

**TESIS**

**HIDROTERAPI KAKI SEBAGAI PENCEGAHAN STRES PADA IBU HAMIL  
TRIMESTER I ; ANALISIS TERHADAP  
KADAR KORTISOL**

**Foot Hydrotherapy as tress Prevention In First Pregnant Women ; Analysis Of  
Cortisol Levels**

**SUSIYANTI**

**P102192004**



**PROGRAM MAGISTER ILMU KEBIDANAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

=====

**HALAMAN PENGAJUAN**

**HIDROTERAPI KAKI SEBAGAI PENCEGAHAN STRES PADA IBU HAMIL  
TRIMESTER I ; ANALISIS TERHADAP  
KADAR KORTISOL**

TESIS

Sebagai Salah satu Syarat Mencapai Gelar Magister

Program Studi  
Ilmu Kebidanan

Disusun oleh

**SUSIYANTI  
P102192004**

Kepada

**PROGRAM MAGISTER ILMU KEBIDANAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**HIDROTERAPI KAKI SEBAGAI PENCEGAHAN STRES PADA IBU  
HAMIL TRIMESTER I ; ANALISIS TERHADAP KADAR KORTISOL**

Disusun dan diajukan oleh


**SUSIYANTI  
P102192004**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Ilmu Kebidanan  
Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar  
Pada tanggal 16 Juni 2022  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

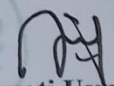
**Menyetujui**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

  
Dr.dr. Deviana Soraya Riu, S.Ked.,Sp.OG

NIP : 19680904 200003 2 00 1

  
Dr. Andi Nilawati Usman S.KM.,M.Kes

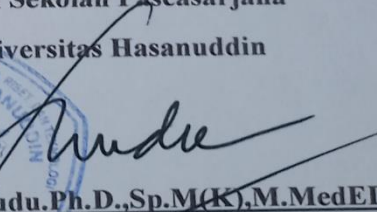
NIP : 19830407 201904 4 001

**Ketua Program Studi  
Magister Ilmu Kebidanan**

  
Dr. Mardiana Ahmad, S.SiT.,M.Keb

NIP : 19670904 199001 2 00 2

**Dekan Sekolah Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin**

  
Prof. dr. Budu.Ph.D.,Sp.M(K),M.MedED

NIP : 196661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Susiyanti  
Nim : P102192004  
Program Studi : Magister Kebidanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 16 Juni 2022

Yang Menyatakan



Susiyanti

ABSTRAK

**SUSIYANTI.** *Hidroterapi Kaki sebagai Pencegahan Stres pada Ibu Hamil Trimester I; Analisis Terhadap Kadar Kortisol* (dibimbing oleh **Deviana Soraya Riu** dan **Andi Nilawati Usman**)

Penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I. Responden dalam penelitian ini berjumlah 25 ibu hamil trimester I yang dipilih dengan consecutive sampling. Metode penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimental. Pendekatan dalam penelitian yang digunakan adalah one group pre-post-test design. Pada bulan November-Januari 2022 di Puskesmas Kolono Kabupaten Konawe Selatan. Data yang dikumpulkan meliputi umur, paritas, pendidikan, pekerjaan, penghasilan dan dukungan suami dan keluarga serta menilai kecemasan menggunakan kuesioner DASS 42. Selain itu, kadar kortisol diperiksa menggunakan ELISA Kit. Kemudian data dianalisa menggunakan uji Wilcoxon untuk mengetahui perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan nilai rerata kadar kortisol sebelum intervensi (pre-test) lebih tinggi dengan nilai 5,58 µg/dl sedangkan nilai rerata kadar kortisol sesudah intervensi (post-test) lebih rendah dengan nilai rerata 3,69 µg/dl. Namun hasil uji statistik sebelum dan sesudah hidroterapi kaki menunjukkan nilai p-value 0,06 ( $p > 0,05$ ). Sehingga kesimpulan dari penelitian yang dilakukan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada efek hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol pada ibu hamil.

**Kata kunci:** *kadar kortisol, hidroterapi kaki, pencegahan stres, ibu hamil trimester I*

 <b>GUGUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris,
Tanggal : _____ 18/04/2022	



## ABSTRACT

**SUSIYANTI**, *Foot Hydrotherapy as A Prevention of Stress in First Trimester Pregnant Women; Analysis of Cortisol Levels* (supervised by **Deviana SorayaRiu** and **Andi Nilawati Usman**)

This study aims to assess the difference between foot hydrotherapy and cortisol levels to prevent stress in first-trimester pregnant women.

Respondents in this study found 25 first trimester pregnant women selected by consecutive sampling. This study uses quantitative research methods with a quasi-experimental design. The approach in the research used is one group pre-post-test design. In November-January 2022 at the Kolono Health Center, South Konawe Regency. The data collected included age, parity, education, occupation, income and husband and family support as well as assessing anxiety using the DASS 42 questionnaire. In addition, cortisol levels were checked using the ELISA Kit. Then the data were analyzed using the Wilcoxon test to determine the difference between foot hydrotherapy and cortisol levels.

The results showed that there was a decrease in the mean value of cortisol levels before the intervention (pre-test) which was higher with a value of 5.58 g/dl while the mean value of cortisol levels after the intervention (post-test) was lower with a mean value of 3.69 g/dl. However, the results of statistical tests before and after foot hydrotherapy showed a p-value of 0.06 ( $p > 0.05$ ). So, the conclusion from the research conducted was that there was no significant difference in the effect of foot hydrotherapy on cortisol levels in pregnant women.

**Keywords:** *cortisol levels, foot hydrotherapy, stress prevention, pregnantwomen, first trimester*

 <b>GURUS PENJAMINAN MUTU (GPM) SEKOLAH PASCASARJANA UNHAS</b>	
Abstrak ini telah diperiksa.	Paraf Ketua / Sekretaris,
Tanggal : _____	
18/04/2022	



## RIWAYAT HIDUP



**Susiyanti** adalah penulis dalam penyusunan tesis ini. Penulis lahir di Awunio, 30 Juli 1996 dari kedua orang tua bernama Agusalim dan Sarianti S.Pd yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Riwayat Pendidikan penulis diantaranya: SD Negeri 03 Kolono (Tahun 2003-2008), SMPN 05 Konawe Selatan (Tahun 2008-2011), SMKS Tunas Husada Kendari (Tahun 2011-2014). Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan Diploma III Kebidanan di Politeknik Kesehatan Kementerian kesehatan Kendari (Tahun 2014-2017), lalu melanjutkan Pendidikan Sarjana Terapan Kebidanan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karya Husada Semarang (Tahun 2018-2019). Pada September 2019 Penulis melanjutkan Pendidikan Magister di Program Studi Ilmu Kebidanan Fakultas Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini dengan baik. Tesis ini merupakan bagian dari persyaratan penyelesaian Magister Kebidanan Pascasarjana Universitas Hasanuddin.

Selama penulisan tesis ini penulis memiliki banyak kendala namun berkat bimbingan, arahan dan kerjasamanya dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil tesis ini dapat terselesaikan. Sehingga dalam kesempatan ini penulis dengan tulus ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Prof. dr. Budu Ph.D.,Sp.M(K),MedED selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin Makassar.
3. Dr. Mardiana Ahmad,S.Si.T.,M.Keb selaku Ketua Program Studi Magister Kebidanan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
4. Dr. dr. Deviana Soraya Riu, Sp. OG (K), selaku pembimbing I dan Dr. Andi Nilawati Usman, SKM. M.Kes, selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktu memberikan arahan dan masukan serta bantuannya sehingga Proposal Penelitian ini siap untuk diuji di depan penguji.
5. Dr. dr. Sharvianty Arifuddin, Sp.OG (K), Dr. dr. Prihantono, Sp.B. Onk., (K) M.Kes dan Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes selaku penguji yang senantiasa menyempatkan diri untuk hadir dalam seminar tesis.
6. Para Dosen dan Staf Program Studi Magister Kebidanan yang telah dengan tulus memberikan ilmunya selama penulis menempuh pendidikan.
7. Terkhusus kepada orang tua (Agusalim dan Sarianti S.Pd) dan ibu mertua saya Nasriah yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini.
8. Kepada suami tercinta Ibrahim Manto serta anak saya Maryam Khairina Ibrahim dan Maiza Nathania Ibrahim sebagai motivator terbesar bagi penulis



yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan, doa serta semangat pada penulis.

9. Teman-teman seperjuangan Magister Kebidanan angkatan XI yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta semangatnya dalam penyusunan tesis ini.

Akhir kata penulis mengharapkan kritik dan saran membangun sebagai perbaikan dan penyempurnaan tesis ini. Semoga Allah SWT Selalu melimpahkan rahmat-Nya kepada semua pihak yang membantu penulis selama ini, Amin.

Makassar, 16 Juni 2022

**Susiyanti**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TESIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
1. Tujuan Umum.....	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
1. Manfaat Teoritis .....	4
2. Manfaat Klinis.....	5
<b>BAB II TINJAUAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Umum Tentang Kehamilan .....	6
1. Pengertian Kehamilan Trimester I.....	6
2. Perubahan Fisik dan Psikologis Trimester I.....	6
3. Kebutuhan Dasar Ibu Hamil Trimester I.....	8
B. Tinjauan Umum Tentang Hidroterapi kaki.....	12
1. Pengertian Hidroterapi Kaki.....	12
2. Mekanisme Hidroterapi Kaki .....	12

3. Prosedur Hidroterapi Kaki .....	13
C. Tinjauan Umum Stres .....	14
1. Definisi Stres .....	14
2. Faktor-faktor yang Memperbedaaani stres .....	14
3. Dampak Stres pada Kehamilan .....	15
D. Tinjauan Tentang Kortisol .....	17
1. Definisi Hormon Kortisol .....	17
2. Faktor Risiko Peningkatan Hormone Kortisol .....	17
3. Efek Kortisol.....	22
4. Perbedaan Stres pada Sekresi Kortisol .....	23
5. Peran Sistem CRH-ACTH Kortisol dalam Stres .....	24
6. Pengukuran Kortisol.....	24
E. Perbedaan Hidroterapi kaki terhadap Kortisol.....	35
F. Kerangka Teori.....	36
G. Kerangka Konsep. ....	37
H. Hipotesis Penelitian. ....	37

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Desain Penelitian .....	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian. ....	39
1. Tempat penelitian. ....	39
2. Waktu penelitian. ....	39
C. Populasi dan Sampel Penelitian. ....	39
1. Populasi Penelitian.....	39
2. Sampel Penelitian. ....	40
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Pengelolaan dan Analisis Data.....	42
1. Pengolahan Data. ....	42
2. Analisis Data. ....	43
F. Alur Penelitian.....	45
G. Etika Penelitian.....	47
H. Izin Penelitian dan Kelayakan Etik. ....	48

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	53
B. Pembahasan.....	53
1. Karakteristik Responden .....	53
2. Perbedaan Hidroterapi Kaki terhadap Kadar Kortisol pada Ibu hamil . .....	55
3. Kelebihan dan Keterbatasan Penelitian .....	58

#### **BAB V HASIL PENUTUP**

A. Kesimpulan .. ..	59
B. Saran .. ..	59

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Hasil Sintesa Jurnal Penelitian .....	32
<b>Tabel 2.2</b> Definisi Operasional .....	39
<b>Tabel 4.1</b> Karakteristik Responden .....	51
<b>Tabel 4.2</b> Perbedaan Hidroterapi Kaki terhadap Kadar Kortisol pada Ibu hamil .....	52

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Kerangka Teori .....	40
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Konsep Penelitian.....	42
<b>Gambar 3.1</b> Alur Penelitian .....	52

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 Surat Izin Etik

Lampiran 3 Lembar Surat Permohonan menjadi Responden

Lampiran 4 Kuesioner *Depression Anxiety Stress Scales (DASS 42)*

Lampiran 5 Kartu Kontrol Pemberian Hidroterapi Kaki

Lampiran 6 Standart Operasional Prosedur Hidroterapi Kaki

Lampiran 7 Hasil Laboratorium Kadar Kortisol

Lampiran 8 Data Penelitian dan Hasil output SPSS

Lampiran 9 Foto Dokumentasi Penelitian

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

<b>Lambang</b>	<b>Keterangan</b>
<b>ACTH</b>	<i>Adrenocorticotropik Hormone</i>
<b>ADH</b>	<i>Anti Diuretik Hormone</i>
<b>ANC</b>	<i>Ante Natal Care</i>
<b>ASI</b>	Air Susu Ibu
<b>BAB</b>	Buang Air Besar
<b>BAK</b>	BAK Buang Air Kecil
<b>BB</b>	Berat Badan
<b>BBLR</b>	Berat Badan Lahir Rendah
<b>CBG</b>	Corticotropin Releasing Hormone
<b>CRH</b>	Decosehexaenoic Acid
<b>DJJ</b>	Denyut Jantung Janin
<b>DM</b>	<i>Diabetes Melitus</i>
<b>HCG</b>	<i>hormone Chorionic Gonadotropin</i>
<b>HPHT</b>	Hari Pertama Haid Terakhir
<b>IRT</b>	Ibu Rumah Tangga
<b>K4</b>	Kunjungan Ke empat
<b>KB</b>	Keluarga Berencana
<b>Kkal</b>	Kilo kalori
<b>Mg</b>	Mili Gram
<b>MI</b>	Mili liter
<b>mmHg</b>	Mili Meter Air Raksa
<b>MSH</b>	Melanocyte Stimulating Hormone
<b>O2</b>	Oksigen
<b>P4K</b>	Perencanaan Persalinan dan Pencegahan Komplikasi
<b>PPROM</b>	Prematur Preterm Ruptur Of Membran
<b>UMK</b>	Upah Minimum Kerja
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Ibu hamil yang mengalami rasa cemas yang berlebihan, kekhawatiran dan rasa takut tanpa sebab, akan memicu terjadinya stres. Pemikiran negatif dan perasaan takut akan menjadi akar penyebab reaksi stres. Stres merupakan hal yang sering dialami oleh ibu hamil, terutama ibu hamil usia muda, diketahui stres adalah salah satu penyebab terjadinya persalinan preterm. (Hasni, 2018)

Menurut Pieter dan Lubis cemas yang berlebihan, khawatir dan takut tanpa sebab pada ibu hamil, dapat memicu kondisi yang berujung pada stres. Pemikiran yang negatif dan perasaan takut selalu menjadi akar penyebab reaksi stres. Kondisi stres inilah yang mengakibatkan otot tubuh menegang, terutama otot-otot yang berada di jalan lahir ikut menjadi kaku dan keras sehingga sulit mengembang. Menurut Thomas Verny, bahwa stres yang ekstrim yang tidak berkesudahan dapat menyebabkan kelahiran prematur, berat badan dibawah rata-rata, hiperaktif, dan mudah marah. (Hasni, 2018)

Stres prenatal dapat disebabkan oleh faktor internal seperti perubahan yang signifikan pada kadar hormon. Terutama kortisol sebagai hormon utama yang merespon keadaan stres. Kortisol adalah hormon steroid dari golongan glukokortikoid yang diproduksi oleh sel di dalam zona fasikulata pada kelenjar adrenal sebagai respon terhadap stimulasi hormone ACTH yang disekresi hipofisis. Kortisol mempunyai banyak peran dalam sistem metabolisme dalam tubuh. (Jesica & Friadi, 2019).

Sekitar 95% kortisol yang dikeluarkan korteks adrenal akan terikat dengan protein besar yang disebut corticosteroid binding globulin (CBG) dan albumin untuk dibawa keseluruh tubuh dalam darah. Hanya sebagian kecil kortisol yang tidak terikat atau kortisol bebas yang dianggap aktif secara biologis.

Dengan berat molekul yang rendah dan sifat lipofiliknya, kortisol bebas akan masuk ke dalam sel secara difusi pasif sehingga dimungkinkan untuk mengukur jumlah kortisol bebas dari semua cairan tubuh termasuk saliva (ZRT Laboratory, 2016). Keuntungan lain pemeriksaan kortisol saliva adalah bersifat noninvasif, bebas stres, dan mudah dilakukan dimana saja (Adisty et al., 2015).

Salah satu upaya terapi nonfarmakologi yang diberikan yaitu terapi rendam kaki air hangat. Terapi rendam kaki air hangat memiliki dampak relaksasi dan menyebabkan seluruh aktifitas konstiksi di dalam tubuh menurun sehingga akan menurunkan kecemasan (Rhozy Sadya et al., 2020). Mekanisme hidrotterapi kaki dalam mengurangi kecemasan melalui teori konduksi yaitu terjadi perpindahan panas/hangat dari air hangat ke dalam tubuh, rasa hangat langsung menyentuh kulit kaki yang terdapat banyak pembuluh darah dan syaraf terutama di kulit flexus venous dari rangkaian ini stimulasi diteruskan ke kornu posterior kemudian dilanjutkan ke medulla spinalis, dari sini diteruskan ke lamina I, II, III, radiks dorsalis, selanjutnya ke ventro basal thalamus dan masuk ke batang otak tepatnya di daerah rafe bagian bawah dan medulla disinilah terjadi efek soparifik (ingin tidur), sehingga orang yang melakukan hidrotterapi kaki dengan air hangat akan menjadi lebih rileks (Darmasanti, Putri et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan Rhozy, Dini dan Peni pada tahun 2019, menjelaskan bahwa terapi rendam kaki air hangat mampu menurunkan tingkat kecemasan ibu preeklampsia, terapi rendam kaki air hangat dapat merangsang hormon endhorphin dengan menurunkan hormon kortisol. Efek hangat dari terapi rendam kaki dapat memberikan kenyamanan dan tubuh menjadi rileks. Terapi rendam kaki salah satu upaya nonfarmakologi yang tepat digunakan untuk menurunkan tingkat stres pada ibu hamil.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan hidrotterapi kaki sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I. Penelitian ini masih jarang dilakukan di Indonesia khususnya di Kendari. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 jumlah ibu hamil sebanyak 5.256.483 orang, cakupan K4 sebesar 88,5%. Di

Provinsi Sulawesi Tenggara jumlah ibu hamil tahun 2019 sebanyak 68.823 orang, cakupan K4 sebesar 70,5%. (Profil Kesehatan Indonesia 2019). Di Kota Kendari jumlah ibu hamil tahun 2017 sebanyak 8.697 orang, cakupan K4 sebesar 97,90%.

Beberapa penelitian yang menggunakan hidroterapi sebagai terapi komplementer pada ibu hamil telah banyak dibuktikan dengan penelitian, antara lain Benfield dkk tahun 2001 membuktikan bahwa hidroterapi dapat menurunkan kecemasan. Penelitian yang dilakukan Darmasanti, dkk tahun 2018 didapatkan bahwa hidroterapi kaki yang dilakukan berulang dan teratur dapat menurunkan kecemasan pada ibu hamil trimester III, Penelitian Rini Rahmayanti dkk tahun 2019 didapatkan 80 % audiens yang hadir mampu mendemonstrasikan hidroterapi kaki dan menjelaskan mengenai kecemasan, penelitian Dewi Nopiska dkk tahun 2020 ada perbedaan intensitas nyeri persalinan kala I fase aktif sebelum dan sesudah diberikan hidroterapi dengan nilai  $p < 0,000 < 0,05$ .

Penelitian dilakukan berbeda dengan penelitian sebelumnya dimana penelitian dilakukan pada ibu hamil trimester I dengan metode penelitian *quasy eksperiment* dengan desain penelitian *One-Group Pretest-Posttest designs* serta menggunakan ELISA dalam mengukur kadar kortisol. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kedepannya dalam dunia pelayanan kesehatan khususnya kebidanan, jika memang terbukti hidroterapi kaki ini berperan terhadap penurunan kadar kortisol pada ibu hamil trimester I maka terapi ini dapat diberikan sebagai salah satu pencegahan stres pada ibu hamil sehingga bisa dilakukan pencegahan sedini mungkin.

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian terkait hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I .

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : Apakah terdapat perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan umum**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I ?

#### **2. Tujuan khusus**

- a. Menganalisis kadar kortisol ibu hamil trimester I sebelum dilakukan hidroterapi kaki
- b. Menganalisis kadar kortisol ibu hamil trimester I sesudah dilakukan hidroterapi kaki
- c. Mengevaluasi perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I ?

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengembangan keilmuan, khususnya terkait efek hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I sehingga kedepannya dapat diterapkan sebagai pencegahan metode pengobatan non farmakologis.

#### **2. Manfaat Klinis**

Jika penelitian ini berhasil membuktikan bahwa hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I maka akan sangat bermanfaat dalam pencegahan stres untuk metode pengobatan non farmakologis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORI**

#### **A. Tinjauan tentang Kehamilan**

##### **1. Pengertian kehamilan Trimester I**

Kehamilan trimester pertama adalah keadaan mengandung embrio atau fetus didalam tubuh 0 – 14 minggu. Kehamilan adalah suatu keadaan di dalam rahim seorang wanita terdapat hasil konsepsi (pertemuan ovum dan spermatozoa). Kehamilan merupakan suatu proses yang alamiah dan fisiologis (Yanti, 2017).

##### **2. Perubahan Fisik dan Psikologis pada Trimester I**

###### **a. Perubahan Fisik pada Trimester I**

Menurut Kurnia (2015, 185-189), perubahan fisik pada trimester I adalah :

- 1) Pembesaran Payudara Payudara akan membesar dan mengencang, karena terjadi peningkatan hormon kehamilan yang menimbulkan pelebaran pembuluh darah dan untuk mempersiapkan pemberian nutrisi pada jaringan payudara sebagai persiapan menyusui.
- 2) Sering buang air kecil Keinginan sering buang air kecil pada awal kehamilan ini dikarenakan rahim yang membesar dan menekan kandung kencing. Keadaan ini akan menghilang pada trimester II dan akan muncul kembali pada akhir kehamilan, karena kandung kemih ditekan oleh kepala janin.
- 3) Konstipasi Keluhan ini juga sering dialami selama awal kehamilan, karena peningkatan hormon progesteron yang menyebabkan relaksasi otot sehingga usus bekerja kurang efisien. Adapun keuntungan dari keadaan ini adalah memungkinkan penyerapan nutrisi yang lebih baik saat hamil.
- 4) Morning Sickness, mual dan muntah Hampir 50% wanita hamil mengalami mual dan biasanya mual dimulai sejak awal kehamilan.

Mual muntah diusia muda disebut morning sickness tetapi kenyataannya mual muntah ini dapat terjadi setiap saat.

- 5) Merasa lelah Hal ini terjadi karena tubuh bekerja secara aktif untuk menyesuaikan secara fisik dan emosional untuk kehamilan. Juga peningkatan hormonal yang dapat memperbedaaani pola tidur.
- 6) Sakit kepala yang lebih sering dialami oleh pada ibu hamil pada awal kehamilan karena adanya peningkatan tuntutan darah ke tubuh sehingga ketika akan mengubah posisi dari duduk / tidur ke posisi yang lain (berdiri) tiba-tiba, sistem sirkulasi darah merasa sulit beradaptasi. Sakit kepala / pusing yang lebih sering daripada biasanya dapat disebabkan oleh faktor fisik maupun emosional. Pola makan yang berubah, perasaan tegang dan depresi juga dapat menyebabkan sakit kepala.
- 7) Kram perut saat trimester awal kehamilan seperti kram saat menstruasi di bagian perut bawah atau rasa sakit seperti ditusuk yang timbul hanya beberapa menit dan tidak menetap adalah normal. Hal ini sering terjadi karena adanya perubahan hormonal dan juga karena adanya pertumbuhan dan pembesaran dari rahim dimana otot dan ligamen merenggang untuk menyokong rahim.
- 8) Keinginan meludah yang terjadi pada ibu hamil yang terus menerus dianggap normal sebab hal ini termasuk gejala morning sickness.
- 9) Peningkatan Berat Badan Pada akhir trimester pertama wanita hamil akan merasa kesulitan memasang kancing / rok celana panjangnya, hal ini bukan berarti ada peningkatan berat badan yang banyak tapi karena rahim telah berkembang dan memerlukan ruang juga, dan ini semua karena perbedaan hormon estrogen yang menyebabkan pembesaran rahim dan hormon progesteron yang menyebabkan tubuh menahan air.

#### **b. Perubahan Psikologis pada Trimester I**

Bentuk-bentuk perubahan psikis ibu hamil antara lain perubahan emosional, cenderung malas, sensitive, gampang cemburu, minta

perhatian lebih, perasaan ambivalen, perasaan ketidaknyamanan, ansietas (kecemasan), insomnia (sulit tidur), stres serta depresi. Sedangkan menurut Sinclair perubahan psikologis pada awal masa kehamilan yaitu perasaan ambivalensi hilang, mengamati perubahan akibat kehamilan, menerima janin sebagai suatu yang sekaligus nyata, menjadi lebih tertutup, perubahan citra diri, takut untuk melakukan senggama atau terlalu tidak nyaman untuk melakukan aktivitas seksual. (Hasni, 2018)

### **3. Kebutuhan Dasar Ibu Hamil**

#### **a. Kebutuhan Fisiologis Trimester I**

##### **1) Oksigen**

Kebutuhan oksigen berhubungan dengan perubahan system pernapasan pada masa kehamilan. Kebutuhan oksigen selama kehamilan meningkat sebagai respon tubuh terhadap akselerasi metabolisme rate, untuk menambah masa jaringan pada payudara, hasil konsepsi dan masa uterus. Seorang ibu hamil sering mengeluh tentang rasa sesak dan pendek nafas. Hal ini disebabkan karena diafragma tertekan akibat membesarnya rahim. Kebutuhan oksigen meningkat 20 %. Ibu hamil sebaiknya tidak berada di tempat- tempat yang terlalu ramai dan penuh sesak, karena akan mengurangi masukan oksigen.

##### **2) Nutrisi**

Asupan gizi selalu menjadi poin utama dalam kebutuhan ibu hamil. Asupan gizi yang cukup akan membantu kelancaran perkembangan kondisi janin dalam kandungan. Gizi yang baik semasa hamil dapat menghindari calon ibu dari berbagai risiko, misalnya perdarahan, pre eklamsia, bayi berat lahir rendah dan sebagainya. Kebutuhan gizi ibu hamil berbeda-beda pada setiap trimester (Irianto, 2015).

Pada usia kehamilan 0-12 minggu, diharapkan ibu dapat memenuhi kebutuhan kalori yang mencapai 200 kilo kalori (kcal) per hari. Dimasa ini janin berkembang pesat sehingga butuh kecukupan energi.

Disarankan mengkonsumsi sumber karbohidrat seperti nasi, roti, ditambah daging, ikan, sayuran buah, serta susu dan produk olahannya. Ibu hamil disarankan untuk mengkonsumsi makanan dengan porsi sedikit tetapi sering sehubungan dengan pada masa ini ibu hamil mengalami morning sickness. Asupan kalsium dibutuhkan untuk pembentukan tulang kerangka tubuh janin. Konsumsi protein untuk mendapat asam amino bagi pembentukan otak janin, kolin dan DHA untuk membentuk sel otak baru. Kebutuhan vitamin seperti vitamin A, B1, B2, B3, dan vitamin B6 untuk membantu tumbuh kembang janin, vitamin B12 untuk membentuk sel darah baru, vitamin C untuk penyerapan zat besi, vitamin D untuk pembentukan tulang dan gigi serta vitamin E untuk metabolisme. (Irianto, 2015).

### 3) Personal Hygiene

Kebersihan diri selama kehamilan penting untuk dijaga oleh seorang ibu hamil. Personal hygiene yang buruk dapat berdampak terhadap kesehatan ibu dan janin.

- a) Selama kehamilan PH vagina menjadi asam berubah dari 4-3 menjadi 5-6,5 akibatnya mudah terkena infeksi.
- b) Stimulus estrogen menyebabkan adanya Flour albus (keputihan).
- c) Peningkatan vaskularisasi di perifer mengakibatkan wanita hamil sering berkeringat.
- d) Uterus yang membesar menekan kandung kemih, mengakibatkan keinginan untuk sering berkemih.
- e) Mandi teratur mencegah iritasi vagina, teknik pencucian, perianal dari depan ke belakang.
- f) Perawatan gigi tidak diperhatikan dengan baik oleh karena ibu hamil mengalami enek dan muntah-muntah, sehingga timbul karies, gingivitis. Ibu hamil harus rajin menggosok gigi minimal 2 kali sehari dan memeriksakan giginya secara teratur sewaktu hamil.



#### 4) Pakaian

Pakaian yang baik bagi wanita hamil adalah : menggunakan baju biasa yang longgar, bahan yang tidak panas, dan mudah menyerap keringat, bagian dada longgar karena payudara akan membesar, bagian pinggang harus longgar jika perlu terdapat tali untuk menyesuaikan perut yang terus membesar, brach disiapkan paling sedikit dua buah dengan bukaan di depan untuk memudahkan menyusui, kenakan sepatu yang bertumit tetapi jangan yang rata dan hindari sepatu yang bertali karena dapat merepotkan ibu hamil.

#### 5) Eliminasi

Ibu hamil sering buang air kecil terutama pada trimester I dan III kehamilan. Sementara frekuensi buang air besar menurun akibat adanya konstipasi. Kebutuhan ibu hamil akan rasa nyaman terhadap masalah eliminasi juga perlu mendapat perhatian. Ibu hamil akan sering ke kamar mandi terutama saat malam sehingga mengganggu tidur, sebaiknya intake cairan sebelum tidur dikurangi. Gunakan pembalut untuk mencegah pakaian dalam yang basah dan lembab yang memudahkan masuk kuman. Setiap habis BAB (buang air besar) dan BAK (buang air kecil), cebok dengan baik (Cunningham, 2015).

#### 6) Seksual

Meningkatnya vaskularisasi pada vagina dan visera pelvis dapat mengakibatkan meningkatnya sensitifitas seksual sehingga meningkatkan hubungan intercourse, sebaliknya ketakutan akan injuri pada ibu atau janin akan mengakibatkan menurunnya pola seksualitas, anjuran yang diberikan yaitu jangan melakukan hubungan intercourse sesudah buang air kecil.

#### 7) Istirahat/Tidur

ibu hamil sebaiknya banyak menggunakan waktu luangnya untuk banyak istirahat atau tidur walau bukan tidur betulan, hanya baringkan badan untuk memperbaiki sirkulasi darah, tidak bekerja terlalu cape dan berlebihan. Hindari pekerjaan yang membahayakan atau terlalu berat

atau berhubungan dengan radiasi/bahan kimia, terutama usia kehamilan muda.

#### **b. Kebutuhan Psikologis trimester I**

Kebutuhan psikologis ibu hamil meliputi:

- 1) Support keluarga dan support dari tenaga kesehatan diantaranya: dukungan suami, dukungan keluarga, dukungan lingkungan serta peran bidan.
- 2) Rasa aman dan nyaman selama kehamilan.

Keluarga memberikan perhatian dan dukungan sehingga ibu merasa aman dalam menghadapi kehamilannya. Untuk menciptakan rasa nyaman dapat ditempuh dengan senam untuk memperkuat otot-otot, mengatur posisi duduk, melatih sikap santai untuk menenangkan pikiran, dan menenangkan tubuh, melakukan relaksasi sentuhan dan teknik pijatan.

- 3) Persiapan menjadi orang tua dan persiapan sibling

Persiapan menjadi orang tua harus direncanakan sedini mungkin diantaranya:

- a) Bersama-sama dengan pasangan selama kehamilan dan saat melahirkan untuk saling berbagi pengalaman yang unik tentang setiap kejadian
- b) Berdiskusi dengan pasangan tentang apa yang akan dilakukan untuk menghadapi status sebagai orang tua.
- c) Mempersiapkan sang kakak dalam menerima adiknya.

### **B. Tinjauan tentang Hidroterapi Kaki**

#### **1. Pengertian Hidroterapi Kaki**

Hidroterapi kaki dengan air hangat adalah salah satu jenis hidroterapi yang menggunakan media air hangat sebagai bahan terapi berbagai masalah kesehatan (Ilkafah, 2016). Rendam kaki dengan air hangat

adalah salah satu jenis hidroterapi yang berdampak fisiologis bagi tubuh (Solechah, 2017).

## **2. Mekanisme Hidroterapi Kaki**

Mekanisme Hidroterapi Kaki dalam mengurangi stres melalui teori konduksi yaitu terjadi perpindahan panas/hangat dari air hangat ke dalam tubuh, rasa hangat langsung menyentuh kulit kaki yang terdapat banyak pembuluh darah dan syaraf terutama dikulit flexus venous dari rangkaian ini stimulasi diteruskan ke kornu posterior kemudian dilanjutkan ke medulla spinalis, dari sini diteruskan ke lamina I, II, III, radiks dorsalis, selanjutnya ke ventro basal thalamus dan masuk ke batang otak tepatnya didaerah rafe bagian bawah dan medulla disinilah terjadi efek soporifik (ingin tidur), sehingga orang yang melakukan hidroterapi kaki dengan air hangat akan menjadi lebih rileks. (Darmasanti, Putri et al., 2018)

Air hangat dapat menimbulkan rasa nyaman pada otot karena terjadi penurunan tegangan otot akibat melebarnya pembuluh darah dan meregangnya sel-sel otot. Pada sistem endokrin, merendam kaki dengan air hangat dapat menstimulasi peningkatan sekresi hormon dalam tubuh. Sedangkan pada sistem persyarafan, air hangat dapat merangsang ujung-ujung syaraf yang kemudian menjadikan peningkatan metabolise jaringan. Syaraf yang terangsang dapat menimbulkan efek analgesik dan sedatif dikarenakan aktivasi sistem syaraf parasimpatis (kondisi rileks) dan ditekannya syaraf simpatis (Smeltzer, S, C & Bare, B, 2010; Permady, 2015). Jurnal Kesehatan Al Irsyad (JKA), Vol. XII, No.2 September 2019 140 Rendam kaki air hangat ini juga memberikan respon relaksasi/rasa nyaman dimana rasa hangat yang langsung menyentuh kulit dapat merangsang hormon endorphin untuk menimbulkan rasa rileks dan mengurangi stres.

## **3. Prosedur Hidroterapi Kaki**

Hidroterapi kaki dilakukan selama 20 menit dengan suhu air 35°C - 40°C. Hidroterapi kaki dengan air hangat dilakukan dengan frekuensi 2 kali

sehari setiap pagi dan malam hari selama 2 minggu berturut-turut (Ilkafah, 2016; Nuraini, 2016). Untuk ketinggian air pada rendam kaki dengan air hangat adalah setinggi mata kaki. Untuk waktu terapi dilakukan pada pagi hari dikarenakan pada pagi hari adalah waktu yang paling baik dimana tubuh dan saraf dalam kondisi bugar dan saraf pada telapak kaki lebih sensitif dikarenakan proses setelah istirahat di malam hari, sedangkan pada saat malam hari dikarenakan ketika hari mulai gelap gland pineali mulai mengubah serotonin menjadi melatonin. Kelenjar pineal tidak menyimpan melatonin yang dihasilkan, melainkan memompa hormon ini secara langsung ke dalam aliran darah. Melatonin akan mulai diproduksi ketika malam tiba, yang kemudian mengkoordinasi fungsi-fungsi tubuh menjadi sistem yang selaras (Permady, 2015).

### **C. Tinjauan Tentang Stres**

#### **1. Definisi Stres**

Stres merupakan suatu respon fisiologi, psikologis dan perilaku dari manusia yang mencoba untuk mengadaptasi dan mengatur baik interval dan eksternal. Stres merupakan suatu respon tubuh yang diakibatkan oleh stresor. Stresor adalah kejadian, situasi, seseorang atau suatu objek yang dilihat sebagai unsur yang menimbulkan stres dan menyebabkan reaksi stres sebagai hasilnya. (hasni, 2018)

Stres yang berlebihan akan menyebabkan ketidakseimbangan hormon hingga menyebabkan peningkatan hormon kortisol. Kadar hormon kortisol digunakan secara luas untuk mengukur stres psikofisiologis. (Lestari, L., & Heryani, H. 2020)

## 2. Faktor-faktor yang memperbedaaani stres

Stres merupakan nonspesifik generalisasi tubuh terhadap setiap faktor yang mengalahkan, atau menganjam untuk mengalahkan kemampuan kompensasi tubuh untuk mempertahankan homeostatis. (Hasni, 2018)

Jenis-jenis ransangan yang mengganggu berikut ini menggambarkan ragam faktor yang dapat menginduksi respon stres. Fisik (trauma, pemedahan, panas, atau dingin yang hebat). Kimia (penurunan pasokan O<sub>2</sub>, ketidakseimbangan asam-basa). Fisiologi (olahraga berat, syok hemorgik, nyeri). Psikologis atau emosional (rasa cemas, ketakutan, kesedihan). Dan sosial (Konflik perorangan, perubahan gaya hidup). Depresi ibu yang mengandung disebabkan banyak hal diantaranya, adanya perubahan hormon yang memperbedaaani mood ibu secara keseluruhan sehingga ibu sering merasa kesal, jenuh atau sedih. Selain itu penyebab lain adalah keadaan fisik yang berubah saat hamil. Menjelang usia kehamilan tertentu, ibu mengalami sulit tidur, yang mengakibatkan ibu merasa amat letih ada dilingkungan hitam di sekitar mata, serta kulit kusam.

Faktor psikologis yang berperbedaan dalam kehamilan dapat berasal dari diri kita (*stresor internal*) dan luar (*stresor external*), ibu hamil. *Stresor internal* ibu hamil dapat berupa latar belakang kepriadian, usia, perbedaan perubahan hormonal, status kesehatan, pendidikan. *Stresor external* ibu dapat berupa pengalaman ibu. Selain itu dukungan suami, dukungan keluarga, faktor lingkungan (kemiskinan, kurangnya pelayanan

medik, kurangnya pendidikan dan pengetahuan, kepercayaan) kebiasaan adat istiadat, fasilitas kesehatan, sosial ekonomi yang rendah juga dapat memperbedaani terhadap kehamilan. (hasni, 2018)

### **3. Dampak stres pada kehamilan**

Kehamilan juga diartikan sebagai periode kritis, saat terjadi gangguan dan perubahan identitas peran. Wanita hamil merespon terhadap masa kritis dengan cara berbeda-beda menurut sifat dan situasi kehidupan. (Hasni, 2018)

Gangguan emosi baik itu berupa stres yang dialami pada trimester I akan berperbedaan pada janin, karena pada saat itu janin sedang dalam masa pembentukan, yang akan mengakibatkan pertumbuhan janin terhambat atau BBLR. Hubungan stres psikososial dengan kelahiran premature bervariasi sesuai dengan dimensi dan waktu terjadinya stres psikososial. Hubungan yang besar umumnya ditemukan pada awal kehamilan. Persepsi subjektif dari stres dan kecemasan selama kehamilan merupakan hal yang paling terkait dengan kelahiran prematur. (Hasni, 2018)

Menurut beberapa penelitian menyatakan bahwa kecemasan dalam kehamilan dapat mengakibatkan usia kehamilan menjadi lebih pendek serta memiliki implikasi yang merugikan bagi perkembangan saraf janin dan anak yang dilahirkan. Kecemasan kronis, paparan resisme dan gejala depresi pada ibu selama kehamilan berhubungan juga dengan kelahiran berat badan lahir rendah (BBLR). Stres dalam kehamilan merupakan

faktor risiko yang merugikan bagi ibu dan anak. Perubahan stres spesifik dalam kehamilan antara trimester kedua dan ketiga secara signifikan terkait dengan kemungkinan peningkatan kelahiran premature dan memperpendek usia kehamilan, bahkan setelah mengendalikan faktor biologis, perilaku, psikologis, interpersonal, dan faktor risiko sosialkultur. (Hasni, 2018)

#### **D. Tinjauan tentang Kortisol**

##### **1. Definisi Hormon Kortisol**

Kortisol merupakan glukokortikoid utama yang disekresi oleh korteks adrenal (Sherwood, 2015). Kortisol dikenal sebagai titik efektor akhir hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) (Li et al., 2016). Regulasi sekresi kortisol sama seperti hormon lainnya yang mekanismenya diperbedakan oleh tiga komando hirarki, yaitu hormon corticotrophin releasing hormone (CRH) yang berasal dari hipotalamus akan merangsang pengeluaran adenocorticotrophic releasing hormone (ACTH) dari hipofisis anterior. ACTH kemudian akan merangsang pengeluaran kortisol dari bagian korteks adrenal tepatnya pada zona fasikulata dan retikularis. Regulasi ini diperbedakan oleh sistem diurnal (kadar tertinggi saat pagi hari sekitar jam 08.00–09.00 atau saat mulai beraktivitas dan terendah saat malam hari atau saat istirahat) dan stres (Sherwood, 2015).

## 2. Faktor Risiko Peningkatan Hormon Kortisol

### a. Umur

Ibu yang berumur < 20 tahun dianggap berisiko, karena organ reproduksi dianggap belum begitu sempurna/siap untuk menerima kehamilan, disamping itu secara kejiwaan ibu muda relatif belum siap untuk hamil sehingga sangat rentan mengalami stres psikologi. Selain itu, Garcia-Blanco et al. (2017) menemukan bahwa usia memperbedaaani gejala psikologis ibu dan biomarker stres sejak usia 30 tahun dan memuncak pada usia 35 tahun. Stres psikologis dapat mengaktifkan sumbu hipotalamus-pituitari-adrenal (HPA), yang menyebabkan peningkatan sekresi hormon yang diproduksi oleh kelenjar adrenal yaitu hormon kortisol dan epinefrin (Sherwood, 2015). Penelitian yang dilakukan Gaffey et al. (2016) menunjukkan bahwa Fungsi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) dapat berubah seiring pertambahan usia. Bukti terbaru menyatakan bahwa usia berkorelasi dengan peningkatan kadar kortisol diurnal dimana 30 kadar kortisol pada pagi hari pada usia diatas 35 tahun akan menjadi lebih tinggi dari usia yang lebih muda.

### b. Paritas

Kehamilan merupakan hal yang fisiologis terjadi pada wanita usia produktif. Selama masa kehamilan terjadi perubahan pada ibu baik fisik maupun psikis. Secara umum perubahan fisik selama masa kehamilan ialah : amenorhoe, membesarnya payudara, perubahan



bentuk rahim, perubahan sistem kerja organ tubuh, membesarnya perut, naiknya berat badan, melemahnya relaksasi otot-otot saluran pencernaan, sensitivitas pada penginderaan, serta kaki dan tangan mulai membesar. Wanita hamil primigravida hampir semuanya mengalami kekhawatiran, kecemasan, dan ketakutan baik selama hamil, saat menghadapi persalinan maupun setelah persalinan. Wanita hamil akan memiliki pikiran yang mengganggu sebagai pengembangan reaksi kecemasan terhadap cerita yang diperolehnya. Kekhawatiran dan kecemasan pada ibu hamil apabila tidak ditangani dengan serius akan membawa dampak dan perbedaan terhadap fisik dan psikis, baik pada ibu maupun janin. Ibu yang mengalami kecemasan atau stres, sinyalnya berjalan lewat aksis HPA (Hipotalamus-Pituitary-Adrenal) yang dapat menyebabkan lepasnya hormon stres antara lain Adreno Cortico Tropin Hormone (ACTH), kortisol, epinefrin,  $\beta$ -Endorphin, Growth Hormone (GH), prolaktin dan Lutenizing Hormone (LH) / Folicle Stimulating Hormone (FSH).

c. Stres

Stres adalah keadaan yang ditimbulkan oleh stresor. stres dapat juga diartikan sebagai gangguan homeostasis yang menyebabkan perubahan pada keseimbangan fisiologis yang dihasilkan dari adanya rangsangan terhadap fisik maupun psikologis. Jenis-jenis stressor atau yang dapat menginduksi respon stres, adalah : fisik (trauma, pembedahan, panas atau dingin yang hebat), kimia (penurunan pasokan

O<sub>2</sub>, ketidak seimbangan asam-basa), fisiologik (olahraga berat, syok hemoragik, nyeri), infeksi (invasi bakteri), psikologis atau emosional (rasa cemas, ketakutan, kesedihan) dan sosial (konflik perorangan, perubahan gaya hidup). Sebagai respons adaptif terhadap stres, terjadi perubahan kadar serum berbagai hormon termasuk CRH, kortisol dan epinefrin. Perubahan ini mungkin diperlukan untuk respons fight atau flight individu terhadap stres. Kortisol berperan kunci dalam adaptasi terhadap stres. Segala jenis stres merupakan salah satu rangsangan utama bagi peningkatan sekresi kortisol, yang diperantarai oleh susunan saraf pusat melalui peningkatan aktivitas sistem CRH-ACTH-Kortisol.

Besar peningkatan kadar hormon kortisol umumnya setara dengan intensitas stimulasi stres, yaitu peningkatan yang lebih besar terjadi sebagai respon terhadap stres berat daripada stres ringan (Sherwood, 2015). Kortisol banyak memiliki efek positif bagi tubuh terutama saat trauma dan stres (Aini & Aridiana, 2016). Peran kortisol dalam membantu tubuh mengatasi kecemasan ataupun stres, diperkirakan berkaitan dengan efek metaboliknya. Kortisol mempunyai efek metabolik yaitu meningkatkan konsentrasi glukosa darah dengan menggunakan simpanan protein dan lemak. Suatu anggapan yang logis adalah bahwa peningkatan simpanan glukosa, asam amino, dan asam lemak tersedia untuk digunakan bila diperlukan (Sherwood, 2015). Efek-efek yang ditimbulkan oleh kortisol memungkinkan seseorang bertahan hidup dalam masa-masa kritis seperti stres fisik maupun

psikologis. Namun, stres jangka panjang justru akan menyebabkan kerusakan pada tubuh karena dampak negatif dari kortisol (Aini & Aridiana, 2016).

d. Kehamilan ganda

Kehamilan ganda adalah kehamilan yang terdiri dari dua janin atau lebih. Pengawasan pada ibu hamil dengan janin kembar perlu ditingkatkan, mengingat banyaknya risiko komplikasi yang bias terjadi. Kehamilan ganda mempunyai risiko tinggi karena dapat mengalami hyperemesis gravidarum, hipertensi dalam kehamilan, kehamilan dengan hidramnion, persalinan preterm, ketuban pecah dini, pertumbuhan janin terhambat dan malpresentasi. Stres pada masa kehamilan akan menimbulkan serangkaian perubahan kimiawi pada tubuh dan otak, seperti pelepasan hormon kortisol dan adrenalin.

e. Obesitas

Peran utama dari kortisol sebagai glukokortikoid adalah berperan besar dalam proses metabolisme glukosa serta metabolisme protein dan lemak melalui peningkatan proses glukoneogenesis di hati dan berperan dalam proses adaptasi terhadap stres. Dalam proses glukoneogenesis ini terjadi peningkatan sekresi glukosa di hati dan perubahan sumber-sumber non karbohidrat (yaitu asam amino) menjadi karbohidrat (Sherwood, 2015). Selain itu, adanya stres psikologi menyebabkan aktivasi kronis pada sistem neuroendokrin. Kortisol akan merangsang peningkatan deposisi lemak pusat, penurunan leptin yang

akan memberikan sinyal adipostatik dan Peningkatan ghrelin yang akan memberikan sinyal oreksigenik, menyebabkan peningkatan nafsu makan dan asupan makanan.

### **3. Efek Kortisol**

Efek metaboli, kortisol memiliki beberapa peran dalam tubuh, peran utama dari kortisol sebagai glukokortikoid adalah berperan besar dalam proses metabolisme glukosa serta metabolisme protein dan lemak melalui peningkatan proses glukoneogenesis di hati dan berperan dalam proses adaptasi terhadap stres. Dalam proses glukoneogenesis ini, terjadi peningkatan sekresi glukosa di hati dan perubahan sumber sumber non karbohidrat (yaitu asam amino) menjadi karbohidrat. Kortisol juga menyebabkan lipolisis sehingga pelepasan asam lemak bebas meningkat dan terjadi deposit lemak sentripetal (Sherwood, 2015).

Efek permisif, kekurangan kortisol dapat menyebabkan syok sirkulasi yang membutuhkan vasokonstriksi luar dalam waktu cepat. Pentingnya sifat permisif kortisol ditandai dengan halus tersedianya kortisol dalam jumlah memadai agar katekolamin dapat merangsang vasokonstriksi.

Peran dalam adaptasi terhadap stres, sekresi kortisol terutama dirangsang oleh segala jenis stres. Produksi kortisol pada kondisi yang mengancam nyawa menyebabkan peningkatan simpanan karbohidrat dan ketersediaan glukosa darah yang dapat membantu melindungi otak dari malnutrisi selama periode tanpa makanan. Selain itu pengurangan protein

menyebabkan asam amino akan menjadi cadangan untuk memperbaiki kerusakan jaringan. Sehingga peningkatan cadangan glukosa, asam amino, dan asam lemak dapat digunakan sesuai kebutuhan.

Efek antiinflamasi dan immunosupresif, Jika senyawa mirip kortisol diberikan untuk menghasilkan kontraksi kadar glukokortikoid farmakologis maka semua efek metabolik menguat, efek antiinflamasi dan immunosupresif steroid dan meminimalkan efek metaboliknya. (Pratiwi Vira. 2018)

#### **4. Perbedaan Stres pada Sekresi Kortisol**

Stres adalah respon nonspesifik generalisata tubuh terhadap setiap faktor yang mengalahkan, atau mengancam untuk mengalahkan kemampuan kompensasi tubuh untuk mempertahankan homeostasis. Peningkatan secara drastis sekresi kortisol, yang diperantarai oleh susunan saraf pusat melalui peningkatan kontraksi kortisol plasma umumnya setara dengan intensitas stimulasi stres. Respon terhadap stres berat dapat menyebabkan peningkatan sekresi kortisol yang lebih besar dari pada stres ringan. Selama stres terjadi peningkatan beberapa hormon terutama CRG-ACTH-kortisol dengan tujuan untuk memobilisasi simpanan energi dan bahan baku metabolik untuk digunakan sesuai kebutuhan; meningkatkan glukosa darah, asam amino darah, dan asam lemak darah; ACTH memperbedakan kemampuan belajar dan perilaku;  $\beta$ -endorfin yang dikeluarkan bersama ACTH merantai analgesia. (Pratiwi Vira. (2018)

Kortisol berperan dalam kronik stres, stres akut berbeda dengan kronik stres, *fight to fight* merupakan respon dari akut stres sedangkan peningkatan adrenal kortisol merupakan respon dari akut kronik stres, jadi adanya peningkatan kadar kortisol merupakan indikator yang baik bagi seseorang yang mengalami kronik stres atau stres yang berulang-ulang. Akibat kronik stres menyebabkan penekanan sistem imun tubuh sebagai akibat efek dari kortisol. (Pratiwi Vira. 2018)

## **5. Peran Sistem CRH-ACTH-Kortisol dalam Stres**

Selain epinefrin, sejumlah hormon lain berperan dalam respon stres secara keseluruhan. Respon hormon utama pengangktifan sistem CRH-ACTH-Kortisol. Peran kortisol dalam membantu tubuh menghadapi stres diperkirakan berkaitan dengan efek metaboliknya. Kortisol menguraikan simpanan lemak dan protein sembari memperbanyak simpanan karbohidrat dan meningkatkan ketersediaan glukosa darah. Asumsi logis adalah bahwa terjadi peningkatan cadangan glukosa, asam amino dan asam lemak yang dapat digunakan sesuai kebutuhan, misalnya untuk mempertahankan nutrisi ke otak dan menyediakan bahan baku untuk memperbaiki jaringan yang rusak.

Selain efek kortisol dalam sumbu hipotalamus-hipofisis-korteks adrenal, ACTH juga dapat berperan dalam menahan stres. ACTH adalah salah satu dari peptida yang mempermudah proses belajar dan memperbedaaani perilaku. Karena itu peningkatan ACTH selama stres psikologis mungkin membantu tubuh menghadapi stresor serupa di masa

depan dengan mempermudah proses mempelajari respon perilaku yang sesuai. ACTH juga bukan merupakan satu-satunya bahan yang dikeluarkan dari vesikel simpanan hipofisis anterior. Penguraian molekul prekursor besar proopiomelanokortin menghasilkan tidak saja ACTH tetapi juga  $\beta$ -endorfin yang mirip morfin, yang disekresikan bersama dengan ACTH pada stimulasi oleh CRH selama stres. Sebagai obat endogen yang protein,  $\beta$ -endorfin mungkin berperan menyebabkan analgesia (berkurangnya persepsi nyeri) jika selama stres terjadi cedera fisik (Hasni, 2018).

## **6. Pengukuran Kortisol**

Kortisol bebas merupakan 5-8 % dari kortisol total pada peredaran darah dan sebagian besar kortisol beredar dalam plasma darah. Pengukuran kortisol pada umumnya dilakukan dengan metode *radioimmunoassay*, *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA), *high-performance liquid chromatography* (HPLC), dan *liquid chromatography tandem mass spectroscopy* (LC/MS/MS). Metode ini dapat mengetahui kadar kortisol total, kortisol terikat maupun kortisol bebas, dan tidak diperbedaaani oleh obat-obat yang dikonsumsi. (Pratiwi Vira. 2018)

Kecepatan sekresi CRH, ACTH, kortisol semuanya tinggi pada pagi hari, tetapi rendah pada sore hari, kadar kortisol plasma berkisar antara kadar paling tinggi kira-kira 20  $\mu\text{g/dl}$ , satu jam sebelum matahari terbit dipagi hari dan paling rendah 5  $\mu\text{g/dl}$ , sekitar tengah malam. Efek ini dihasilkan dari perubahan siklus sinyal dari hipotalamus selama 24 jam yang menimbulkan sekresi kortisol. Bila seseorang mengubah kebiasaan

tidur sehari-harinya, maka akan timbul perubahan siklus ini juga. (Pratiwi Vira. 2018)

a) Kortisol Plasma

- Kadar normal sesuai metode dan waktu pengambilan sampel. Jam 08.00 pagi: 3-2- $\mu\text{g/dl}$  (80-550 nmol/L) dengan rerata 10-12 $\mu\text{g/dL}$  (275,9-331,1 nmil/L). setelah jam 08.00 pagi hasilnya akan lebih rendah. Jam 16.00: kadarnya setengah dari pemeriksaan pagi. Jam 22.02.00: kadarnya di bawah 3 $\mu\text{g/dL}$  (80 nmol/dL).
- Dalam keadaan stres: peningkatan kortisol saat sakit berat, operasi dan setelah trauma mencapai 40-60  $\mu\text{g/dL}$  (1100-1655 nmol/L).
- Peningkatan kadar estrogen (kehamilan): kadar kortisol total tinggi.
- Saat cemas, depresi, starvasi, anoreksia nervosa, alkoholisme, dan penyakit ginjal kronik: kadar kortisol juga meningkat.

b) Kortisol Saliva

Kadar kortisol dalam saliva sama seimbangnyanya dengan kadar kortisol dalam plasma (kortisol bebas dan aktif). Kadar normal kortisol saliva menggunakan *radiomunoassy* dan ELISA. Kadar kortisol saliva normal pada pria dan wanita dewasa yang diambil di pagi hari berkisar antara 5-21.6 ng/dL.



Pada saliva tidak terdapat protein pengikat kortisol, sehingga kortisol saliva dianggap bebas dan hampir sama kadarnya dengan kadar kortisol bebas di dalam darah. Kadar kortisol saliva menunjukkan irama diurnal dengan tingkat tertinggi dipagi hari dan tingkat terendah di malam hari.

Kadar kortisol mencapai puncaknya pada pagi hari, sekitar pukul 08.30 dan tingkat nadir kortisol sekitar tengah malam. Puncak kortisol disiang hari dan sekitar pukul 18.00 wita merupakan stimulasi kortisol yang diinduksi oleh makanan.

c) Kortisol urine

Kadar kortisol bebas urine dengan pemeriksaan HPLC atau LC/MS/MS adalah 5-50  $\mu\text{g}/24\text{ h}$  (14-135  $\text{nmol}/24\text{ jam}$ ). Kortisol bebas dalam urine tidak meningkat pada obesitas dan isufisiensi adrenal.

### **E. Pengaruh Hidroterapi Kaki terhadap Kortisol**

Kehamilan menimbulkan perubahan fisik dan perubahan psikologis. Perubahan fisik selama kehamilan yaitu pada sistem reproduksi, sistem pencernaan, sirkulasi darah, sistem respirasi, sistem kardiovaskular, traktus urinarius, kulit, metabolisme dan kelenjar endokrin. Sementara perubahan psikologis antara lain : perubahan emosional, cenderung malas, sensitif, gampang cemburu, minta perhatian lebih, perasaan ambivalen, perasaan ketidaknyamanan, ansietas (kecemasan), insomnia (sulit tidur), stres serta depresi. Kebutuhan dasar ibu selama hamil juga sangat penting. Kebutuhan dasar terdiri dari kebutuhan fisiologis dan kebutuhan psikologis. Kebutuhan fisiologis diantaranya : kebutuhan oksigen, nutrisi, personal hygiene, pakaian, seksual, eliminasi dan istirahat/tidur.

Sedangkan kebutuhan psikologis yaitu : Support suami, support keluarga dan tenaga kesehatan, rasa aman dan nyaman serta persiapan menjadi orang tua dan persiapan sibling.

Kehamilan seharusnya menjadi saat-saat yang paling membahagiakan bagi seorang Ibu. Faktor-faktor yang memperbedaaani stres dapat berasal dari dalam diri ibu (internal) maupun dari luar diri ibu (external). Stresor internal ibu dapat berupa latar belakang kepribadian, usia, perbedaan perubahan hormonal, status kesehatan, pendidikan. Stresor external ibu dapat berupa pengalaman ibu, dukungan suami, dukungan keluarga, faktor lingkungan (kemiskinan, kurangnya pelayanan medik, kurangnya pendidikan dan pengetahuan, kepercayaan) kebiasaan adat istiadat, fasilitas kesehatan, sosial ekonomi yang rendah juga dapat berperbedaan terhadap kehamilan.

Saat tubuh bertemu stressor, tubuh akan mengaktifkan respon saraf dan hormon untuk melaksanakan tindakan-tindakan pertahanan untuk mengatasi keadaan darurat. Respon umum/general adaptation syndrome dikendalikan oleh hipotalamus, hipotalamus menerima masukan mengenai stresor fisik dan psikologis dari hampir semua daerah di otak dan dari banyak reseptor di seluruh tubuh. Sebagai respon hipotalamus secara langsung mengaktifkan sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan corticotropin-releasing hormone (CRH) untuk merangsang sekresi Adreno Chor Ticotropik Hormone (ACTH) dan kortisol. ACTH merangsang korteks adrenal untuk menyekresikan kortisol. ACTH berasal dari sebuah molekul prekursor besar, pro-opiomelanokortin, yang diproduksi oleh retikulum endoplasma sel-sel penghasil ACTH hipofisis anterior. Sebelum sekresi, prekursor besar ini dipotong menjadi ACTH dan beberapa peptida lain yang aktif secara biologis, yaitu, melanocyte-stimulating hormone (MSH) dan suatu bahan mirip-morfin,  $\beta$ -endorfin (Sherwood, 2015).

Saat stres, tubuh menghasilkan lebih banyak hormon kortisol sebagai bentuk kompensasi. Kortisol adalah hormon steroid yang umumnya diproduksi oleh kelenjar adrenal. Respon hormon utama pengangktifan system CRH-ACTH-Kortisol. Peran kortisol dalam membantu tubuh menghadapi stres diperkirakan berkaitan dengan efek metaboliknya. Kortisol menguraikan simpanan lemak dan

protein sembari memperbanyak simpanan karbohidrat dan meningkatkan ketersediaan glukosa darah. Asumsi logis adalah bahwa terjadi peningkatan cadangan glukosa, asam amino dan asam lemak yang dapat digunakan sesuai kebutuhan, misalnya untuk mempertahankan nutrisi ke otak dan menyediakan bahan baku untuk memperbaiki jaringan yang rusak. Selain efek kortisol dalam sumbu hipotalamus-hipofisis-korteks adrenal, ACTH juga dapat berperan dalam menahan stres. Kondisi psikologis ibu hamil yang tidak stabil berperbedaan terhadap beberapa hormon yaitu Epinephrine, glukagon dan insulin, aldosteron, ADH, oksitosin, Growth hormon serta kortisol. Kondisi psikologis (stres) yang berkepanjangan akan berdampak buruk bagi tubuh karena berperbedaan terhadap produksi kortisol. Kelebihan kortisol dapat berakibat buruk pada kehamilan.

Hidroterapi kaki merupakan terapi nonfarmakologi yang mampu merangsang hormon endorphin sehingga tubuh merasakan rileks. Efek relaksasi dengan meningkatkan kenyamanan melalui sensasi pada permukaan kaki dan menurunkan kecemasan. Terapi rendam kaki air hangat ini tepat untuk dilakukan pada ibu hamil yang mengalami kecemasan. Hidroterapi kaki menstimulasi kelenjar pituitary dalam tubuh untuk merangsang hormon endorphin yang akan menurunkan kekuatan saraf simpatik sehingga terjadi vasodilatasi. Vasodilatasi merupakan pelebaran pembuluh darah yang membuat tubuh merasakan rileks sehingga terjadi penurunan pada hormon kortisol (Carsita dkk, 2018; Ariba Khaliq, 2014; Guyton 2007 dalam Darmasanti dkk., 2018).

Hasil penelitian Santoso (2015) tentang manfaat dari rendam kaki dengan air hangat yaitu menurunkan tekanan darah pada lansia yang menderita hipertensi. Utami (2015) menguraikan manfaat lain dari rendam kaki dengan air hangat melalui penelitiannya yaitu membantu mengatasi masalah insomnia. Panas pada fisioterapi dipergunakan untuk meningkatkan aliran darah kulit dengan jalan melebarkan pembuluh darah yang dapat meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi pada jaringan. Panas juga meningkatkan elastisitas otot sehingga dapat menguraikan kekakuan otot. Hasil penelitian Darmasanti (2018) diperoleh bahwa terapi rendam kaki dengan air hangat dapat menurunkan tingkat kecemasan pada

ibu hamil trimester III. Tingkat kecemasan responden sebelum diberikan tindakan mengalami kecemasan ringan 50% dan kecemasan sedang 50%.

Secara fisiologis respon tubuh terhadap panas yaitu menyebabkan pelebaran pembuluh darah, menurunkan kekentalan darah (viscositas), menurunkan ketegangan otot, meningkatkan metabolisme jaringan dan meningkatkan permeabilitas kapiler. Respon dari hangat inilah yang dipergunakan untuk keperluan terapi pada berbagai kondisi dan keadaan dalam tubuh. Hidroterapi ini juga memberikan respon relaksasi/rasa nyaman dimana rasa hangat yang langsung menyentuh kulit karena pada telapak kaki terdapat banyak titik akupunktur yang terdiri dari enam meridian (hati, empedu, kandung kemih, ginjal, limpa, dan perut) dapat merangsang hormon endorphine untuk menimbulkan rasa rileks dan mengurangi stres.

Hidroterapi kaki dilakukan selama 20 menit dengan suhu air 35°C - 40°C. Hidroterapi kaki dengan air hangat dilakukan dengan frekuensi 2 kali sehari setiap pagi dan malam hari selama 2 minggu berturut-turut (Ilkafah, 2016; Nuraini, 2016). Untuk ketinggian air pada rendam kaki dengan air hangat adalah setinggi mata kaki. Untuk waktu terapi dilakukan pada pagi hari dikarenakan pada pagi hari adalah waktu yang paling baik dimana tubuh dan saraf dalam kondisi segar dan saraf pada telapak kaki lebih sensitif dikarenakan proses setelah istirahat di malam hari, sedangkan pada saat malam hari dikarenakan ketika hari mulai gelap gland pineali mulai mengubah serotonin menjadi melatonin.

Mekanisme hidroterapi kaki dalam mengurangi kecemasan melalui teori konduksi yaitu terjadi perpindahan panas/hangat dari air hangat ke dalam tubuh, rasa hangat langsung menyentuh kulit kaki yang terdapat banyak pembuluh darah dan saraf terutama di kulit flexus venous dari rangkaian ini stimulasi diteruskan ke kornu posterior kemudian dilanjutkan ke medulla spinalis, dari sini diteruskan ke lamina I, II, III, radikals dorsalis, selanjutnya ke ventro basal thalamus dan masuk ke batang otak tepatnya di daerah rafe bagian bawah dan medulla disinilah terjadi efek soporifik (ingin tidur), sehingga orang yang melakukan hidroterapi kaki dengan air hangat akan menjadi lebih rileks (Darmasanti, Putri et al., 2018).

Beberapa jurnal yang berkaitan dengan variabel yang diteliti yaitu variabel hidroterapi kaki dan kortisol dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Hasil Sintesa Jurnal Penelitian

No	Judul Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
1	Perbedaan Rendam Kaki dengan Air Hangat Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III (Putri Damarsanti et al. 2018). Jurnal Keperawatan dan Pemikiran Ilmiah : 4 (1). 1-10	Jenis penelitian ini menggunakan <i>quasy eksperimental time series design</i> tanpa kelompok pembanding.	Hasil penelitian ini menunjukkan ada perbedaan rendam kaki dengan air hangat terhadap tingkat kecemasan pada ibu hamil trimester III di Puskesmas Pegandon Kendal dengan p value $0,000 < 0,05$ . Diharapkan ibu hamil trimester III yang mengalami kecemasan dapat melakukan rendam kaki dengan air hangat sebagai alternatif terapi pada kecemasan.
2	Perbedaan Metode Hidroterapi Lemon terhadap Tingkat Stres pada Lanjut Usia (Laila Dewi et al. 2020). Jurnal Hospital Science : 4 (1) : 1-9	Metode dalam penelitian ini adalah kuantitatif, analitik komparatif pretest – posttest design (pre eksperimental design)	Hasil penelitian diketahui terdapat perbedaan nilai rata-rata tingkat stres pada lanjut usia saat pretest 17,15 dan posttest 13,77 dengan Confidence Interval 95% dan p value $0,000$ (p value $< 0,05$ ) menunjukkan terdapat penurunan tingkat stres yang bermakna antara sebelum dan setelah hidroterapi lemon. Hidroterapi lemon mempunyai perbedaan terhadap tingkat stres pada lanjut usia di Kelurahan Karang Jaya Kecamatan Gandus Palembang.
3.	Scientific Evidence_Based Effects of Hydrotherapy on Various Systems of the Body (A mooventhana and Nivethitha, 2014). North American Journal of Medical Sciences	Literatur review	Hidroterapi digunakan secara luas untuk meningkatkan kekebalan dan untuk manajemen nyeri, gagal jantung kongestif, infark miokard, penyakit paru obstruktif kronik, asma, PD, AS, RA, OAK, FMS, gangguan anorektal, kelelahan, kecemasan, obesitas, hiperkolestrolemia, hiperternia, persalinan, dll. Hidroterapi menghasilkan efek yang berbeda pada berbagai sistem tubuh.
4	The Thermal Effects of Water Immersion on Health Outcomes : An Integrative Review (Jiyeon an et al, 2019). International Journal of Environmetnal Research and Public Health	Tinjauan Integratif	Perendaman air hangat dan dingin memperbedaaani kardiovaskuler dan sistem neuromuskuler. Perendaman air hangat menyebabkan perubahan fisiologis dan kognitif menurut suhu efek air.
5	The Effect Of Foot Soak therapy using Warm Water	<i>Quasy eksperimental</i> dengan rancangan penelitian yaitu	Terapi rendam kaki air hangat mampu menurunkan tingkat

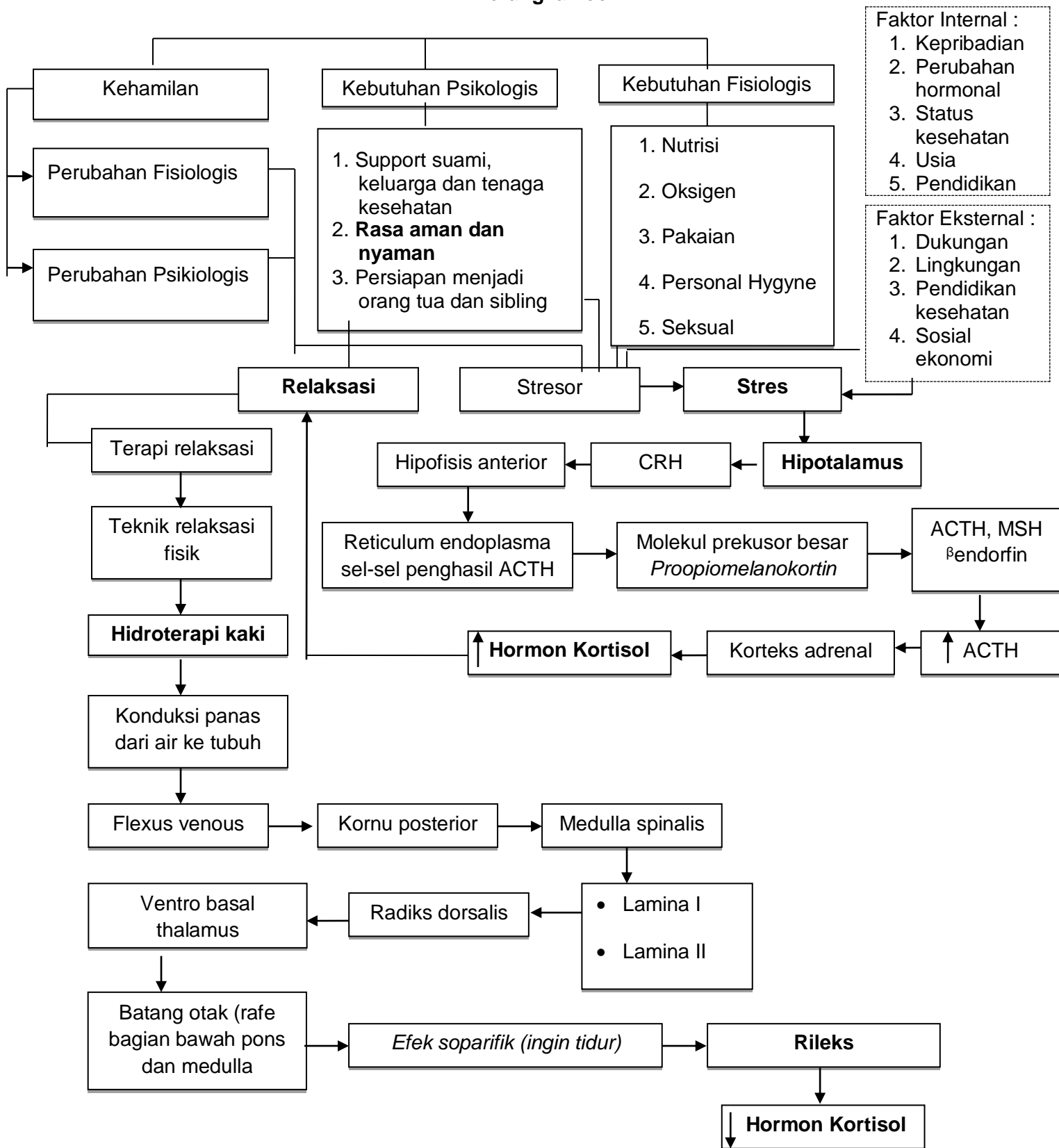
	Toward Anxiety Level of Preeclampsia Mothers in Public Health of Tempurejo Jember Regency (Rhozy Mangrasah at al, 2020) Journal of Nursing Science	<i>pretest-posttest with Control Group</i>	kecemasan ibu, terapi rendam kaki air hangat dapat merangsang hormon endorphen dengan menurunkan hormon kortisol. Efek hangat dari terapi dapat memberikan kenyamanan dan tubuh menjadi rileks.
6	Perbedaan Pemberian Terapi Air Hangat dan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Ibu Hamil Hipertensi (Binti Asrofin dan Muchlisatun, 2020) Jurnal Kebidanan Vol.9	<i>Quasy eksperimental</i>	Hasil penelitian menunjukkan nilai p-value sebesar 0,000 dengan $\alpha$ (0,05) . pemberian terapi air hangat dan relaksasi nafas dalammemperbedaaani penurunan tekanan darah pada ibu hamil hipertensi setelah 2 minggu terapi.
7	<i>The Effect of Hydrotherapy on the of Maternity in the Active Phase</i> (Dewi Nopiska, dkk. 2021) Jambura Journal of Health Sciences and Research. Vol. 3. No. 1	<i>Preexperiment dengan rancangan one group design pretest-posttest.</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan sebelum hydrotherapy sebanyak 19 responden (63,3%) dengan intensitas nyeri berat. Sedangkan sesudah hydrotherapy sebanyak 18 responden (60%) dengan intensitas nyeri sedang. Ada perbedaan intensitas nyeri persalinan kala I fase aktif sebelum dan sesudah diberikan hydrotherapy dengan nilai $p < 0,000 < 0,05$ .
8	Penyuluhan tentang Penanganan Udem pada kaki dan Kecemasan Pada Ibu Hamil Trimester III Di Puskesmas Air Dingin Padang (Rini Rahmayanti, dkk. 2020) Jurnal Abdimas Madani dan Lestari. Vol. 02, Isusue. 02. Hal 84-89	Metode Ceramah dan Metode Diskusi	Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan peserta dalam memahami materi yang disampaikan pada kegiatan pengabdian ini. Didapatkan 80% Audiens yang hadir mampu menyebutkan pengertian udem kaki dan kecemasan, 75% Audiens yang hadir mampu menyebutkan dan mendemonstrasikan cara rendam kaki air hangat. Pendidikan kesehatan ini dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan ibu hamil tentang udem dan kecemasan serta penanganannya
9	Perbedaan Hydrotherapy terhadap Nyeri Persalinan Kala I Fase Aktif di Denpasar (ika Widi Astuti, dkk. 2015) Seminar Nasional dan Teknologi (Senastek)	Penelitian ini menggunakan desain <i>quasi eksperimen dengan pre test dan post test design</i>	Hasil penelitian didapatkan nilai skala nyeri rata-rata pretest sebesar 7,33 dan rata-rata nyeri posttest sebesar 5,64. Uji statistik menggunakan Paired sample t-test dengan $\alpha = 0,05$ didapatkan nilai $p = 0,000$ yang berarti bahwa terjadi perbedaan skala nyeri sebelum dan sesudah diberikan hydrotherapy. Perbedaan skala nyeri terjadi karena hydrotherapy dengan teknik

---

kompres hangat basah memberikan efek vasodilatasi sehingga meningkatkan relaksasi ibu dan meningkatkan kenyamanan. Oleh karena itu diharapkan pihak rumah sakit maupun rumah bersalin agar memberikan informasi kepada keluarga pasien agar memberikan metode kompres hangat basah ini sebagai salah satu alternatif intervensi untuk meningkatkan kenyamanan selama persalinan dengan biaya yang relatif murah.

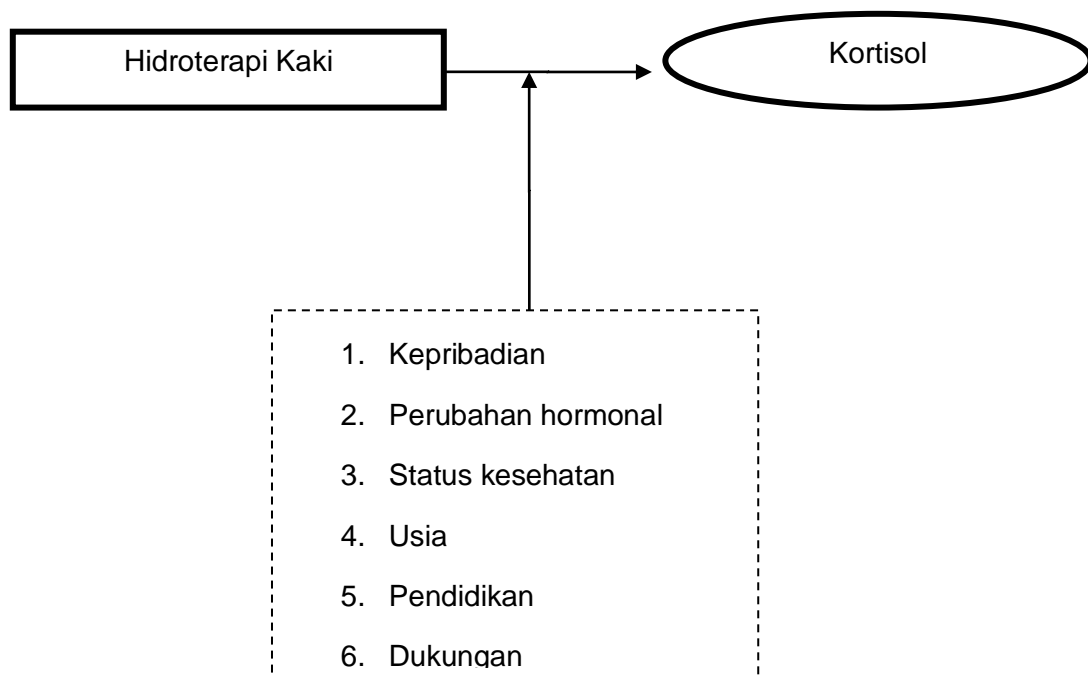
---

**E. Kerangka Teori**





## F. Kerangka Konsep



Keterangan :



: Variable independen



: Variabel dependen



: Variable perancu

Gambar 2.2. Kerangka Konsep

### G. Hipotesis Penelitian

Ha : Terdapat perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I.

Ho : Tidak terdapat perbedaan hidroterapi kaki terhadap kadar kortisol sebagai pencegahan stres pada ibu hamil trimester I.

### H. Definisi Operasional

Tabel 2.2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
1	Variabel bebas : Hidroterapi Kaki	Hidroterapi kaki dilakukan selama 2 minggu berturut-turut pada pagi dan malam hari. Pada pagi hari hidroterapi akan langsung dipantau oleh peneliti, pada malam hari peneliti hanya memantau responden melalui <i>smartphone</i> . Hidroterapi kaki dilakukan selama 20 menit dengan suhu air 35° C - 40° C. Untuk ketinggian air pada rendam kaki adalah setinggi mata kaki.	Lembar observasi	Nominal
2	Variabel terikat : Kadar kortisol	Sampel saliva disentrifungsikan selama 15 menit pada 1500 rpm dan disimpan dalam lemari pendingin dengan temperatur < 20° C. Tabung sampel dibawa menggunakan cool box untuk diteliti kadar kortisolnya menggunakan ELISA kit dilaboratorium.	Lembar observasi dan Alat pengukuranya menggunakan ELISA kit. Normal : 5-21,6 µg/dl Tinggi : <5-21,6 µg/dl	Ordinal