksaan kehamilan sebenarnya merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh petugas kesehatan. Namun terkadang, ibu hamil mengabaikan begitu saja anjuran yang diberikan oleh petugas kesehatan. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa pengetahuan yang kurang tentang anemia mempunyai pengaruh terhadap perilaku kesehatan khususnya pada saat hamil, akan berakibat pada kurang optimalnya perilaku kesehatan ibu hamil untuk mencegah terjadinya anemia kehamilan[11]. Penelitian lain menyatakan bahwa pentingnya meningkatkan kualitas konseling saat *antenatal care* untuk meningkatkan kepatuhan konsumsi suplemen besi dalam upaya pencegahan dan penanggulangan anemia pada ibu hamil[12]. Tidak hanya itu, asupan zat gizi terutama besi dan kepatuhan ibu hamil mengonsumsi tablet besi masih menjadi penyebab anemia pada ibu hamil. Oleh karena itu perlu upaya penanggulangan dan pencegahan anemia ibu hamil, salah satunya dengan peningkatan kesadaran ibu hamil untuk mengonsumsi tablet besi[13].

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan pemahaman ibu hamil mengenai anemia, khususnya kadar Hb itu sendiri, sangat diperlukan untuk mengubah sikap dan perilaku ibu dalam mencegah penurunan kadar Hb. Selain pengetahuan, cara mengkonsumsi tablet Fe, dan asupan nutrisi, olahraga senam hamil juga dapat mempengaruhi kadar Hb pada ibu hamil[2]. Belum ditemukannya penelitian mengenai perbandingan senam hamil dan edukasi tentang anemia dalam mempengaruhi kadar Hb, maka peneliti tertarik untuk meneliti perbandingan pengaruh senam hamil dan edukasi terhadap kadar hemoglobin (Hb) ibu hamil jika di berikan

sendiri dan jika diberikan bersama-sama, agar dapat diketahui bagaimana upaya terbaik dalam penanggulangan dan pencegahan penurunan kadar Hb pada ibu selama kehamilan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Hb) dalam usaha mengurangi anemia pada ibu hamil dimana proporsi anemia pada ibu hamil di Indonesia sebesar 37, 1% (Riskesdas, 2013) adalah dengan melakukan senam hamil dan memberikan edukasi mengenai kadar Hb[2,11,13]. Namun masih banyak ibu hamil yang belum mengetahui manfaat senam hamil, terutama manfaat untuk mempengaruhi kadar Hb. Selain itu edukasi penting diberikan untuk menambah pengetahuan ibu mengenai apa dan bagaimana cara mencegah dan menanggulangi penurunan kadar Hb.

Dari data pendahuluan yang dilakukan peneliti pada bulan Maret 2016 terhadap 6 orang ibu hamil trimester III di Kecamatan Plaju Kota Palembang, diketahui bahwa hanya sebanyak 2 orang (33, 3%) ibu hamil yang pernah mengikuti senam hamil dan mengetahui manfaat senam hamil dalam mempengaruhi kadar Hb. Hal ini menyimpulkan bahwa masih sedikit ibu hamil yang mengetahui manfaat dan melakukan senam selama hamil. Selain itu sedikit juga ibu hamil yang mengetahui mengenai kadar Hb dan apa dampak penurunannya bagi kehamilan yaitu sebanyak 2 orang (33,3%).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan quasi eksperiman dengan *disain pretest posttest with control group*. Penelitian ini akan dilaksanakan di RS Muhammadiyah Palembang dan pemeriksaan kadar Hb dilakukan di Laboratorium Klinik Prodia Palembang. Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kehamilan di RS Muhammadiyah Palembang. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria atas pertimbangan peneliti. Kriteria inklusi: bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, usia ibu hamil merupakan usia reproduksi sehat 20-35 tahun, usia kehamilan di awal penelitian 24-30 minggu, kehamilan tunggal.

Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini ditentukan dengan rumus sampel berikut[14]:

$$n = \left[\frac{\{(z\alpha + z\beta)x\ Sd\}}{d}\right]^2$$

Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 95% atau α=0,05 dan tingkat kuasa atau power 80% atau β=0,20, Sd=1,067, estimasi selisih antara rata-rata hemoglobin[2] sebelum dan sesudah perlakuan d=1,187. Dari persamaan ini maka didapatkan besar sampel minimal tiap kelompok adalah 6,49 dibulatkan 7 sampel. Untuk mengantisipasi sampel yang *drop out* maka ditambah 30% menjadi 9 sampel untuk tiap kelompok.

Sehingga total sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 36 sampel yang dirinci dalam 4 kelompok: kelompok perlakuan senam hamil, kelompok perlakuan edukasi, kelompok perlakuan senam hamil dan edukasi dan kelompok kontrol.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar Hb yang diperiksa 2x oleh lembaga Prodia, sebelum dan sesudah perlakuan. Sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam hamil (dilakukan pada ibu hamil dipandu oleh instruktur, dilakukan 2 kali seminggu, dengan durasi ± 45 menit, selama 6 minggu) dan edukasi (dilakukan sebanyak dua kali, pada awal pertemuan dan pada 3 minggu kemudian dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab dengan alat bantu *booklet*).

Analisis statistik yang akan digunakan adalah uji *Oneway Anova* dengan α = 0,05. Dengan menggunakan program *SPSS for Windows* versi 16.0, hasil analisis disimpulkan ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen jika $p < 0,05$.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan usia responden ibu hamil

Usia Responden	Frequency	%
20	1	2,8
22	1	2,8
23	3	8,3
24	4	11,1
25	3	8,3
26	2	5,6
27	3	8,3
28	3	8,3
29	3	8,3
30	2	5,6
31	2	5,6
32	1	2,8
33	3	8,3
34	2	5,6
35	3	8,3
Total	36	100,0

Dari data di atas responden paling banyak berusia 24 tahun yaitu sebesar 11,1 %.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan usia responden ibu hamil

Paritas	Frequency	Percent
Primigravida	4	11,1
Multigravida	32	88,9
Total	36	100,0

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa responden yang primigravida berjumlah 4 orang (11,1%) dan multigravida 32 orang (88,9%).

HASIL PENELITIAN

Tabel 3. Uji Normalitas data

Tests of Normality

	Kelompok Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kadar Hb Pretest	Tidak Senam Hamil	.138	9	.200*	.983	9	.979
	Senam Hamil	.136	9	.200*	.956	9	.754
	Edukasi Tentang Anemia	.180	9	.200*	.945	9	.638
	Senam Hamil + Edukasi	.209	9	.200*	.911	9	.323

Kadar Hb Postest	Tidak Senam Hamil	.231	9	.182	.915	9	.351
	Senam Hamil	.187	9	.200*	.960	9	.796
	Edukasi Tentang Anemia	.206	9	.200*	.902	9	.265
	Senam Hamil + Edukasi	.239	9	.147	.892	9	.207

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* pada tabel 5.3 di atas didapatkan bahwa semua data kelompok baik pada pretest maupun posttest berdistribusi normal dengan nilai p > 0,05.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data sampel penelitian

Test of Homogeneity of Variances

Kenaikan Hb

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.569	3	32	.072

Uji homogenitas varian menggunakan Levene test yang didapatkan hasilnya p = 0,72 > 0,05 yang berarti data penelitian homogen.

Tabel 5. Rata-rata Kenaikan Kadar Hb tiap Kelompok

Kelompok	N	Kenaikan Hb Mean	SD	SE	Min	Max
Tidak Senam Hamil	9	-.2556	.94355	.31452	-2.30	1.10
Senam Hamil	9	.3000	.43875	.14625	-.20	1.10
Edukasi Tentang Anemia	9	.1222	.20480	.06827	.00	.60
Senam Hamil + Edukasi	9	.7000	.48477	.16159	-.20	1.30
Total	36	.2167	.65748	.10958	-2.30	1.30

Pada tabel di atas dapat diketahui bahwa pada kelompok tidak senam hamil terjadi penurunan rata-rata kadar Hb sebesar 0,255 ± 0,94. Sedangkan pada 3 kelompok lainnya terdapat peningkatan kadar Hb yaitu pada kelompok senam hamil rata-rata kadar Hb meningkat sebesar 0,300 ± 0,43, kelompok edukasi tentang anemia meningkat 0,122 ± 0,20 dan pada kelompok senam hamil + edukasi meningkat sebesar 0,70 ± 0,48.

Tabel 6. Uji Beda kadar Hemoglobin darah sampel penelitian

ANOVA

Kenaikan Hb

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4.252	3	1.417	4.170	.013
Within Groups	10.878	32	.340		
Total	15.130	35			

Dari tabel di atas, diketahui tingkat signifikansi 0,013 (< 0,05) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan bermakna kadar hemoglobin darah ibu hamil pada kelompok sampel.

PEMBAHASAN

Senam selama kehamilan dapat mengoptimalkan fisik ibu, memelihara kesehatan dan menghilangkan keluhan-keluhan yang terjadi akibat proses kehamilan. Senam hamil dapat dimulai pada umur kehamilan setelah 22 minggu yang ditujukan pada ibu hamil tanpa kelainan atau tanpa penyakit yang menyertai kehamilan. Senam hamil dapat dilakukan minimal sekali seminggu dengan durasi sekitar 0,5 hingga 1 jam[15]. Ibu hamil boleh melakukan kegiatan biasa selama tidak terlalu melelahkan. Semua pekerjaan harus sesuai dengan kemampuan wanita tersebut dan mempunyai cukup waktu untuk istirahat[16].

Dari tabel 6 hasil penelitian ini, diketahui tingkat signifikansi 0,013 (<0,05) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan bermakna kadar hemoglobin darah ibu hamil pada kelompok sampel. Setelah dilakukan uji statistik lanjutan, diperoleh perbedaan kadar hemoglobin yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok yang dilakukan senam hamil dan edukasi yaitu sebesar 0,001 (<0,05). Jika dibandingkan antara kelompok kontrol dengan kelompok senam hamil, dapat dilihat tingkat signifikansi sebesar 0,052 (>0,05) dan antara kelompok kontrol dan kelompok edukasi tingkat signifikansi sebesar 0,179 (>0,05). Kadar hemoglobin darah pada ibu hamil dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah asupan nutrisi dan zat makanan yang dikonsumsi ibu selama hamil.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa senam hamil terbukti efektif meningkatkan kadar hemoglobin darah pada ibu hamil yang juga diberikan edukasi tentang upaya pencegahan dan penanganan anemia dalam kehamilan dan tidak terbukti dapat meningkatkan kadar hemoglobin pada ibu yang diberikan edukasi saja ataupun senam hamil saja. Hal ini dimungkinkan karena kelompok senam hamil yang juga diberikan edukasi telah mengkonsumsi nutrisi dan zat makanan yang dapat mencegah dan menangani terjadinya anemia yang berdampak pada optimalnya hasil senam hamil yang telah dilakukan terhadap peningkatan kadar hemoglobin darah.

Penelitian Pivarnik[17] menunjukkan bahwa ibu dengan latihan yang aktif memiliki indikasi hematologi berupa konsentrasi hematokrit, hemoglobin, dan jumlah sel darah merah yang lebih tinggi. Senam hamil memberikan efek yang baik bagi sistem kardiovaskular. Dengan senam hamil tubuh ibu dapat memberikan *cardiac respons* yang baik bagi ibu dan bayi.

Tingkat pengetahuan ibu terhadap anemia juga mempengaruhi hasil penelitian ini. Semakin tinggi pengetahuan ibu hamil tentang senam hamil, berdampak pada peningkatan kadar hemoglobin darah[18]. Hasil

penelitian lain[19] yang menunjukkan hasil bahwa ada pengaruh pendidikan dan pengetahuan ibu terhadap keikutsertaan dalam melakukan senam hamil, di mana pelaksanaan senam hamil yang baik dan diikuti dengan konsumsi zat makanan dan sumber nutrisi sesuai dengan informasi yang didapatkan dari proses edukasi menghasilkan peningkatan kadar hemoglobin darah secara signifikan.

Edukasi saat pemeriksaan kehamilan sebenarnya merupakan kegiatan rutin yang dilakukan oleh petugas kesehatan. Namun terkadang, karena belum mengetahui manfaat dari edukasi yang diberikan, ibu hamil mengabaikan begitu saja anjuran yang diberikan oleh petugas kesehatan. Hasil penelitian sebelumnya[11] menyatakan bahwa ada hubungan tingkat pengetahuan tentang anemia dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Puskesmas Moyudan Sleman Yogyakarta. Pengetahuan yang kurang tentang anemia mempunyai pengaruh terhadap perilaku kesehatan khususnya pada saat hamil, akan berakibat pada kurang optimalnya perilaku kesehatan ibu hamil untuk mencegah terjadinya anemia kehamilan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sementara bahwa:

1. Ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok senam hamil sebesar 0,300 ± 0,43
2. Ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok edukasi tentang anemia sebesar 0,122 ± 0,20
3. Ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok senam hamil dan edukasi tentang anemia sebesar 0,70 ± 0,48
4. Tidak ada peningkatan rata-rata kadar Hb pada kelompok tidak senam hamil dan tidak edukasi (kontrol). Terjadi penurunan rata-rata kadar hb pada kelompok kontrol sebesar 0,255 ± 0,94
5. Hasil uji beda menggunakan rumus Anova didapatkan *p value* 0,013 (< 0,05) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan bermakna kadar hemoglobin darah ibu hamil pada kelompok sampel.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan temuan dilapangan, saran yang dapat diberikan yaitu:

1. Senam hamil dan edukasi tentang pencegahan anemia dapat dioptimalkan menjadi kegiatan untuk pencegahan anemia dalam kehamilan
2. Perlu penambahan variabel atau data responden sehingga hasil pengaruh lebih akurat contohnya mengenai kepatuhan konsumsi tablet Fe, pola

konsumsi dan pekerjaan yang tidak dilakukan pada penelitian ini.

3. Bagi peneliti yang tertarik melakukan penelitian lebih lanjut, dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai pertimbangan pengambilan sampel dan perlakuan atau penambahan variabel yang masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wiknjosastro, H., Saifuddin, A.B., dan Rachimhadhi, T. (2006). *Ilmu Kebidanan* (Ed. 3, cetakan ke 6). Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo

2. Wahyuni & Nida, Q., (2010). Pengaruh senam hamil terhadap perubahan kadar hemoglobin (Hb) pada kehamilan trimester ketiga. *Jurnal Kesehatan*, 3 (2), 120-128

3. Manuaba, I. B. G. (2010). *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kandungan, dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Jakarta: EGC.

4. Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI

5. Dinas Kesehatan Kota Palembang. 2015. Profil Dinas kesehatan Kota Palembang tahun 2014. http://www.dinkes.palembang.go.id

6. Braunstein, J.B. (2001). Exercise and pregnancy: Safety first, intensity last. *Diabetes Forecast*, 54 (2), 29-31

7. Doheny, K. (2013). *Exercise in Pregnancy May Boost Baby's Brain, Study Says*. HealthDay News from https://consumer.healthday.com/cognitive-health-information-26/brain-health-news-80/exercise-in-pregnancy-may-boost-baby-s-brain-study-says-681904.html di akses 10 April 2016

8. Wagey, F. W. (2011). *Senam hamil meningkatkan antioksidan enzimatik, kekuatan otot panggul, kualitas jasmani dan menurunkan kerusakan oksidatif pada wanita hamil.* Disertasi, Universitas Udayana Denpasar

9. Pravikasari, N. A. (2014). *Perbedaan senam hamil dan teknik akupresur terhadap penurunan nyeri punggung bawah pada ibu hamil trimester III*. Masters Thesis. Semarang: Universitas Diponegoro

10. Aulia, H., Hindun, S. (2010). Pengaruh senam hamil terhadap proses persalinan normal di Klinik YK Madira Palembang. *Jurnal Kedokteran & Kesehatan, Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, Th. 42 (1), 2782-2787

11. Purbadewi, L. & Ulvie, Y. N. S. (2013). Hubungan tingkat pengetahuan tentang anemia dengan kejadian anemia pada ibu hamil. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2 (1), 31-39
12. Fitri, Y. P., Briawan, D., Tanziha, I., Amalia, L. (2015). Kepatuhan konsumsi suplemen besi dan pengaruhnya terhadap kejadian anemia pada ibu hamil di Kota Tangerang. *Jurnal Gizi Pangan*, 10 (3), 171-178
13. Utomo, A.P.W., Nurdiati, D.S., Padmawati, R.S. (2015). Rendahnya asuhan zat besi dan kepatuhan mengonsumsi tablet besi berhubungan dengan kejadian anemia pada ibu hamil di Wilayah Kerja Puskesmas I Kembaran Banyumas*. Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 3(1), 41-50
14. Sastroasmoro, S., Ismael, S. (2011). *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis* (Ed 4). Jakarta: Sagung Seto
15. Anggraeni, P. (2010). *Serba-serbi Senam Hamil*. Yogyakarta: Intan Medika
16. Kusmiyati, Y., Wahyuningsih H.P., Sujiatini. (2009). *Perawatan Ibu Hamil (Asuhan Ibu Hamil).* Yogyakarta: Fitramaya
17. Pivarnik, JM, dkk. 1990. Ateration in Plasma Volume and Protein During Cycle Exercises Throughout Pregnancy. (online). (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed, diakses 30 Mei 2017)
18. Sa'adah, Nur N. 2013. Hubungan Pengetahuan Ibu Hamil tentang Senam Hamil dengan Minat Melakukan Senam Hamil di BPS Ar-Rahman Kecamatan Bandungan. Artikel Penelitian (online). (http://www.perpusnwu.web.id, diakses tanggal 5 Juni 2017)
19. Jannah, Roi S. 2011. Hubungan antara Tingkat Pengetahuan, Pendidikan dan Sossial Ekonomi Ibu Hamil dengan Pelaksanaan Senam Hamil di BPS Siyatun Sukadama Lampung Timur.