

Lama Kala I Fase Aktif Pada Perlakuan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

Ardi Panggayuh[✉], Ari Kusmiwiyati¹

MIKIA.

¹ Poltekkes Kemenkes Malang, Indonesia
panggayuh1963@gmail.com

Mimbar Ilmiah Kesehatan Ibu dan Anak
(*Maternal And Neonatal Health Journal*)

Abstrak

Partus lama merupakan salah satu komplikasi persalinan yang disebabkan karena kerja uterus yang tidak adekuat. Kerja uterus tidak adekuat bisa disebabkan oleh nyeri persalinan yang berlebihan yang bisa dikurangi dengan salah satu metode yaitu *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh TENS terhadap lama persalinan kala I fase aktif. Desain penelitian pra eksperimental, dengan rancangan *one-shoot case study*. Dengan *sampling* secara *purposive*, didapatkan 16 ibu bersalin yang sesuai dengan kriteria inklusi. Seluruh sampel diberi perlakuan TENS, kemudian dilakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi (partograf). Hasil analisis *One-Sample Chi-Square* menunjukkan $p \text{ value } 0,002 < = 0,05$, yang menunjukkan adanya pengaruh TENS terhadap lama persalinan kala I fase aktif pada ibu bersalin di PMB Kasih Kota Malang. TENS dapat mempercepat lama persalinan kala I fase aktif.

Kata kunci: *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, lama persalinan, kala I fase aktif.*

Abstract

Prolonged labor is the one of the most common causes of maternal death that caused by inadequate uterus contraction. Inadequate uterus contraction caused by excessive labor pain. One method to reduce labor pain is Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS). This study aimed to determine the effect of TENS to active phase of first stage of labor's duration. The design used was pre-experimental study, with one-shoot case study. With purposive sampling, there are 16 parturient that match with inclusion criteria. All of the sample are observed with partograf. The result of One-Sample Chi-Square showed $p \text{ value } 0,002 < = 0,05$. So there are an effect on TENS to active phase of first stage of labor's duration. TENS effective to decrease the duration of active phase of first stage of labor.

Keywords: *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, labor's duration, active phase*

PENDAHULUAN

Persalinan adalah proses pengeluaran hasil konsepsi (janin dan uri) yang telah cukup bulan atau dapat hidup di luar kandungan melalui jalan lahir atau jalan lain, dengan bantuan atau dengan kekuatan sendiri (Setyorini, 2013). Persalinan dibagi menjadi 4 kala, yaitu Kala I, II, III, dan IV (Sulistyowati dkk, 2014). Diantara 4 kala dalam persalinan, kala yang harus dilalui ibu dengan penuh kesabaran adalah kala I. Rata-rata lama kala I fase laten adalah 8 jam

dan rata-rata lama kala I fase aktif pada primigravida adalah 4,9-11,7 jam, sedangkan pada multigravida adalah 2,2-5,2 jam. Pada kala I, ibu dituntut untuk menahan nyeri dan menahan keinginan untuk meneran apabila pembukaan belum lengkap.

Nyeri persalinan yang berlebihan meningkatkan produksi katekolamin berupa hormon epinefrin dan norepinefrin. Apabila katekolamin bereaksi dengan

reseptor, maka akan menyebabkan menurunnya aliran darah pada otot polos. Aliran darah yang tidak adekuat pada otot polos (myometrium) akan menyebabkan berkurangnya suplai oksigen, nutrisi, maupun hormon oksitosin yang berperan dalam kontraksi uterus.

Nyeri pada persalinan disebabkan karena anoksia miometrium, peregangan serviks, penekanan ganglia saraf yang berdekatan pada serviks dan vagina, tarikan pada tuba, tarikan dan peregangan pada ligamentum penyangga, penekanan pada uretra, kandung kemih dan rektum, serta distensi otot-otot dasar panggul dan perineum (Oxorn, 2010). Nyeri persalinan yang berlebihan mempengaruhi fungsi tubuh, termasuk kontraksi uterus yang menjadi tidak efisien.

Kontraksi uterus yang tidak efisien merupakan salah satu faktor predisposisi dari partus lama. Insidens partus lama berkisar antara 1 sampai 7 persen. Partus lama merupakan salah satu dari lima penyebab kematian ibu yang paling banyak ditemui. Apabila seseorang mengalami partus lama, maka tindakan yang akan dilakukan adalah drip oksitosin, amniotomi, persalinan dengan menggunakan forsep dan tindakan *sectio caesarea* sebagai pilihan terakhir.

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Tahun 2013, sebanyak 85% ibu bersalin secara normal, 0,5% dengan bantuan vakum, dan sisanya secara *sectio caesarea*. Sebesar 53,2% pertolongan persalinan dilakukan di Praktek Mandiri Bidan, 20,9% di Rumah Sakit, 8,9% di Puskesmas, 9,4% di Polindes, dan sisanya ditolong di rumah. Untuk menanggulangi terjadinya partus lama akibat kerja uterus yang tidak efektif, maka diperlukan upaya untuk mengurangi nyeri persalinan. Metode non farmakologi yang biasa digunakan

untuk mengurangi nyeri persalinan adalah dukungan emosional, masase pada punggung, hidroterapi, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), akupuntur, dan *hipnobirthing* (Hacker, 2010).

Trancutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) adalah salah satu teknik pengurang rasa nyeri non farmakologis yang aman, tidak invasif dan mudah digunakan. TENS didefinisikan sebagai pengiriman arus listrik berdenyut di seluruh permukaan utuh dari kulit menggunakan *standart TENS device* untuk merangsang saraf perifer untuk menghilangkan rasa sakit. TENS dapat digunakan pada berbagai kondisi, kecuali pada seseorang yang memakai alat pacu jantung, epilepsi dan hamil (preterm). Penggunaan pada ibu hamil diduga dapat menginduksi kontraksi uterus. Sampai saat ini tidak ada studi yang mengatakan bahwa penggunaan TENS saat persalinan dapat

Ardi Panggayuh | Lama Kala I Fase Aktif Pada Perlakuan *Transcutaneous*

TENS dapat mengurangi nyeri persalinan melalui 2 mekanisme, yaitu berdasarkan teori *gate control* oleh Melzack dan Wall (1965) yang mengatakan bahwa serabut saraf berdiameter kecil yang membawa impuls nyeri akan melalui pintu yang sama dengan serabut saraf yang memiliki diameter lebih besar yang membawa impuls rasa, dan apabila kedua saraf tersebut mendapatkan stimulus secara bersamaan, maka serabut saraf yang lebih besar akan menghambat hantaran impuls dari serabut yang lebih kecil. Selain itu, TENS juga bekerja berdasarkan teori *endogenous opioat* yang intinya TENS mampu meningkatkan konsentrasi endorfin yang akan menghibisi sinyal nyeri di medulla spinalis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation terhadap lama persalinan kala I fase aktif pada ibu bersalin di PMB Kasih Kota Malang.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre-experimental design* berupa *one-shot case study*, yaitu peneliti memberikan perlakuan TENS kepada semua responden, kemudian dilakukan observasi lama persalinan kala I fase aktif. Penelitian ini dilakukan di PMB Kasih Kota Malang pada bulan Mei 2017. Data yang digunakan merupakan data primer yang dikumpulkan dengan cara observasi lama kala I fase aktif menggunakan lembar partograf. Lama persalinan kala I fase aktif pada ibu primigravida dikatakan cepat apabila kurang dari 4,9 jam, dikatakan normal apabila berada di rentang 4,9 sampai 11,7 jam, dan dikatakan memanjang apabila lebih dari 11,7 jam. Lama persalinan kala I fase aktif pada ibu multigravida dikatakan cepat apabila kurang dari 2,2 jam, dikatakan normal apabila berada di rentang 2,2 sampai 5,2 jam, dan dikatakan memanjang apabila lebih dari 5,2 jam (Friedman dalam Varney, 2008). Perlakuan diberikan menggunakan alat omron TENS HV-F127 yang memiliki 10 tingkat intensitas pijatan. Intensitas pijatan dari TENS dapat diatur sesuai dengan ambang nyeri pengguna, dalam hal ini adalah ibu bersalin. Pada keadaan tidak ada kontraksi uterus, intensitas yang umum diberikan antara 4 sampai 6. Pengukuran Nyeri diukur dengan menggunakan skala intensitas nyeri deskriptif atau *pain of ruler*.

Pemilihan sampel dilakukan secara *purposive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 16 responden. Pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap lama

persalinan kala I fase aktif pada ibu bersalin di PMB Kasih Kota Malang dianalisis menggunakan uji *One-Sample Chi-Square*, hipotesis nol ditolak apabila $p\text{ value} < = 0,05$. Seluruh analisis statistik dilakukan secara komputerisasi.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	n (%)
Paritas	
Primigravida	6 (37,5)
Multigravida	10 (62,5)
Jarak Kehamilan (Pada Multigravida)	
2 tahun	1 (10)
3-9 tahun	7 (70)
10 tahun	2 (20)

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa sebagian besar responden adalah ibu bersalin multigravida (62,5%) dengan jarak kehamilan 3-9 tahun (70%).

Tabel 2 Berat Badan Lahir Bayi

Berat Badan Lahir Bayi	Primigravida	Multigravida
	n (%)	n (%)
< 2500 gram	1 (16,7)	0
2500 – 3500 gram	5 (83,3)	5 (50)
>3500 gram	0	5 (50)

Pada tabel 2, dapat dilihat bahwa sebagian besar ibu primigravida melahirkan bayi dengan berat badan lahir 2500-3500 gram. Sedangkan pada ibu bersalin multigravida, separuh responden melahirkan bayi dengan berat badan lahir 2500-3500 gram, sedangkan lainnya

MIKIA | Mei – 2019 | Volume 3, Nomor 1 | Hal: 8 – 16

Pada data khusus dalam penelitian ini meliputi intensitas nyeri sebelum dan sesudah diberi perlakuan TENS serta lama persalinan kala I fase aktif pada ibu primigravida maupun ibu multigravida.

Tabel 3 Intensitas Nyeri Persalinan Sebelum dan Sesudah diberi TENS dan Lama Persalinan Kala I Fase Aktif

Responden	Intensitas Nyeri (VAS)		Lama Persalinan (Jam)
	Sebelum	Setelah	
Primigravida			
1	10	8	1.25
2	8	7	3.08
3	7	6	2.58
4	10	8	1.5
5	8	5	3
6	5	5	6.16
Multigravida			
1	6	5	0.66
2	8	8	6
3	5	2	1.75
4	8	6	3.83
5	10	7	1.5
6	7	7	1.58
7	5	4	2.08
8	7	6	3.33
9	5	3	1.08
10	8	6	1.58

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3, diketahui bahwa sebelum diberi perlakuan TENS, hampir separuh responden (31,25%) mengalami nyeri sedang, separuh responden (50%) mengalami nyeri berat terkontrol, dan sebagian kecil responden (18,75%) mengalami nyeri berat tidak terkontrol. Sedangkan setelah diberi perlakuan TENS, sebagian kecil responden (12,5%) mengalami nyeri sangat ringan, separuh responden (50%) mengalami nyeri sedang dan hampir setengah responden (37,5%) mengalami nyeri berat terkontrol. Sehingga dapat dilihat bahwa persentase terbesar berpindah dari nyeri berat terkontrol menjadi nyeri sedang. Dalam penelitian ini, sebagian besar responden mengalami penurunan intensitas nyeri persalinan sebanyak 1 *grade*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hampir semua (83,3%) ibu primigravida memiliki lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori cepat dan sebagian kecil (16,7%) memiliki lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori normal, dan rata-rata lama persalinan pada ibu primigravida adalah 2,9 jam.

Lama persalinan dipengaruhi oleh *passage, power, passanger, dan psyche*. Dari segi *passage* ibu primigravida memiliki peluang untuk mengalami lama kala I fase aktif yang lebih lambat daripada ibu multigravida dikarenakan kondisi serviks dan otot dasar panggulnya. Pada ibu primigravida, pembukaan serviks didahului oleh pendataran kemudian diikuti dengan pembukaan. Ibu primigravida memiliki otot dasar panggul yang lebih kuat dan kemampuan meregang yang kurang baik dibandingkan ibu multigravida (Rohani, 2013).

Jika dilihat dari segi *passanger*, pada tabel 3 dapat dilihat bahwa hampir seluruhnya (83,3%) ibu primigravida melahirkan bayi dengan berat badan lahir normal yaitu 2500-3500 gram. Hogberg (2012) menyatakan bahwa berat badan bayi berkaitan dengan lingkaran kepala bayi. Semakin berat bayi yang dilahirkan, maka semakin besar ukuran bayi sehingga dibutuhkan energi yang lebih besar untuk melahirkannya. Ukuran bayi besar yang tidak diimbangi dengan panggul yang luas akan menyebabkan *cephalo-pelvic disproportion* dan bayi susah untuk

© Ardi Panggayuh | Lama Kala I Fase Aktif Pada Perlakuan *Transcutane*

Dari segi *psyche*, ibu primigravida tidak memiliki pengalaman dalam menghadapi proses persalinan, sehingga cenderung mengalami rasa cemas. Hubungan antara kecemasan dan nyeri merupakan hubungan yang kompleks. Kecemasan seringkali

meningkatkan respon nyeri, tetapi nyeri dapat juga meningkat menimbulkan kecemasan, sehingga sulit untuk memisahkan dua sensasi tersebut. Nyeri persalinan yang berlebihan akan meningkatkan produksi hormon katekolamin. Peningkatan hormon katekolamin akan menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah otot polos, termasuk uterus sehingga kontraksi uterus menjadi tidak adekuat. Kondisi ini bisa diatasi dengan penggunaan TENS, sebagaimana hasil penelitian Karlinah,dkk (2015) yang memberikan kesimpulan bahwa penggunaan TENS efektif untuk menurunkan intensitas nyeri kala I persalinan pada pembukaan 8 cm. Dari ulasan diatas, dapat diketahui bahwa pada ibu primigravida dalam penelitian ini memiliki *power*, *passanger*, dan *psyche* yang baik, sehingga terjadinya kala I memanjang menjadi lebih kecil.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebagian besar (75%) ibu multigravida memiliki lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori cepat, sebagian kecil (20%) memiliki lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori normal, dan sebagian kecil lagi (10%) mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori lambat. Pada penelitian ini rata-rata lama persalinan pada ibu multigravida adalah 2,3 jam.

Seperti pada ibu primigravida, lama persalinan pada ibu multigravida dipengaruhi oleh *passage*, *power*, *passanger*, dan *psyche*. Dari segi *passage* ibu multigravida memiliki peluang untuk mengalami lama kala I fase aktif yang lebih cepat daripada ibu primigravida dikarenakan kondisi serviks dan otot dasar panggulnya. Pada multigravida, pendataran dan pembukaan serviks terjadi secara bersamaan (Rohani, 2013). Menurut

Petricelli (2014), ibu multigravida memiliki otot dasar panggul yang lebih lunak dan kemampuan meregang yang baik dibandingkan ibu primigravida.

Jika dilihat dari segi *passanger*, pada tabel 3 dapat dilihat bahwa separuh (50%) ibu multigravida melahirkan bayi dengan berat badan lahir lebih dari >3500 gram. Walaupun jalan lahir pada ibu multigravida pernah teregang pada persalinan sebelumnya, jika ukuran bayi yang dilahirkan besar, maka kemungkinan terjadinya kala I memanjang juga besar. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hogberg (2012) menyatakan bahwa berat badan bayi berkaitan dengan lingkaran kepala bayi. Bayi dengan berat badan lahir >3500 gram memiliki kemungkinan memiliki lingkaran kepala >35 cm. Dan pada penelitian itu pula didapatkan hasil bahwa semakin besar lingkaran kepala bayi, maka semakin

MIKIA | Mei – 2019 | Volume 3, Nomor 1 | Hal: 8 – 16

Dari segi *psyche*, ibu multigravida telah memiliki pengalaman dalam menghadapi proses persalinan, sehingga memiliki gambaran bagaimana proses persalinan dan kemungkinan rasa cemas yang dirasakan tidak sebesar saat pertamakali menghadapi proses persalinan. Setiap individu akan belajar dari pengalaman nyeri masa lalu, termasuk pada nyeri persalinan walaupun gambaran nyeri masa lalu tidak akan menjamin seseorang untuk lebih mudah mengatasi nyeri dimasa yang akan datang. Pada ibu multigravida dalam penelitian ini memiliki *passage*, dan *psyche* yang baik, namun dari segi *power* dan *passanger* kurang baik sehingga walaupun rata-rata lama persalinan kala I fase aktif pada multigravida lebih cepat dari primigravida, lebih banyak ibu multigravida pada penelitian ini memiliki lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori normal, bahkan

lambat. Penyebab lama kala I pada multigravida dibandingkan primigravida bisa disebabkan oleh inersia uteri (Prawirohardjo, 2011). Pada multigravida terjadi kelemahan dinding perut yang ditandai dengan perut tampak menggantung. Selain berpotensi terjadi persalinan yang lama, perut menggantung dapat juga mengakibatkan kelainan his (atonia uteri), dan perdarahan post partum (pasca persalinan).

Proses persalinan merupakan pengalaman fisik yang menimbulkan sensasi nyeri. Nyeri persalinan merupakan suatu peristiwa yang kompleks dan subyektif, merupakan interaksi antara faktor fisiologis, psikologis, lingkungan dan budaya serta interpretasi terhadap stimulus persalinan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum diberi perlakuan TENS, sebanyak 31,25% ibu mengalami nyeri sedang, 50% ibu mengalami nyeri berat terkontrol, dan 18,75% ibu mengalami nyeri berat tidak terkontrol. Sedangkan, setelah diberi perlakuan TENS, sebanyak 12,5% ibu mengalami nyeri ringan, 50% ibu mengalami nyeri sedang, dan 37,5% ibu mengalami nyeri berat terkontrol. Pada primigravida sebanyak 83,3% mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori cepat, dan 16,7% mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori normal. Sebanyak 70% ibu multigravida mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori cepat, dan 20% mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori normal, dan 10% mengalami lama persalinan kala I fase aktif dalam kategori lambat. Berdasarkan hasil uji statistik ada pengaruh *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) terhadap lama persalinan kala I fase aktif pada ibu bersalin di PMB Kasih Kota Malang, didapatkan p

$value = 0,002 < = 0,05$. TENS merupakan tehnik non invasif sederhana, selama pemberian TENS getaran pijatan menggunakan arus listrik yang dihasilkan oleh portable pulse generator dan diberikan melalui permukaan kulit yang sehat melalui bantalan hantaran elektroda. Cara pemberian TENS secara selektif akan mengaktifkan serat raba berdiameter besar (A) tanpa mengaktifkan serat nociceptive berdiameter lebih kecil (A dan C), sehingga menghasilkan substansi analgesik segmental yang dikeluarkan otak dengan cepat dan terlokalisir pada dermatom yang bekerja pada sistem syaraf pusat dan perifer untuk mengurangi nyeri (Karlinah, 2015). Lama Kala I pada primigravida maupun multi gravida bisa disebabkan karena faktor psikis berupa kecemasan. Kecemasan yang muncul selama proses persalinan diakibatkan oleh beberapa hal diantaranya kecemasan terhadap perjalanan proses persalinan, cemas terhadap kondisi janin dan cemas terhadap keberhasilan proses persalinan (Hayati, 2017). Kecemasan bisa terjadi karena pengalaman baik pengalaman bersalin sebelumnya atau pengalaman buruk kerabat atau teman tentang persalinan. Kecemasan yang tidak teratasi juga merupakan prediktor terjadinya nyeri selama melahirkan yang akan mempengaruhi kesehatan ibu dan bayi. Sebaliknya nyeri selama persalinan juga menyebabkan timbulnya kecemasan, sehingga antara stres, kecemasan, ketakutan dan nyeri merupakan siklus yang berkesinambungan. Sementara pasien yang mengalami nyeri empat kali lebih cemas dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami nyeri (Hayati, 2017). Kecemasan mempunyai reaksi neurofisiologis yaitu memacu pengeluaran adrenalin. Adrenalin akan memberi pengaruh vasokonstriksi pembuluh darah

uterus sehingga vaskularisasi berkurang yang berakibat berkurangnya kekuatan kontraksi otot rahim. Ibu bersalin yang cemas akan mengalami perpanjangan waktu persalinan hingga 12,5 kali dibandingkan dengan ibu bersalin yang bisa mengatasi kecemasannya (Sarwinanti 2011, Aprilia 2010). Kecemasan, ketakutan yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan jumlah hormon yang berhubungan dengan stres seperti endorfin, adrenokortikotropik, kortisol dan epineprin yang bekerja pada otot polos uterus. Peningkatan kadar hormon tersebut dapat menurunkan kontraktilitas uterus sehingga dapat menyebabkan persalinan yang lama.

PENUTUP

TENS dapat berpengaruh terhadap lama Kala I persalinan melalui mekanisme secara tidak langsung yaitu pengurangan nyeri persalinan. Nyeri persalinan yang berkurang, akan meningkatkan kenyamanan dan mengurangi kecemasan, sehingga kontraksi otot uterus adekuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarmoyo, Sulistyono dan Suharti. (2013) *Persalinan Tanpa Nyeri Berlebihan*. Ar-Ruzz Media, Yogyakarta.
- Aprilia Y. 2010. *Hipnotetri rileks, nyaman dan aman saat hamil dan melahirkan*. Jakarta: Gagas Media
- Cunningham, F. Gary, dkk. (2014) *William Obstetrics*. McGraw-Hill Education, United States.
- Hacker, Neville F., Joseph C. Gambone, dan Calvin J. Hobel. (2010) *Essentials of Obstetrics and Gynecology 5th Edition*. Saunders, China.
- Hayati, F. Rahmatina B. Herman, Meilinda Agus. Perbedaan Tingkat Kecemasan Ibu Bersalin di Puskesmas dengan di Bidan Praktik Mandiri dan Hubungannya dengan Lama Persalinan *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2017; 6(3)
- Hogberg, Ulf, Cecilia Ekeus. "The Influence of Fetal Head Circumference on Labor Outcome: A Population-based register study" *Acta Obstetrica Et Gynecologica Scandinavica* 2012 <<https://www.researchgate.net/publication/221733372>>
- Johnson, Mark I. (2014) *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) (Research to Support Clinical Practice)*. Oxford University Press, United Kingdom.
- Karlinah N, Serudji J, Syarif I. (2015). *Pengaruh Teknik Akupresur dan TENS terhadap Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif*. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015; 4(3)
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Oxorn, Harry dan William R. Forte. (2010) *Ilmu Kebidanan: Patologi dan Fisiologi*
- MIKIA** | Mei – 2019 | Volume 3, Nomor 1 | Hal: 8 – 16
- Petricelli, Carla, Ana Paula, Julio Elito, Edward Araujo, Sandra Maria, Miriam Raquel, dan Mary Uchiyama "Distensibility and Strength of the Pelvic Floor Muscle of Women in the Third Trimester of Pregnancy". *BioMed Research International* 2014. <<http://dx.doi.org/10.1155/2014/437867>>
- Prawirohardjo S. 2011. *Ilmu Kandungan*. Jakarta: Bina Pustaka sarwono Prawirohardjo.
- Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Kemenkes RI : Jakarta

- Rohani, Reni Saswita, dan Marisah. (2013) *Asuhan Kebidanan pada Masa Persalinan*. Salemba Medika, Jakarta
- Sadiyah, Nailis dan Soenarnatalia Melaniani. (2014) Pengaruh Faktor Reproduksi Ibu dan Anemia terhadap Lama Persalinan Kala I Fase Aktif. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan* 3, 136-142.
- Saxena, Kirti N., Sunil Shokeen, Bharti Taneja. (2016) Comparative Evaluation of Efficacy of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Administered by Dermatomal Stimulation Versus Acupuncture Points Stimulation. *Northern Journal of ISA* 1, 29-34.
- Setyorini, Retno Heru. (2013) *Belajar tentang Persalinan*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Sarwinanti. Efektifitas pemberian paket persiapan pendamping persalinan terhadap lama persalinan dan tingkat kecemasan ibu bersalin di Yogyakarta. Jakarta: Universitas Indonesia; 2011.
- Varney, Helen, Jan M. Kriebs, Carolyn L. Gegor. (2008) *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Edisi 4 Volume 2*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Widyana, Erni, Suprapti, dan Isman Amin. (2013) Teknik Hypnobirthing dan Lama Persalinan Kala I Fase Aktif. *Jurnal Kesehatan* 11.1, 28-3.

