

**SENAM YOPHYTTA DALAM UPAYA PERBAIKAN INSOMNIA, KELELAHAN
DAN TEKANAN DARAH PADA IBU HAMIL BERBASIS TEORI ROY**
*Yophytta Exercise Improvement Efforts In Insomnia, Fatigue And Blood Pressure Of
Pregnant Women Based On The Roy's Theory*

Pertiwi Perwiraningtyas

Fakultas Ilmu Kesehatan-Universitas Tribhuwana Tungadewi Malang
email: perwiraningtyas@gmail.com

ABSTRAK

Latarbelakang: kehamilan banyak dihubungkan dengan perubahan psikologis dan psikososial. Berbagai perubahan yang dialami oleh ibu hamil seperti gangguan tidur dan kelelahan banyak menjadi keluhan dari ibu hamil. Resiko lain yang sering dialami oleh ibu hamil adalah peningkatan tekanan darah, terutama pada trimester III. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh senam yophytta terhadap insomnia, kelelahan dan tekanan darah ibu hamil berbasis teori Roy. Metode; penelitian ini menggunakan metode *pre eksperimental* dengan *pre post test design*. Subyek penelitian menggunakan 9 wanita hamil dan program latihan senam *yophytta* ini dilaksanakan selama 1 bulan, subyek penelitian akan mendapat pre test dan post test, instrument penelitian yang digunakan adalah kuesioner KSPBJ-IRS for CFQ untuk pengukuran insomnia dan kelelahan, kemudian subyek akan dilakukan pemeriksaan kadar kortisol dan pengukuran tekanan darah. **Hasil dan Analisis:** hasil penelitian menunjukkan hasil yang signifikan antara insomnia dan kelelahan dengan nilai 0,008, nilai untuk kadar kortisol 0,019, untuk nilai tekanan darah systole dan diastole adalah 0,006 dan 0,004. Dimana signifikansi nilai beda antara insomnia, kelelahan dan tekanan darah sebelum dan sesudah perlakuan. **Kesimpulan dan saran:** senam yophytta merupakan salah satu latihan pada wanita hamil sebagai bentuk respon adaptasi atau sebuah coping mekanisme untuk menghadapi masalah/keluhan selama kehamilan. Terutama pada trimester III yaitu insomnia dan kelelahan serta mencegah hipertensi pada kehamilan atau pre eklamsia/eklamsia. Senam yophytta dapat mengurangi insomnia, kelelahan dan stabilisasi tekanan darah pada wanita hamil

Kata Kunci: Senam Yophytta, Insomnia, Kelelahan, Kadar Kortisol , Tekanan darah, Kehamilan

ABSTRACT

Introduction: Pregnancy is associated with many psychological and physiological changes. Such changes caused a variety of complaints in pregnant women. Sleep disturbance and fatigue are the most common complaints reported by pregnant women. The other risks that might be experienced by pregnant women is an increase in blood pressure, especially during the third trimester. The purpose of this study is to determine if yophytta exercise could improve insomnia, fatigue and blood pressure problems in pregnant women based on Roy's theory. **Methods:** This was pre-experimental study used one group pre-posttest design. Nine pregnant women participated in a yophytta exercise programme for a month, and given a pretest and posttest (fill out a questionnaire KSPBJ-IRS for CFQ for insomnia and fatigue, as well as the measurement of cortisol levels and blood pressure). **Result and Analysis:** The results showed that significant value is 0.008 for insomnia and fatigue, 0.019 for cortisol levels, 0.006 and 0,004 for systole and diastole blood pressure. Which means there is a significant difference between insomnia, fatigue,

and blood pressure before and after intervention. **Discuss and Conclusion:** Yophytta exercise is one way for pregnant women to perform adaptation response as a coping mechanism to overcome the problems experienced during pregnancy, especially in the third trimester as insomnia and fatigue; and avoiding the occurrence of gestational hypertension or preeclampsia eclampsia. The outcome of this study showed that insomnia, fatigue and blood pressure in pregnant women can be reduced with yophytta exercises.

Keywords: Yophytta, Exercise, Insomnia, Cortisol, Fatigue, Blood Pressure, Pregnancy

PENDAHULUAN

Kehamilan dikaitkan dengan banyak perubahan psikologis dan fisiologis pada ibu. Perubahan hormonal akan mempengaruhi ibu hamil menjadi lebih sensitif dan berpengaruh terhadap psikologisnya. Perubahan fisiologis yang terjadi pada sistem tubuh, terutama sistem reproduksi akan berpengaruh terhadap adaptasi fisik ibu hamil (Batbual, 2010). Perubahan fisiologis lainnya yang sering terjadi pada ibu hamil terutama saat memasuki trimester ketiga adalah gangguan tidur seperti insomnia (Field *et al.*, 2007; Kaur & Sharma, 2011). Selain insomnia, ibu hamil juga sering mengeluhkan kelelahan dan juga beresiko terjadinya peningkatan tekanan darah (Tsai, *et al.*, 2012; Williams *et al.*, 2010).

Gangguan tidur dan kelelahan adalah keluhan yang paling sering dilaporkan oleh wanita hamil (Tsai, *et al.*, 2012). Sebanyak 78% wanita melaporkan, bahwa tidur terburuknya adalah pada saat hamil (Lee & Caughey, 2006). Sedangkan kelelahan terjadi sekitar 60% pada wanita hamil nullipara di trimester akhir. Di Indonesia, menurut data National Sleep Foundation, menyatakan bahwa sebanyak 84% ibu hamil mengaku mengalami insomnia sedikitnya beberapa malam dalam seminggu (Media, 2014). Berdasarkan studi pendahuluan terhadap 24 ibu hamil trimester ketiga, didapatkan data bahwa ibu hamil di Surabaya yang memiliki keluhan insomnia ringan 16,67%, sedang 50% dan berat 33,33%. Dari 20 ibu hamil trimester ketiga di RSIA

Kendangsari Surabaya, 50% diantaranya menyatakan mengalami insomnia sejak kehamilan trimester ketiga.

Insomnia cenderung memburuk selama kehamilan (Hertz dalam Silva, *et al.*, 2005), hal tersebut dikarenakan nyeri punggung, peningkatan frekuensi berkemih, pertumbuhan dan pergerakan janin, pernapasan yang tidak adekuat serta posisi tubuh saat tidur (Lee & Caughey, 2006; Kızılırmak, Timur, & Kartal, 2012; Suzuki dalam Silva, *et al.*, 2005). Wahyuni (2013) mengungkapkan, gangguan tidur pada ibu hamil bisa saja terjadi pada trimester pertama hingga trimester ketiga kehamilan. Namun gangguan tidur tersebut semakin meningkat saat memasuki trimester ketiga (Field *et al.*, 2007). Penelitian yang dilakukan oleh Kızılırmak *et al.* (2012) membuktikan bahwa dari 486 ibu hamil, sebanyak 52,2% mengalami insomnia, serta resiko insomnia 2,03 kali lebih tinggi pada trimester ketiga dibandingkan pada trimester pertama dan kedua kehamilan.

Insomnia dan kelelahan menyebabkan penurunan kualitas hidup pada ibu hamil, dan menjadi masalah penting dalam kehamilan baik untuk kesehatan ibu maupun janin (Kızılırmak, *et al.*, 2012). Menurut penelitian yang dilakukan Chang *et al.* (2011) yang dilakukan terhadap 214 ibu hamil menunjukkan bahwa durasi tidur selama kehamilan berpengaruh terhadap kesehatan mental ibu. Gangguan tidur prenatal dan kelelahan diprediksi menjadi penyebab persalinan lama, *caesar* serta kelahiran prematur (Lee & Gay, 2004; Pourghaznein & Ghafari, 2006). Hasil

klinis meliputi depresi pasca melahirkan, intoleransi glukosa dan peningkatan risiko hipertensi kehamilan (Tsai, *et al.*, 2012).

Hipertensi dalam kehamilan, menurut WHO pada kurun waktu tahun 1997-2002 merupakan penyebab kematian maternal utama di Amerika Latin yaitu sebesar 25,7% (Raras, 2011). Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012, rata-rata angka kematian ibu (AKI) tercatat mencapai 359 per 100 ribu kelahiran hidup. Rata-rata kematian ini jauh melonjak dibanding hasil SDKI 2007 yang mencapai 228 per 100 ribu (Rachmaningtyas, 2013). Angka kematian maternal tersebut disebabkan oleh hipertensi, dengan prosentase mencapai 30% (Djaja dalam Wigunarto, 2008). Hipertensi dalam kehamilan menjadi penyebab utama terjadinya preeklampsia dan eklampsia (PE/E). Menurut Dr. Muhammad Ardian C.L., dr. SpOG, “data PE/E di Jawa Timur mencapai 114/100.000 kehamilan, sebanyak 60% berasal dari Surabaya” (Afifah, 2011).

Teori adaptasi Roy menjelaskan bahwa dalam memenuhi kebutuhannya, manusia selalu dihadapkan berbagai persoalan yang kompleks, sehingga dituntut untuk melakukan adaptasi (Phillips, 2010). Ibu yang mengalami insomnia dan kelelahan saat memasuki trimester ketiga kehamilan, membutuhkan proses adaptasi agar tidak berpengaruh terhadap peningkatan tekanan darah ibu sehingga menyebabkan terganggunya kesehatan ibu dan janin. (Phillips, 2010).

Salah satu peran dan fungsi yang bisa dilakukan oleh ibu hamil untuk mencapai respon adaptif adalah dengan senam hamil. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Tella, Sokunbi, Akinlami, & Afolabi (2010), bahwa tingkat insomnia dan kelelahan pada wanita hamil dapat dikurangi dengan senam aerobik. Penelitian lainnya yang

dilakukan oleh Yeo, *et al.* (2000), menunjukkan bahwa melakukan olahraga ringan selama 10 minggu dapat menurunkan tekanan darah diastole pada ibu hamil yang beresiko terhadap hipertensi.

Senam yophytta merupakan salah satu jenis senam hamil, yang memiliki kelebihan dibandingkan jenis senam hamil lainnya. Senam yophytta tidak hanya berfokus pada gerakan fisik saja, melainkan menggabungkan latihan fisik, mental, dan spiritual ibu hamil. Langkah relaksasi dalam senam yophytta berfokus kepada tubuh dan posisi tidur ibu yang nyaman saat hamil. Sehingga tidur lebih nyaman dan kualitas tidur ibu hamil tetap baik (Arsaningsih, 2014 dalam Lestari, 2014). Senam yophytta terbukti dapat mengurangi nyeri tulang belakang (*low back pain*) saat kehamilan, kecemasan dan lama persalinan serta membantu tercapainya persalinan normal (Barriyah, 2010; Firdayanti, 2009; Pradita, 2010; Wijayanti, 2013). Namun belum ada penelitian terkait senam yophytta terhadap insomnia, kelelahan dan perubahan tekanan darah pada ibu hamil trimester ketiga. Sehingga peneliti ingin mengembangkan penelitian senam yophytta dalam upaya perbaikan insomnia, kelelahan dan tekanan darah pada ibu hamil melalui pendekatan teori adaptasi dari Roy.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan studi pra-eksperimental dengan *one group pre-posttest design*. Penelitian dilakukan di RSIA Kendangsari Surabaya selama bulan Maret 2015. Populasi dalam penelitian ini adalah semua ibu hamil trimester ketiga yang mengikuti senam yophytta di RSIA Kendangsari Surabaya. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi yaitu: ibu hamil trimester ketiga dengan usia kehamilan 28-34 minggu, mengalami insomnia sekunder, dengan jenis insomnia adalah *transient* insomnia

atau insomnia jangka pendek, tidak mengalami insomnia sebelum kehamilan, tidak sedang atau memiliki riwayat hipertensi, usia ibu 20-34 tahun. Sedangkan kriteria eksklusi adalah ibu hamil yang memiliki pekerjaan dengan *shift* malam dan ibu hamil *drop out* saat penelitian berlangsung (tidak mengikuti senam secara rutin sesuai jadwal dalam penelitian dan melahirkan sebelum waktu penelitian berakhir).

Variabel independen dalam penelitian ini adalah senam yophytta. Sedangkan variabel dependennya adalah: insomnia, kelelahan dan tekanan darah. Instrument penelitian untuk senam yophytta adalah Satuan Acara Kegiatan (SAK). Pengukuran tekanan darah menggunakan *sphygmomanometer* air raksa. Pengukuran insomnia menggunakan pengukuran kadar kortisol dan kuesioner KSPBJ-IRS (kelompok studi psikiatri biologi Jakarta-*Insomnia Rating Scale*) yang terdiri atas 10 item pertanyaan. Kuesioner tersebut telah dimodifikasi oleh peneliti untuk memudahkan subyek penelitian dalam menjawab pertanyaan. Pengukuran kelelahan menggunakan instrument *Chalder Fatigue Questionnaire (CFQ)*, yang terdiri dari 11 pertanyaan. *CFQ* telah dimodifikasi dan diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia serta merubah pilihan jawaban agar lebih mudah dipahami oleh subyek penelitian. Kuesioner ini memiliki dua domain: kelelahan fisik (7 pertanyaan) dan kelelahan mental (4 pertanyaan). Pertanyaan dari kedua kuesioner tersebut dijawab dengan mengisi salah satu dari tiga pilihan jawaban skala *Likert* yaitu tidak pernah (bernilai 0), kadang-kadang (bernilai 1), sering (bernilai 2) dan selalu (bernilai 3).

Uji validitas dilakukan kepada 24 ibu hamil trimester ketiga diluar subyek penelitian dengan kriteria inklusi penelitian yang sesuai. Nilai *r* tabel yang digunakan adalah 0,404 dengan signifikansi 5%. Kuesioner KSPBJ-IRS

didapatkan hasil dari 11 item pertanyaan, terdapat 10 item pertanyaan yang valid (semua item, kecuali no.8). Sedangkan pada *CFQ*, semua item pertanyaan valid. Uji reliabilitas dilakukan terhadap item pertanyaan yang valid saja. Untuk KSPBJ-IRS didapatkan nilai Cronbach's Alpha $\bar{0},916$. Sedangkan *CFQ* adalah 0,933. Keduanya memiliki nilai mendekati 1, sehingga dapat dinyatakan bahwa semua pertanyaan tersebut reliabel.

Sebelum dilakukan intervensi senam yophytta, 9 subyek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan *pretest* dengan mengisi kuesioner KSPBJ-IRS dan *CFQ*, serta diukur kadar kortisol dan tekanan darahnya. Pengukuran tekanan darah dilakukan oleh perawat RSIA Kendangsari sedangkan pengambilan sampel darah hormon kortisol dilakukan oleh analis medis RSIA Kendangsari. Setelah itu subyek penelitian diberi perlakuan senam yophytta satu minggu sekali selama 1 bulan dengan durasi ± 90 menit yang dibimbing oleh instruktur senam hamil yaitu bidan RSIA Kendangsari. Pada penelitian yang bersifat *single blind* ini, peneliti hanya sebagai observer. Hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi subyektifitas pada saat penelitian berlangsung.

Peneliti juga mempersiapkan jurnal harian untuk subyek penelitian. Jurnal harian tersebut berfungsi untuk pencatatan selama proses penelitian jika subyek penelitian melakukan senam yophytta maupun senam hamil lainnya di rumah maupun di tempat lain (selain lokasi penelitian) diluar jadwal intervensi. Setelah satu bulan dilakukan intervensi senam yophytta, subyek penelitian diberikan *posttest* dengan mengisi kuesioner KSPBJ-IRS dan *CFQ* kembali, serta diukur kadar kortisol dan tekanan darahnya. Pengambilan sampel darah hormon kortisol tersebut dilakukan pada jam yang sama saat *pretest*.

Statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui identitas dan data demografi dari subyek penelitian. Uji *Wilcoxon* digunakan untuk penghitungan variabel insomnia (kuesioner KSPBJ-IRS) dan kelelahan. Sedangkan untuk kadar kortisol dan tekanan darah dilakukan uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-smirnov*, kemudian dilakukan analisis data menggunakan *paired t-test* jika data berdistribusi normal. Nilai $\alpha=0.05$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL

Dari hasil penelitian, sebanyak 20 ibu hamil di RSIA Kendangsari Surabaya yang mengikuti senam yophytta, 9 diantaranya memenuhi syarat sesuai dengan kriteria inklusi dan bersedia dengan sukarela menjadi subyek penelitian. Data frekuensi karakteristik subyek penelitian didistribusikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik subyek penelitian

No.	Karakteristik Subyek Penelitian	n	F	%
1.	Usia	9		
	a. 20-24 tahun	1	11	
	b. 25-29 tahun	5	56	
	c. 30-34 tahun	3	33	
2.	Usia Kehamilan	9		
	a. 28-30 minggu	5	56	
	b. 31-34 minggu	4	44	
3.	Jumlah Kehamilan	9		
	a. 1	4	44	
	b. 2	5	56	
4.	Pendidikan Terakhir	9		
	a. S1	1	11	
	b. S2	8	89	
5.	Pekerjaan	9		
	a. IRT	6	67	
	b. Swasta	2	22	
	c. PNS	1	11	

Tabel 2. Level insomnia, kadar kortisol, kelelahan dan tekanan darah sebelum dilakukan intervensi senam yophytta

Variabel	f	%
Level Insomnia:		
Sedang	8	88.89
Berat	1	11.11
Kadar Kortisol Darah:		
>26 μ g/100ml	9	100
Level Kelelahan:		
Ringan	2	22.22
Sedang	7	77.78
Tekanan Darah:		
Systole		
≤ 120mmHg	6	66.67
> 120mmHg	3	33.33
Diastole		
≤ 80mmHg	8	88.89
> 80mmHg	1	11.11

Berdasarkan tabel 2, sebelum dilakukan senam yophytta selama satu bulan, mayoritas subyek penelitian memiliki insomnia sedang. Seluruh subyek penelitian memiliki kadar kortisol darah di atas batas normal, yaitu >26 μ g/100ml. Mayoritas subyek penelitian memiliki kelelahan sedang. Tekanan darah systole subyek penelitian didominasi nilai ≤120mmHg. Sedangkan untuk tekanan darah diastole didominasi nilai ≤80mmHg.

Tabel 3. Level insomnia, kadar kortisol, kelelahan dan tekanan darah sesudah dilakukan intervensi senam yophytta

Variabel	f	%
----------	---	---

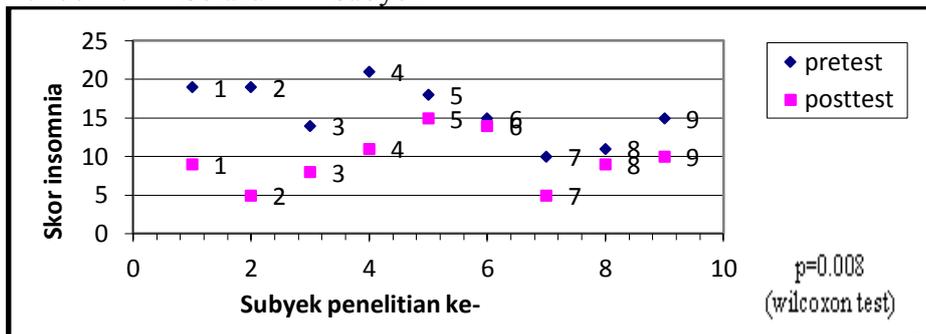
Level Insomnia:		
Ringan	6	66.67
Sedang	3	33.33
Kadar Kortisol		
Darah:	3	33.33
6-26µg/100ml	6	66.67
>26µg/100ml		
Level Kelelahan:	9	100
Ringan		
Tekanan Darah:		
Systole	8	88.89
≤ 120mmHg	1	11.11
> 120mmHg		
Diastole	9	100
≤ 80mmHg		

penelitian memiliki kelelahan ringan. Tekanan darah systole subyek penelitian didominasi nilai ≤ 120 mmHg. Sedangkan seluruh subyek penelitian memiliki tekanan darah diastole ≤ 80 mmHg.

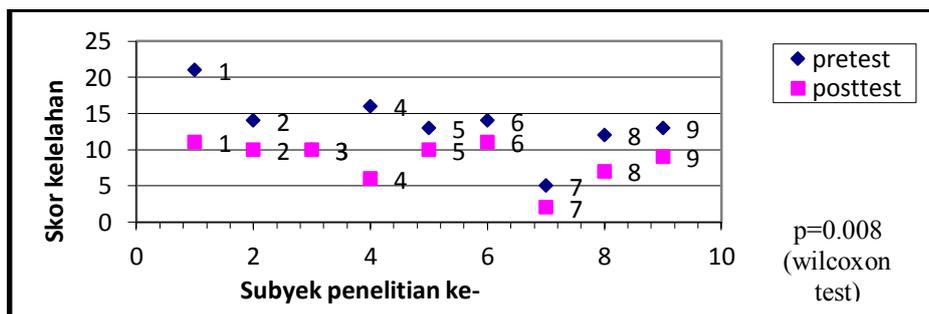
Setelah satu bulan dilakukan intervensi senam yophytta, hasil analisis menunjukkan penurunan yang disajikan pada gambar dan tabel sebagai berikut:

Gambar 1, 2, 3, 4 dan 5 menunjukkan bahwa terjadi penurunan skor insomnia, kelelahan, kadar kortisol dan tekanan darah yang bervariasi dari setiap subyek penelitian antara pretest dengan posttest.

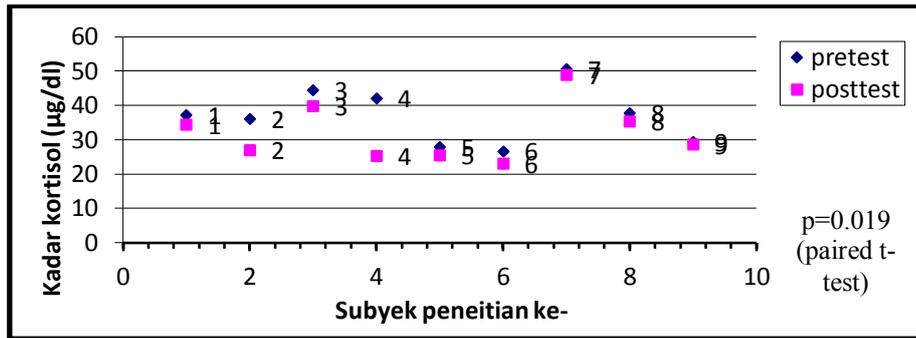
Berdasarkan tabel 3, setelah dilakukan senam yophytta selama satu bulan mayoritas subyek penelitian memiliki insomnia ringan. Sebanyak 33.33% subyek penelitian memiliki kadar kortisol darah dalam batas normal, yaitu 6-26µg /100ml. Seluruh subyek



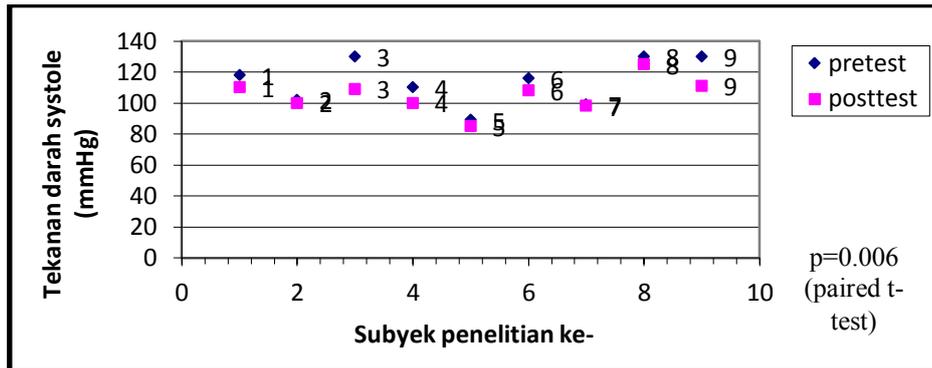
Gambar 1. Distribusi insomnia sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam Yophytta.



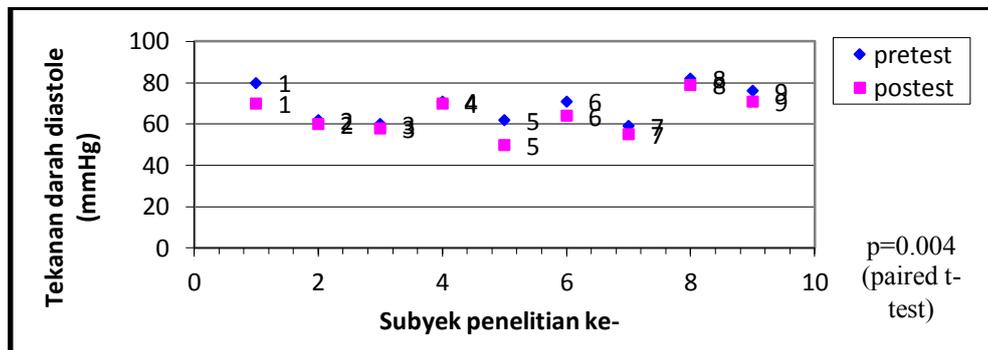
Gambar 2. Distribusi kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam Yophytta.



Gambar 3. Distribusi kadar kortisol sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam Yophytta.



Gambar 4. Distribusi tekanan darah systole sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam Yophytta.



Gambar 5. Distribusi tekanan darah diastole sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam Yophytta.

Tabel 4. Tabulasi silang analisis insomnia dan kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam yophytta

Variabel	Posttest			Wilcoxon test
	Ringan	Sedang	Jumlah	
Pretest Insomnia	Sedang	6 (75%)	2 (25%)	8 (100%)
	Berat	0	1 (100%)	1 (100%)
	Jumlah	6	3	9
Kelelahan	Ringan	2 (100%)	0	2 (100%)
	Sedang	7 (100%)	0	7 (100%)
	Jumlah	9	0	9

Tabel 5. Analisis senam yophytta terhadap penurunan kadar kortisol dan perubahan tekanan darah

	n	Mean \pm SD	Paired t-test
Kadar Kortisol			
Pretest	9	36.92 \pm 8.04	0.019
Posttest	9	32.02 \pm 8.42	
Tekanan Darah			
Systole			
Pretest	9	113.78 \pm 14.99	0.006
Posttest	9	105.11 \pm 11.10	
Diastole			
Pretest	9	69.22 \pm 8.84	0.004
Posttest	9	64.11 \pm 9.19	

Tabel 4 menunjukkan hasil uji statistik dengan *Wilcoxon test* pada level insomnia dan kelelahan yaitu $p=0.008$ sehingga $p<\alpha(0.05)$, yang berarti ada perbedaan yang bermakna terhadap level insomnia dan kelelahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam yophytta selama satu bulan pada ibu hamil trimester ketiga.

Tabel 5 menunjukkan setelah dilakukan uji statistik dengan uji *paired t-test* didapatkan hasil $p=0.019$ untuk kadar kortisol, $p=0.006$ untuk tekanan darah systole dan $p=0.004$ untuk tekanan darah diastole. Sehingga $p<\alpha(0.05)$, yang berarti ada perbedaan yang bermakna kadar kortisol dan tekanan darah sebelum dan sesudah dilakukan intervensi senam yophytta selama satu bulan pada ibu hamil trimester ketiga.

PEMBAHASAN

Setelah satu bulan perlakuan senam yophytta, berdasarkan tabel 4 level insomnia pada akhir pengukuran (*posttest*) didapatkan hasil bahwa seluruh subyek penelitian mengalami penurunan. Walaupun masih terdapat subyek penelitian yang tidak mengalami perubahan level insomnia, namun subyek penelitian tersebut mengalami penurunan skor insomnia (Gambar 1). Hal tersebut dikarenakan skor insomnia pada saat *pretest* berada pada batas atas, sehingga penurunan skor yang memang tidak terlalu besar membuat subyek penelitian tetap berada pada kategori yang sama. Level insomnia terbanyak sebelum dilakukan senam yophytta selama satu bulan, pada kategori sedang (Tabel 2). Setelah dilakukan senam yophytta selama satu bulan, kategori insomnia didominasi oleh insomnia ringan (Tabel 3). Hasil uji statistik dengan *Wilcoxon test* yaitu $p=0.008$ sehingga $p<\alpha(0.05)$, yang berarti senam yophytta yang dilakukan selama satu bulan dapat menurunkan

insomnia pada ibu hamil trimester ketiga (Tabel 4).

Tabel 5 menunjukkan pada akhir pengukuran (*posttest*) terdapat penurunan kadar kortisol dari setiap subyek penelitian. Penurunan tersebut bervariasi antara subyek yang satu dengan yang lainnya. Beberapa subyek penelitian memiliki kadar kortisol darah yang menurun sampai dengan batas normal ($\leq 26\mu\text{g/dL}$). Sedangkan subyek penelitiannya lainnya, walaupun mengalami penurunan kadar kortisol namun masih cenderung di atas kadar kortisol normal, dengan rentang nilai 27-39,9 $\mu\text{g/dL}$ (Gambar 3). Di akhir usia kehamilan, jumlah kortisol bebas pada wanita hamil menjadi dua kali lipat dari jumlah normal yaitu 0,5-1,0 $\mu\text{g/dL}$ menjadi 1-2 $\mu\text{g/dL}$ (Muhimah & Safe'i, 2010 dalam Umamah, 2011; Ursavas & Karadag, 2009). Penurunan yang bervariasi tersebut juga disebabkan oleh status pekerjaan subyek penelitian (Tabel 1). Beberapa subyek penelitian yang bekerja cenderung mengalami penurunan kadar kortisol lebih sedikit dibandingkan dengan subyek yang tidak bekerja.

Terdapat satu subyek penelitian (subyek no.4) yang memiliki skor insomnia tertinggi sebelum dilakukan intervensi, yaitu masuk pada kategori insomnia berat. Hal tersebut tampak berbeda jauh dibandingkan dengan subyek penelitian lainnya. Menurut Field *et al* (2007) insomnia secara fisiologis terjadi saat kehamilan terutama memasuki trimester ketiga, namun bisa menjadi semakin berat jika dipengaruhi oleh faktor lainnya seperti faktor psikologis (Putera dalam Komala, 2014). Setelah dikaji, subyek penelitian no.4 tidak tinggal bersama suaminya, dikarenakan suami subyek bekerja di kota lain. Sehingga hal tersebut bisa menjadi salah satu faktor yang menyebabkan insomnia semakin berat. Sesuai dengan teori

adaptasi Roy, subyek no.4 tersebut mengalami gangguan pada mode konsep diri yaitu *personal self*. Dimana terjadi perasaan cemas, hilangnya kekuatan ataupun takut terhadap hal-hal yang dianggapnya berat (Phillips, 2010). Begitu juga dengan nilai kadar kortisol yang dimiliki subyek no.4 cukup tinggi yaitu diatas 40 µg/dL. Kadar kortisol secara fisiologis meningkat selama kehamilan sebagai akibat dari peningkatan hormon progesteron. Peningkatan hormon kortisol yang tinggi juga diakibatkan oleh kondisi suasana hati maupun stressor yang dialami saat itu seperti gangguan emosional, kecemasan maupun kegelisahan (Hediyani, 2012; Kaur & Sharma, 2011; Putera dalam Komala, 2014). Sebelum dilakukan intervensi, subyek penelitian berada pada tahap *anticipatory* dalam teori adaptasi psikologis kehamilan oleh Reva Rubin. Dimana pada tahap tersebut ibu hamil mengawali proses adaptasi perannya melalui latihan formal (mengikuti kelas-kelas yang berkaitan dengan kehamilan) maupun informal (melalui *role model*). Setelah dilakukan intervensi senam yophytta selama satu bulan, subyek mengalami banyak penurunan pada skor insomnia maupun kadar kortisol. Selain itu subyek penelitian juga melakukan senam yophytta di rumah dua sampai tiga kali dalam seminggu. Hal tersebut juga didukung oleh keinginan subyek yang kuat untuk masuk pada tahap *disengagement* dalam proses adaptasi psikologis kehamilan, dimana pada tahap tersebut seorang ibu cukup stabil dan mampu menerima dan menyelesaikan perannya saat ini hingga bayinya lahir. Sedangkan menurut teori adaptasi Roy, subyek no.4 sudah mencapai respon adaptif, dimana menurut terminologinya bahwa manusia dapat mencapai tujuan atau keseimbangan tubuh manusia (Phillips, 2010). Hal ini ditunjukkan dengan penurunan skor insomnia dan kadar kortisol yang lebih banyak daripada subyek lainnya.

Setelah dilakukan uji statistik dengan uji *paired t-test* didapatkan hasil $p=0.019$ sehingga $p < \alpha$ (0.05), yang berarti senam yophytta yang dilakukan selama satu bulan dapat menurunkan kadar kortisol darah pada ibu hamil trimester ketiga (Tabel 5).

Senam yophytta merupakan salah satu senam yang diperuntukkan bagi ibu hamil. Merupakan gabungan dari yoga,

pilates, hypnobirthing dan tai chi, dimana dalam senam yophytta terdapat gerakan yang berfokus pada posisi tidur ibu hamil agar lebih nyaman dan membantu meningkatkan kualitas tidur ibu hamil (Arsaningsih, 2014 dalam Lestari, 2014). Terdapat teknik relaksasi dan latihan pernapasan pada tahapan afirmasi. Tahapan afirmasi berfokus pada mental dan spiritual ibu hamil. Ibu hamil diberikan sugesti secara positif terhadap kehamilan dan persiapan persalinannya, sehingga dapat mengurangi kekhawatiran yang berkaitan dengan proses kelahiran yang akan dialami.

Senam yophytta dilakukan untuk menarik lebih banyak energi ke dalam tubuh ibu hamil melalui pernafasan, dan akan disimpan dalam tubuh, sedangkan energi negatif di dalam tubuh ibu hamil dikeluarkan melalui udara yang dikeluarkan saat pernapasan (Arsaningsih, 2014 dalam Lestari, 2014; Susanti, 2014). Pesan relaksasi diterima kelenjar endokrin yang akan melepas hormon enkafalin dan beta endorfin sebagai hormon kebahagiaan sehingga menimbulkan efek relaksasi (Wijaya, Agustini, & Leda, 2014). Menurut Kaur & Sharma (2011), teknik relaksasi dan latihan pernapasan pada senam hamil dapat mengurangi gejala stress.

Selain manfaat secara mental dan spiritual, senam yophytta juga memiliki manfaat fisik. Senam yophytta dapat memperkuat elastisitas otot dasar panggul dan dinding perut yang tentu sangat berperan terhadap kehamilan dan persalinan (Arsaningsih, 2014 dalam Lestari, 2014; Susanti, 2014). Latihan fisik secara teratur juga mengaktifkan sistem endokrin dan membantu mengurangi perubahan suasana hati yang disebabkan oleh fluktuasi hormonal pada wanita hamil (Kaur & Sharma, 2011).

Senam hamil terbukti dapat menurunkan level insomnia dan kadar kortisol dalam darah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tella *et al* (2010) terhadap 30 ibu hamil, bahwa senam hamil secara signifikan terbukti dapat menurunkan insomnia yang dialami oleh ibu hamil trimester ketiga. Senam hamil memicu kenaikan suhu tubuh diikuti dengan kompensasi penurunan suhu tubuh beberapa jam kemudian. Penurunan suhu tubuh, yang berlangsung selama 2 sampai 4 jam setelah senam hamil, kemudian menstimulus daerah

otak tertentu untuk membuatnya lebih mudah untuk tertidur dan tetap tidur (Atkinson & Davenne, 2007; Kaur & Sharma, 2011). Senam hamil memperbaiki tidur dengan bertindak sebagai stressor fisik bagi tubuh. Otak mengkompensasi stress fisik dengan meningkatkan tidur nyenyak serta jumlah waktu yang dihabiskan di tahap 4 tidur terdalam (Kaur & Sharma, 2011).

Manfaat dari senam hamil pada ibu hamil yang mengalami insomnia dihubungkan dengan potensi untuk mempengaruhi penurunan tingkat depresi, melalui produksi dan pelepasan amina seperti serotonin (Sokunbi, Moore, & Watt, 2007). Pelepasan serotonin tersebut kemudian menstimulus tubuh untuk meningkatkan produksi dopamin. Dopamin merupakan neurotransmitter sistem saraf pusat yang mampu menurunkan stress, sehingga terjadi penurunan kadar kortisol dalam darah (Field *et al.*, 2005). Menurut penelitian yang dilakukan oleh McMurray, Katz, Berry, & Cefalo (1998) terhadap 12 wanita hamil, menunjukkan bahwa kadar kortisol bebas dalam darah pada wanita hamil meningkat, namun menurun setelah dilakukan latihan dan berendam di dalam air hangat. Berendam di air hangat memiliki efek yang sama seperti latihan fisik yang berdampak pada peningkatan suhu tubuh dan penurunan ketegangan otot (Umamah, 2011).

Sesuai dengan teori adaptasi oleh Roy, dimana di dalam mode adaptasi terdapat mode fungsi fisiologis yang menjelaskan mengenai fungsi endokrin. Aksi endokrin merupakan pengeluaran hormon sesuai dengan fungsi neurologis, untuk menyatukan dan mengkoordinasi fungsi tubuh. Aktivitas endokrin seperti pelepasan serotonin dan dopamin ke tubuh, mempunyai peran yang signifikan dalam respon stress dan merupakan bagian mekanisme koping regulator (Phillips, 2010).

Tabel 4 menunjukkan hasil uji statistik dengan *Wilcoxon test* yaitu $p=0.008$ sehingga $p<\alpha(0.05)$, yang berarti senam yophytta yang dilakukan selama satu bulan dapat menurunkan kelelahan pada ibu hamil trimester ketiga. Sebelumnya, kelelahan pada subyek penelitian didominasi oleh kategori sedang (Tabel 2). Setelah diberikan senam yophytta selama satu bulan, semua subyek penelitian berada pada level kelelahan ringan (Tabel 3). Walaupun terdapat beberapa

subyek yang masih berada pada level yang sama, namun subyek tersebut mengalami penurunan skor kelelahan (Gambar 2).

Kelelahan disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya adalah stress dan emosi, depresi serta gangguan tidur. Stress dan emosi banyak membutuhkan energi, oleh karena itu sebagian energi yang seharusnya digunakan untuk bekerja menjadi terbuang. Hal tersebut kemudian menyebabkan kelelahan. Depresi juga dapat melemahkan dan mendorong timbulnya kelelahan. Depresi memiliki kaitan yang erat pada gangguan irama sikardian, karena sebagian besar orang dengan depresi memiliki masalah tidur. Frekuensi tidur yang berkurang kemudian dapat menyebabkan kelelahan (Andiningsari, 2009).

Menurut Kaur & Sharma (2011), teknik relaksasi dan latihan pernapasan pada senam hamil dapat mengurangi gejala stress. Latihan fisik secara teratur juga mengaktifkan sistem endokrin yang akan melepas hormon enkafalin dan beta endorfin sebagai hormon kebahagiaan sehingga menimbulkan efek relaksasi (Wijaya, Agustini, & Leda, 2014). Sesuai dengan teori adaptasi Roy, dalam mode fungsi fisiologis yang menjelaskan bahwa aktivitas endokrin seperti pelepasan hormon enkafalin dan beta endorfin ke tubuh, mempunyai peran yang signifikan dalam respon stress dan merupakan bagian mekanisme koping regulator (Phillips, 2010). Sehingga kondisi stress dan emosi pada ibu hamil dapat berkurang. Kondisi tersebut kemudian secara tidak langsung memperbaiki gangguan tidur yang dialami ibu hamil. Proses fisiologis senam hamil dapat mengurangi kelelahan, merupakan suatu proses berkelanjutan dari kondisi insomnia yang teratasi oleh senam hamil.

Penelitian oleh Tella Tella *et al* (2010) mengenai senam hamil aerobik terhadap tidur dan kelelahan yang dilakukan kepada 30 ibu hamil. Setelah enam minggu perlakuan, didapatkan hasil bahwa kelelahan pada wanita hamil dapat dikurangi dengan senam hamil. Peningkatan latihan seperti senam dapat mengurangi kesulitan dalam melakukan tugas sehari-hari sebanyak 40%. Kondisi tersebut kemudian dapat mengurangi kelelahan yang dialami (Parker *et al*, 1996 dalam Smith *et al* Fass, 2001). Wanita yang bekerja maupun tidak bekerja memiliki tugas

sehari-hari yang dapat menimbulkan kelelahan. Terlebih jika wanita tersebut dalam kondisi hamil, terutama di trimester ketiga. Dimana pada trimester tersebut, beban yang diterimanya oleh karena kehamilan semakin berat, baik beban secara fisik maupun psikis.

Beban fisik meliputi penambahan berat badan yang cukup besar sebagai akibat proses fisiologis dari kehamilan yaitu bertambahnya ukuran dan berat bayi begitu juga dengan sistem tubuh lainnya yang secara berkesinambungan mengikuti pertumbuhan usia kehamilan. Tentunya hal tersebut membuat ibu hamil merasakan kelelahan yang hebat. Sehingga dibutuhkan suatu mekanisme koping untuk mengatasi. Sesuai dengan mode konsep diri *physical self* teori Roy, yaitu bagaimana seseorang memandang dirinya berhubungan dengan sensasi tubuhnya dan gambaran tubuhnya (Phillips, 2010). Begitu juga dengan beban psikis sebagai dampak dari persiapan menghadapi persalinan terutama ibu primigravida. Kecemasan yang dialami akan semakin meningkat sehingga ibu hamil menjadi stress bahkan depresi jika tidak diimbangi dengan mekanisme koping sebagai suatu sistem adaptasi. Dalam mode konsep diri *personal self* menurut teori adaptasi Roy, hal tersebut berhubungan dengan ideal diri dan spiritual orang tersebut. Dimana terjadi perasaan cemas dan ketakutan serta hilangnya kekuatan yang merupakan hal yang berat.

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat penurunan tekanan darah systole maupun diastole dari setiap subyek penelitian. Penurunan tersebut bervariasi antara subyek yang satu dengan yang lainnya (Gambar 4& 5). Pada saat penelitian berlangsung, terdapat subyek penelitian yang sebelumnya memiliki tekanan darah yang relatif normal, namun sebelum pengukuran tekanan darah, subyek penelitian tersebut mengalami stress oleh karena pengambilan sampel darah (subyek no.9). Subyek penelitian mengatakan bahwa dirinya takut akan jarum suntik. Kondisi stress tersebut dapat meningkatkan tekanan darah (SingHealth, 2014). Sehingga hal tersebut mempengaruhi hasil pengukuran. Selain itu, subyek lainnya yang teridentifikasi memiliki nilai tekanan darah systole tinggi saat *pretest* bisa dimungkinkan karena usia subyek (subyek no.3&8) yang berbeda jauh dari subyek penelitian lainnya. Menurut JNC

dan WHO, tekanan darah systole dengan nilai 130mmHg merupakan kategori *high-normal*. Subyek no.3 berusia 30 tahun, dimana pada rentang usia tersebut beresiko mengalami berbagai penyakit termasuk tekanan darah tinggi (Novita, 2015). Sedangkan untuk subyek no.8 dengan usia 23 tahun, diperlukan wawancara lebih mendalam seperti dengan kendaraan apa dan dengan siapa menuju tempat penelitian. Pengukuran juga diperlukan pengulangan. Pengukuran tekanan darah, dilakukan dua kali dengan jarak 1 menit, setelah itu diambil nilai rata-ratanya (Sari dalam Bararah, 2010; Turana, 2010). Hal tersebut ditujukan agar hasil yang didapatkan benar-benar valid.

Selain itu diperlukan pertanyaan kepada subyek mengenai tekanan darah yang dimiliki saat trimester pertama kehamilan. Jika tekanan darah ibu pada trimester pertama diketahui, maka angka tersebut dipakai sebagai patokan dasar tekanan darah dasar ibu. Dengan patokan tersebut, maka definisi alternatif hipertensi adalah tekanan darah dasar ibu ditambah kenaikan nilai tekanan sistolik sebanyak 30mmHg dan 15mmHg untuk tekanan diastolik. Definisi alternatif tersebut bermanfaat dikarenakan tekanan darah dasar seseorang akan berbeda tergantung dari faktor usia, suku bangsa, keadaan fisiologis, kebiasaan makan dan hereditas (Polle, 2005). Dikatakan terjadi hipertensi jika terdapat peningkatan tekanan darah minimal dalam dua kali pemeriksaan dengan jarak 4-6 jam. Tentunya dengan teknik pengukuran yang harus distandarkan (Fairlie, Sibai dalam Polle, 2005).

Berdasarkan tabel 5, setelah dilakukan uji statistik dengan uji *paired t-test* didapatkan hasil $p=0.006$. Sedangkan untuk tekanan darah diastole $p=0.004$. Kedua nilai tersebut bernilai $p<\alpha(0.05)$, yang berarti senam yophyita yang dilakukan selama satu bulan dapat merubah tekanan darah systole maupun diastole pada ibu hamil trimester ketiga.

Hasil meta analisis menjelaskan bahwa senam dapat menurunkan tekanan darah systole maupun diastole. Pada wanita yang melakukan senam, dapat menurunkan nilai tekanan systole sebanyak 2% mmHg dan diastole sebanyak 1% mmHg. Walaupun nilai penurunan cukup sedikit, namun jika senam dilakukan secara rutin dapat mencegah

terjadinya penyakit kardiovaskular (Kelley, 1999).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yeo *et al* (2000) terhadap 16 ibu hamil, bahwa ibu hamil yang melakukan olahraga saat kehamilan dapat menurunkan tekanan darah diastole sebesar 3.5mmHg, sehingga mencegah resiko terjadinya hipertensi kehamilan maupun preeklampsia. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Tella *et al*, (2010) membuktikan bahwa terjadi penurunan tekanan darah systole maupun diastole setelah dilakukan senam hamil *aerobic* kepada 15 ibu hamil dibandingkan dengan 15 ibu hamil lainnya dalam kelompok kontrol. Penjelasan tersebut dipertegas oleh Magnus *et al* (2008) bahwa aktivitas fisik yang dilakukan oleh ibu hamil dapat mengurangi resiko terjadinya preeklampsia. Terdapat beberapa mekanisme sebagai dampak dari aktivitas fisik pada resiko preeklampsia. Aktivitas fisik dapat menurunkan tekanan darah dan trigliserida (Durstine JL, Grandjean PW, & Davis PG, 2001; Kelley GA, 1999). Bergmann *et al.* (2004) menunjukkan bahwa melakukan aktivitas fisik selama kehamilan memiliki efek menguntungkan pada volume vaskular vili plasenta.

Aktivitas fisik tersebut merupakan salah satu bentuk mekanisme koping yang ditujukan bagi ibu hamil dengan berbagai keluhan termasuk resiko peningkatan tekanan darah. Penelitian mengenai manfaat senam Yoga dan Tai Chi menjelaskan bahwa beberapa perbaikan pada denyut jantung dihubungkan dengan regulasi sistem saraf otonom (Lu & Kuo, 2003; Motivala, Sollers, Thayer, & Irwin, 2006; Narendran, Nagarathna, Gunasheela, & Nagendra, 2005). Temuan saat ini memberikan indikasi bahwa sistem saraf otonom mungkin terlibat dalam efek latihan peregangan bila dilakukan secara teratur (Yeo S., 2009). Mekanisme lain yang berpengaruh adalah stress oksidatif (Yeo & Davidge, 2001). Dislipidemia, peradangan, dan stress oksidatif merupakan penanda dari preeklampsia (Magnus *et al*, 2008). Stress oksidatif dihubungkan dengan resiko terjadinya preeklampsia (Genest, Falcao, Gutkowska, & Lavoie, 2012; Rogers *et al.*, 2006). Beberapa hasil penelitian menyarankan kemungkinan penurunan stress oksidatif dengan melakukan senam yoga (Bhattacharya, Paney, & Verma, 2002).

Senam hamil yophytta merupakan salah satu cara bagi ibu hamil dalam melakukan respon adaptasi terhadap kehamilannya. Respon adaptasi tersebut digunakan sebagai mekanisme koping untuk mengatasi gangguan yang dialami saat kehamilan terutama di trimester ketiga seperti insomnia, kelelahan serta menghindari terjadinya hipertensi kehamilan maupun preeklampsia eklampsia. Hal ini sesuai dengan teori sistem adaptasi Roy. Roy menjelaskan bahwa manusia adalah makhluk biopsikososial sebagai satu kesatuan yang utuh. Dalam memenuhi kebutuhannya, manusia selalu dihadapkan berbagai persoalan yang kompleks, sehingga dituntut untuk melakukan adaptasi. Penggunaan koping atau mekanisme pertahanan diri, adalah berespon melakukan peran dan fungsi secara optimal untuk memelihara integritas diri dari keadaan rentang sehat sakit dari keadaan lingkungan sekitarnya (Phillips, 2010). Dalam penelitian ini, ibu hamil yang mengalami insomnia dan kelelahan di trimester ketiga kemudian melakukan senam hamil yophytta secara rutin sebagai upaya mekanisme pertahanan diri untuk tetap menjalankan peran dan fungsinya sebagai istri dan calon ibu.

Dengan proses fungsi fisiologis oleh senam yophytta tersebut, kemudian dapat menciptakan serta menguatkan suatu konsep diri bagaimana ideal diri ibu hamil dalam menghadapi berbagai keluhannya dalam proses kehamilan. Selain itu bagaimana ibu tetap dapat melakukan peran dan fungsinya di lingkungan tempat tinggal maupun pekerjaannya selama proses kehamilannya. Sehingga ibu hamil dapat mewujudkan suatu keseimbangan dalam mode interdependensinya yang ditunjukkan dengan adanya keseimbangan interaksi antara kemandirian dengan ketergantungannya terhadap orang lain. Sampai pada tahap akhir yaitu *output* menuju sistem adaptif Roy yang ditunjukkan dengan adanya penurunan keluhan insomnia, kelelahan pada ibu hamil sehingga tekanan darah ibu tetap pada rentang normal. Hal tersebut kemudian yang menjadikan ibu hamil dapat mempertahankan kesehatan dirinya maupun janin yang dikandungnya sampai proses persalinan tiba. Walaupun penurunan yang terjadi antara insomnia, kelelahan dan tekanan darah tidak seimbang pada setiap ibu hamil. Hal tersebut

dikarenakan insomnia, kelelahan dan tekanan darah pada ibu hamil tidak selalu saling berhubungan. Terdapat faktor lain yang menjadi penyebab penurunan insomnia, kelelahan dan tekanan darah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Reeves, Potempa, & Gallo (1991) bahwa kelelahan merupakan masalah yang signifikan bagi wanita hamil dan tidak hilang dengan istirahat. Kelelahan mungkin berhubungan dengan perubahan fisiologis lainnya, seperti perubahan hormonal yang memediasi variabel fisiologis dan psikologis. Sehingga penurunan skor insomnia yang banyak, belum tentu dapat menurunkan skor kelelahan yang banyak juga. Begitu juga dengan perubahan tekanan darah, belum tentu mengalami perubahan yang banyak walaupun penurunan skor insomnia dan kelelahan cukup besar.

SIMPULAN DAN SARAN

Senam yophytta yang dilakukan selama satu bulan secara signifikan dapat menurunkan level insomnia, kelelahan dan tekanan darah pada ibu hamil trimester ketiga. Senam yophytta dapat menjaga kesehatan fisik, mental dan spiritual ibu hamil serta menjaga kualitas hidup ibu maupun janin yang dikandungnya. Sehingga senam yophytta dapat dijadikan salah satu bentuk asuhan keperawatan dalam pelayanan *antenatal care* agar dapat menekan angka kematian ibu khususnya di Indonesia.

KEPUSTAKAAN

- Afifah, I. (2011). Pre eklamsia dan eklamsia penyebab kematian terbesar ibu melahirkan. Diakses 6 Oktober 2014, dari dinkes.surabaya.go.id Web site: <http://dinkes.surabaya.go.id/portal/index.php/berita/pre-eklamsia-dan-eklamsia-penyebab-kematian-terbesar-ibu-melahirkan/>
- Atkinson, & Davenne. (2007). Relationships between sleep, physical activity and human health. *Physiol Behav*, 90(2-3):229-35.
- Bararah, S. D. (2010). Mengukur tekanan darah yang benar. Diakses 16 Desember 2014, dari detikHealth.com Web site: <http://health.detik.com/read/2010/07/12/160040/1397639/766/mengukur-tekanan-darah-yang-benar>
- Barriyah, Khoirul. (2010). Pengaruh senam hamil yophytta terhadap tingkat kecemasan dalam menghadapi persalinan pada ibu primigravida trimester III di Kantor Pusat Senam Hamil Yophytta Maternal Surabaya. skripsi, Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Batbual, B. (2010). *Hypnosis Hypnobirthing Nyeri Persalinan dan Berbagai Metode Penanganannya*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Bhattacharya S, Paney US, & Verma NS.(2002). Improvement in oxidative status with yogic breathing in young healthy males. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*. 46:349–354.
- Bergmann A, Zygmunt M, & Clapp JF III. (2004). Running throughout pregnancy: effect on placental villous vascular volume and cell proliferation. *Placenta*. 25(8–9):694–698.
- Chang, J, Patel, K, Duntley, S, Leung, FM & Pien, GW. (2011). Association between sleep duration maternal mental well being during pregnancy: a population based study community health. *USA SLEEP*. vol. 34, p. A316, Saint Louis University, St. Louis, USA.
- Durstine JL, Grandjean PW, & Davis PG. (2001). Blood lipids and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis. *Sports Med*. 31(15):1033–1062.
- Field, T, Diego, M, Reif, MH, Figueiredo, B, Schan, BS & Khun, C (2005). Cortisol decreases and serotonin and dopamine increase following massage therapy. *Intern J Neuroscience*, 115 (10): 1397-1413.

- Field, T, Diego, M, Reif, MH, Figueiredo, B, Schan, BS & Khun, C. (2007). Sleep disturbances in depressed pregnant women and their newborns. *Infant Behavior and Development*, vol. 30, no.127, p. 127-133.
- Firdayanti. (2009). Terapi nyeri persalinan non farmakologis. *Jurnal Kesehatan*. vol.2, no.4, hal. 7-18.
- Hediyani, N. (2012). Dampak insomnia bagi kesehatan. Diakses 27 September 2014, dari www.dokterkuonline.com. Web site: <http://www.dokterkuonline.com/index.php/article/59-dampak-insomnia-bagi-kesehatan>
- Kaur, J., & Sharma, C. (2011). Exercise in Sleep Disorders. *Delhi Psychiatry Journal* , Vol. 14 No.1. pp.133-137.
- Kızılırmak, A., Timur, S., & Kartal, B. (2012). Insomnia in Pregnancy and Factors Related to Insomnia. *The ScientificWorld Journal*.
- Komala, Catharina. (2014). Peningkatan hormon kortisol akibat otak sulit berkonsentrasi. Diakses 11 Februari 2015, dari [Intisari-online.com](http://intisari-online.com) Web site: <http://intisari-online.com/read/peningkatan-hormon-kortisol-akibat-otak-sulit-berkonsentrasi>
- Lee, A., & Caughey, K. (2006). Evaluating Insomnia During Pregnancy and Postpartum. In H. P. Attarian, *Sleep Disorders in Women* (pp. 185-198). San Francisco: Humana Press.
- Lee, K. A., & Gay, C. L. (2004). Sleep in late pregnancy predicts length of labor and type of delivery. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* , Vol. 191 (6) pp 2041–2046 .
- Lestari, S. H. (2014). Prihatin Keluhan Ibu Hamil. Diakses 2 Januari 2015, dari Surya Online Website: <http://surabaya.tribunnews.com/2014/04/13/prihatin-keluhan-ibu-hamil>
- Magnus, Trogstad, Owe, Olsen, & Nystad. (2008). Recreational Physical Activity and the Risk of Preeclampsia: A Prospective Cohort of Norwegian Women. *Am J Epidemiol* , 168:952–957.
- Media, Mahaka. (2014). Panduan posisi tidur ibu hamil. Diakses 23 Desember 2014, dari [parentsindonesia.com](http://www.parentsindonesia.com) Web site: <http://www.parentsindonesia.com/article.php?type=article&cat=feature&id=2143>
- Motivala SJ, Sollers J, Thayer J. & Irwin MR. (2006). Tai Chi Chih acutely decreases sympathetic nervous system activity in older adults. *Journal of Gerontology: Biological Science*. 61:1177–1180.
- Narendran S, Nagarathna R, Gunasheela S, & Nagendra HR. (2005). Efficacy of yoga in pregnant women with abnormal Doppler study of umbilical and uterine arteries. *Journal of the Indian Medical Association*. 103:12–14.
- Novita, C. (2015, April 3). *Sidomi*. Diakses 6 Mei 2015 dari [Sidomi](http://sidomi.com) Web site: <http://sidomi.com/370313/wanita-di-atas-30-tahun-harus-waspada-penyakit-ini/>
- Phillips, K. D. (2010). Adaptation Model. In A. M. Tomey, & M. R. Alligood, *Nursing Theorist and Their Work* (pp. 335-337). Mosby: Elsevier.
- Polle, J. H. (2005). Hipertensi, Perdarahan dan Infeksi Maternal. In L. J. Bobak, *Buku Ajar Keperawatan Maternitas Edisi 4* (pp. 629-632). Jakarta: EGC.
- Pourghaznein, & Ghafari. (2006). The effect of sole reflexology on severity of fatigue in pregnant women. *Hayat Journal of Faculty of Nursing & Midwifery* , Vol 12 (4), pp 5-12 .
- Pradita, Aulia. (2010). Pengaruh senam hamil yophytta terhadap skala nyeri

- punggung bawah (*low back pain*) pada ibu hamil trimester II dan III. Skripsi. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Rachmaningtyas, A. (2013). Data SDKI 2012, angka kematian ibu melonjak. Indonesia. Diakses 20 Desember 2014 dari sindonews.com Web site: <http://nasional.sindonews.com/read/787480/15/data-sdki-2012-angka-kematian-ibu-melonjak-1380122625>
- Raras, A. A. (2011). Pengaruh Preeklamsia Berat Pada Kehamilan Terhadap Keluaran Maternal dan Perinatal di RSUP Dr Kariadi Semarang Tahun 2010.
- Reeves, Potempa, & Gallo. (1991). Fatigue in early pregnancy. An exploratory study. *J Nurse Midwifery*, 36(5):303-9.
- Rogers MS, Wang CC, Tam WH, Li CY, Chu KO, & Chu CY. (2006). Oxidative stress in midpregnancy as a predictor of gestational hypertension and pre-eclampsia. *British Journal of Obstetrics and Gynecology*. 113:1053–1059.
- Silva, J. B., Nakamura, M. U., Cordeiro, J. A., & Jr, L. K. (2005). Acupuncture for insomnia in pregnancy— a prospective, quasi-randomised, controlled study. *Acupuncture in Medicine*, 23(2):47-51.
- SingHealth. (2014). *National Heart Centre Singapore*. Diakses 5 Mei 2015 dari Singhealth Website: <https://www.singhealth.com.sg/PatientCare/Overseas-Referral/bh/Conditions/Pages/High-Blood-Pressure-Management.aspx>
- Smith, Neidig, Nickle, Mitchell, Para, & Fass. (2001). Aerobic exercise: effects on parameters related to fatigue, dyspnea, weight and body composition in HIV-infected adults. *AIDS*, 15:693-701.
- Sokunbi, Moore, & Watt. (2007). Changes in plasma concentration of serotonin in response to spinal stabilisation exercises in chronic low back pain patient. *Nigeria Quarterly Journal of Hospital Medicine*, 17(3): 108-111.
- Susanti, E. (2014). Gerakan senam yophytta untuk ibu hamil. Diakses 20 Desember 2014, dari Tips Kesehatan Untuk Keluarga Web site: <http://tips-sehat-keluarga-bunda.blogspot.com/2014/05/gerakan-senam-yophytta-untuk-ibu-hamil.html>
- Tella, Sokunbi, Akinlami, & Afolabi. (2010). Effects Of Aerobic Exercises On The Level Of Insomnia And Fatigue In Pregnant Women. *Journal of Gynecology and Obstetrics*, vol.15 (1).
- Tsai, S.-Y., Lin, J.-W., Kuo, L.-T., & Thomas, K. A. (2012). Daily Sleep and Fatigue Characteristics in Nulliparous Women during the Third Trimester of Pregnancy. *Sleep*, vol.35 (2): 257–262.
- Turana, Y. (2010). Cara mengukur tekanan darah. Diakses 16 Desember 2014, dari medikaholistik.com complementary medicine Web site: http://www.medikaholistik.com/medika.html?xmodule=document_detail&xid=219&ts=1418707156&qs=health
- Umamah, Farida. (2011). Senam hamil yophytta menurunkan tingkat kecemasan menjelang persalinan pada ibu primigravida di Rumah Sakit Ibu dan Anak Kendangsari Surabaya. Tesis. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Ursavas, A., & Karadag, M. (2009). Sleep breathing disorders in pregnancy. *Tüberküloz ve Toraks Dergisi*, 57(2): 237-243.
- Wahyuni dan Ni'mah, L. (2013). Manfaat senam hamil untuk meningkatkan durasi tidur ibu hamil. *Jurnal*

- Kesehatan Masyarakat*, vol. 8, pp. 128-136. Jurusan Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
- Wigunarto, E. (2008). Pengaruh Kalsium Laktat Terhadap Tekanan Darah Pada Ibu Hamil Trimester II dan III. Skripsi. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Wijayanti, Tutut. (2013). Pengaruh keteraturan pelaksanaan senam hamil yophytta terhadap lama persalinan di RSIA Kendangsari Surabaya. Skripsi. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, Surabaya.
- Wijaya, Agustini, & Leda. (2014). Pengaruh yoga pranayama terhadap kecemasan pada ibu hamil trimester III dalam menghadapi persalinan. *Jurnal Dunia Kesehatan*. 3(1):26-30.
- Williams, M. A., Miller, R. S., Qiu, C., Cripe, S. M., Gelaye, B., & Enquobahrie, D. (2010). Associations of Early Pregnancy Sleep Duration with Trimester-Specific Blood Pressures and Hypertensive Disorders in Pregnancy. *SLEEP*, Vol. 33, No. 10, pp.1363-1371.
- Yeo S, & Davidge ST. (2001). Possible beneficial effect of exercise, by reducing oxidative stress, on the incidence of preeclampsia. *Journal of Women's Health & Gender-Bases Medicine*. 10:983-989.
- Yeo, Steele, Chang, Leclair, Ronis, & Hayashi. (2000). Effect of exercise on blood pressure in pregnant women with a high risk of gestational hypertensive disorders. *The Journal of Reproductive Medicine*, 293-298.
- Yeo, S. (2009). Adherence to Walking or Stretching, and Risk of Preeclampsia in Sedentary Pregnant Woman. *Res Nurs Health*, 379-390.