

**FAKTOR RISIKO *STRESS URINARY INCONTINENCE* (SUI) PADA
KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL PEREMPUAN
POSTMENOPAUSE**

RISK FACTORS OF *STRESS URINARY INCONTINENCE* (SUI) ON THE
PELVIC FLOOR MUSCLE STRENGTH OF POSTMENOPAUSAL
WOMEN

**Karnel Singh
C 055191005**



**DEPARTEMEN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**FAKTOR RISIKO *STRESS URINARY INCONTINENCE (SUI)* PADA
KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL PEREMPUAN
POSTMENOPAUSE**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis
dan Mencapai Gelar Spesialis

Program Studi

Pendidikan Dokter Spesialis Bidang Ilmu Obstetri dan Ginekologi

Disusun dan diajukan oleh

KARNEL SINGH

Kepada

**DEPARTEMEN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI PROGRAM
PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

TESIS

FAKTOR RISIKO *STRESS URINARY INCONTINENCE* (SUI) PADA KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL PEREMPUAN POSTMENOPAUSE

Disusun dan diajukan oleh:

KARNEL SINGH

Nomor Pokok: C055191005

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian yang dibentuk dalam
rangka Penyelesaian Program Pendidikan Dokter Spesialis Obstetri dan
Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

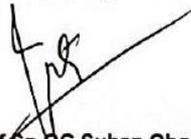
Pada tanggal 27 September 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,




Dr. dr. Elizabet C. Jusuf, Sp. OG, Subsp. Obginsos M. Kes. MH
NIP. 197602082006042005

dr. Nurbanl. Bangsawan, Sp. OG, Subsp. Obginsos
NIP. 196301241990031007

Ketua Program Studi Obstetri dan
Ginekologi Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Nurdaha Utama P. Sp. OG, Subsp. Onk
NIP. 197406242006041009

Dekan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. dr. Haerani Rasvld. M. Kes. Sp. GK(K), Sp. PD (K)
NIP. 196805301996032001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : KARNEL SINGH

No. Pokok : C055191005

FAKTOR RISIKO STRESS URINARY INCONTINENCE (SUI) PADA KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL PEREMPUAN POSTMENOPAUSE dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa makalah ini adalah hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 03 Agustus 2022

Yang menyatakan,



KARNEL SINGH

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, karunia serta perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sebagaimana mestinya sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis 1 pada Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Penulis bermaksud memberikan informasi ilmiah mengenai Faktor Risiko *Stress Urinary Incontinence (SUI)* pada Kekuatan Otot Dasar Panggul Perempuan Postmenopause yang dapat menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Dr. dr. Elizabet C. Jusuf Sp.OG, Subsp.Obginsos** sebagai pembimbing I dan **dr.Nurbani Bangsawan Sp.OG, Subsp.Obginsos** sebagai pembimbing II serta **Dr. dr. Isharyah Sunarno Sp.OG, Subsp.KFM** sebagai pembimbing statistik atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan penelitian ini, pelaksanaan sampai dengan penulisan tesis ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada **Dr. dr. Rina Previana A Sp.OG, Subsp.Obginsos** dan **dr. Hj. Susiawaty Syarief Sp.OG, Subsp.Obginsos** sebagai penyanggah yang memberikan kritik dan saran dalam menyempurnakan penelitian ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kepala Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin **Prof. Dr. dr. Syahrul Rauf, Sp.OG Subsp.Onk**; Ketua Program Studi **Dr. dr. Nugraha Utama Pelupessy, Sp.OG Subsp.Onk**; Sekretaris Program Studi, **Dr. dr. Imam A. Farid, Sp.OG Subsp.Urogin RE**, seluruh staf pengajar beserta pegawai di Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas

Kedokteran Universitas Hasanuddin yang memberikan arahan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama pendidikan. Penasihat akademik penulis **Dr. dr. Sharvianty Arifuddin Sp. OG, Subsp. Onk** yang selalu mendukung dan memberikan arahan selama mengikuti proses pendidikan dan penelitian untuk karya tulis ini.

2. Teman sejawat peserta PPDS-1 Obstetri dan Ginekologi khususnya angkatan Juli 2019 atas bantuan, dukungan dan kerjasamanya selama proses pendidikan.
3. Paramedis dan staf Departemen Obstetri dan Ginekologi di seluruh rumah sakit jejaring atas kerjasamanya selama penulis mengikuti pendidikan.
4. Kedua orang tua penulis **Puren Singh** dan **Lim Nai-Nai** yang telah memberikan restu untuk penulis melanjutkan pendidikan, disertai dengan doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang luar biasa selama penulis menjalani pendidikan.
5. Kakak dan adik kandung penulis serta saudara-saudara dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang yang tulus, dukungan serta doa selama penulis mengikuti proses pendidikan.
6. Seluruh responden yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini, sehingga penelitian dapat berjalan sebagaimana mestinya.
7. Semua pihak yang namanya tidak tercantum namun telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Semoga tesis memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan pada umumnya serta Ilmu Obstetri dan Ginekologi pada khususnya di masa yang akan datang.

Makassar, 20 September 2022



Karnel Singh

ABSTRAK

KARNEL SINGH. *Faktor Risiko Inkontinensia Urin Tipe Stres terhadap Kekuatan Otot Dasar Panggul pada Perempuan Postmenopause: Studi Kasus Kontrol* (dibimbing oleh Elizabet Catherine Jusuf Nurbani Bangsawan, Isharyah Sunarno, Rina Previana, Susiawaty Mustafa, Sharvianty Arifuddin).

Masalah kesehatan pascamenopause menyebabkan banyak gejala yang memengaruhi kualitas hidup di kalangan wanita, termasuk penurunan kekuatan otot dasar panggul. Inkontinensia urin tipe stres merupakan salah satu masalah wanita pascamenopause karena berbagai etiologi. Analisis dan stratifikasi faktor risiko penting untuk pencegahan dan pengobatan lebih lanjut. Penelitian ini menggunakan desain *case-control* dengan mengumpulkan wanita pascamenopause yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu 52 subjek pascamenopause dengan inkontinensia urin tipe stres dan 52 tanpa inkontinensia urin tipe stres. Kekuatan otot dasar panggul diukur dengan perineometer (Pertiron 9300 V). Terdapat korelasi antara kejadian inkontinensia urin tipe stres dengan paritas (OR=11.111 95% CI 2.403-51.371) dan cara persalinan (OR=8.704 95% CI 2.984-25.387). Nilai batas kekuatan otot dasar panggul untuk memprediksi inkontinensia urin tipe stres adalah 27,03 cmH₂O dengan sensitivitas 84,6% dan spesifitas 84,6%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kekuatan otot dasar panggul dengan kombinasi antara paritas dan cara persalinan secara bersamaan signifikan terhadap terjadinya inkontinensia urin tipe stres. Kekuatan otot dasar panggul pada wanita menopause berkorelasi dengan inkontinensia urin tipe stres. Faktor risiko inkontinensia urin tipe stres terkait dengan penurunan kekuatan otot dasar panggul adalah multiparitas dan persalinan pervaginam.

Kata kunci: postmenopause, inkontinensia urin tipe stres, kekuatan otot dasar panggul, faktor risiko.



ABSTRACT

KARNEL SINGH. *Stress Urinary Incontinence (SUI) Risk Factor in Pelvic Floor Muscle Strength (PFMS) among Postmenopausal Women: A Case-Control Study I* (supervised by Elizabet Catherine Jusuf Nurbani Bangsawan, Isharyah Sunarno, Rina Previana, Susiawaty Mustafa, and Sharvianty Arifuddin)

Postmenopausal health problems cause many symptoms that affect the quality of life among women, including the reduction of pelvic floor muscle strength (PFMS). Stress urinary incontinence (SUI) is one of the postmenopausal women's problems due to various aetiology. Risk factors analysis and stratification are important for further prevention and treatment. A case-control study that collected postmenopausal women were divided into two groups, 52 postmenopausal subjects with SUI and 52 without SUI. Pelvic floor muscle strength was measured by a perineometer (Pertiron 9300 V). There results show that there is a correlation between the occurrence of SUI with parity (OR=11.111 95% CI 2.403-51.371) and the delivery mode (OR-8.704 95% CI 2.984-25.387). The cut-off value of PFMS to predict SUI is 27.03 cmH₂O with 84.6% of sensitivity and 84.6% specificity. The study reveals PFMS in combination with parity and delivery is simultaneously significant to the occurrence of SUI. Pelvic Floor Muscle Strength among menopausal women is correlated with SUL. Risk factors of SUI related to the reduction of PFMS are multiparity and vaginal delivery.

Keywords: post-menopause, stress urinary incontinence, Pelvic Floor Muscle Strength, risk factor



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iii
PRAKATA	v
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	4
C.Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Manfaat Praktis	5
2. Manfaat teoritis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Inkontinensia Urin	6
1. Definisi Inkontinensia Urin	6
2. Fenomena Sosial.....	7
3. Jenis Inkontinensia Urin	9
4. Patofisiologi SUI	12
5. Faktor Risiko SUI.....	14
B. Menopause	17
1. Definisi Menopause	17
2. Tahapan perubahan pada Menopause.....	18

3. Perubahan Hormonal pada Menopause	21
4. Gejala Menopause	22
5. Perubahan Traktus Urogenital pada Post Menopause	24
C. Kerangka Teori	26
D. Kerangka Konsep	27
E. Hipotesis	27
F. Definisi Operasional	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Desain Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	30
C. Populasi dan Sampel	30
D. Kriteria Sampel.....	31
1. Kriteria Inklusi	31
2. Kriteria Eksklusi	31
C. Alat dan Bahan.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	32
E. Cara pengukuran Kekuatan ODP.....	32
F. Alur Penelitian	34
G. Teknik Analisis	35
H. Aspek Etis	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Karakteristik subjek penelitian	36
2. Perbandingan kekuatan ODP perempuan postpostmenopause antara kasus dan kontrol	39
B. Pembahasan	42
1. Karakteristik perempuan postmenopause dengan SUI	42
2. Faktor risiko yang berkaitan dengan SUI.....	48
3. Hubungan kekuatan ODP pada perempuan postmenopause dengan SUI	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	58
A. Kesimpulan.....	58

B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN	63
A. Lampiran 1	63
B. Lampiran 2	65
C. Lampiran 3.....	67
D. Lampiran 4	70
E. Lampiran 5	71
F. Lampiran 6	79

DAFTAR TABEL

No	Judul Tabel	Halaman
1.	Klasifikasi STRAW	19
2.	Perubahan hormon pada tahap penuaan reproduksi berdasarkan kriteria STRAW	20
3.	Karakteristik demografi	37
4.	Faktor risiko SUI	38
5.	Analisa nilai OR pada faktor risiko terhadap kejadian SUI	41

DAFTAR GAMBAR

No	Judul Gambar	Halaman
1.	Anatomi otot Dasar Panggul	7
2.	Gambaran populasi lansia di Amerika Serikat	8
3.	Otot dasar panggul	12
4.	Ilustrasi “boat in dry dock” sebagai gambaran terjadinya SUI	13
5.	Profil hormon reproduksi saat transisi hingga menopause	22
6.	Kerangka teori	26
7.	Kerangka konsep	27

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul Lampiran	Halaman
1.	Naskah Penjelasan Untuk Responden	63
2.	Formulir Persetujuan Mengikuti Penelitian Setelah Mendapat Penjelasan	65
3.	Kusioner Penelitian	67
4.	Rekomendasi Persetujuan Etik	70
5.	Tabel Induk	71
6.	SPSS	79

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
AMH	Anti Mullerian Hormone
AHH	Angka Harapan Hidup
BPS	Badan Pusat Statistik
BMI	Body Mass Index
FMP	Final Menstrual Period
FSH	Follice Stimulating Hormone
ICS	International Continence Society
ISK	Infeksi Saluran Kemih
IMT	Indeks Massa Tubuh
IU/L	International Unit/Liter
LH	<i>Luteinizing Hormone</i>
LMP	<i>Late Menstrual Period</i>
LUTS	<i>Lower Urinary Tract Symptoms</i>
POP	Prolaps Organ Panggul
QOL	<i>Quality of Life</i>
QUID	<i>Questionnaire for Female Urinary Continence</i>
SPSS	<i>Diagnosis</i> <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STRAW	<i>Stages of Reproductive Aging Workshop</i>
SUI	<i>Stress Urinary Incontinence</i>
UIU	<i>Urinary Incontinence Urgency</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perempuan postmenopause akan mengalami beberapa gejala yang akan menyebabkan masalah sosial. Salah satu gejala dari menopause yang paling sering ditemukan adalah inkontinensia urin (Kołodzyńska et al., 2019). *The International Continence Society (ICS)* mendefinisikan inkontinensia urin sebagai keluarnya urin yang tidak terkontrol oleh karena terjadinya disfungsi vesika pada mekanisme kontraksi (Sountoulidis, 2018). Terdapat 5 tipe inkontinensia urin, yaitu *Stress Urinary Incontinence (SUI)*, *Urinary Incontinence Urgency (UIU)*, *overflow incontinence*, inkontinensia tipe campuran, dan inkontinensia urin tipe transien (Kołodzyńska et al., 2019).

Stress Urinary Incontinence merupakan tipe dari inkontinensia yang paling sering terjadi dengan persentase 50%-88% dari seluruh tipe inkontinensia urin. Keadaan ini terjadi ditandai dengan adanya kebocoran urin akibat peningkatan tekanan intraabdominal, seperti bersin, batuk dan mengangkat beban (Kołodzyńska et al., 2019). Persentase terjadinya SUI pada postmenopause sebesar 37,2% diikuti 32,3% dan 30,5% untuk UIU dan inkontinensia urin tipe campuran (Oskay et al., 2005). *Stress Urinary Incontinence* dapat terjadi karena melemahnya otot dasar panggul dan rusaknya kompleks jaringan otot-ligamen-fasia kutaneus (Kołodzyńska et al., 2019) serta terjadinya hipermobilitas dan defisiensi sfingter intrinsik vesikouretra (Tanagho, 2013).

Terdapat berbagai faktor risiko seperti metode persalinan, berat bayi lahir, jumlah paritas, gaya hidup, indeks masa tubuh (IMT), hipertensi, diabetes, riwayat histerektomi dan riwayat keluarga yang mungkin dapat memperberat gejala SUI (Kirss et al., 2013; Sensoy et al., 2013; Victoria L Handa, 2020).

Metode persalinan pervaginam merupakan faktor risiko terjadinya SUI dibandingkan dengan persalinan seksio sesarea. Hal ini disebabkan

karena penurunan kepala yang terjadi dapat menyebabkan tekanan dan regangan pada dasar panggul serta persyarafan disekitarnya. Hal ini juga berkaitan dengan berat bayi lahir dan jumlah paritas (Victoria L Handa, 2020). Indeks masa tubuh yang meningkat akan menyebabkan peningkatan tekanan intra abdomen yang berhubungan dengan terjadinya SUI. Peningkatan IMT juga berkorelasi dengan berbagai penyakit kronis seperti diabetes dan hipertensi (University of Colorado Urogynecology, 2019). Tindakan operatif seperti histerektomi juga dapat meningkatkan risiko terjadinya SUI karena akan menyebabkan gangguan struktur anatomi pada jaringan penyangga uretra atau persyarafan pada sfingternya (Lakeman et al., 2011). Angka kejadian SUI yang lebih tinggi juga ditemukan pada perempuan yang mempunyai keluarga dengan riwayat SUI akibat adanya suatu hubungan predisposisi genetik (University of Colorado Urogynecology, 2019). Berbagai gaya hidup seperti merokok dapat menurunkan kadar estrogen dalam darah. Kopi mempunyai efek iritan pada vesika urinaria dan efek diuretik yang mampu mempengaruhi terjadinya SUI (Jura et al., 2011) (University of Colorado Urogynecology, 2019). Prolaps organ panggul (POP) juga merupakan faktor risiko terjadinya SUI (Iglesia & Smithling, 2017; Kurt et al., 2018). Hal ini berkaitan dengan faktor risiko SUI yang sama dengan POP (Rodríguez-Mias et al., 2015). Identifikasi faktor risiko POP penting karena berkaitan dengan potensiasi terjadinya SUI.

Menopause merupakan suatu pengalaman alami yang dialami oleh perempuan yang berkaitan dengan berakhirnya masa ovulasi dan penurunan produksi estrogen dan progesteron (Perry et al., 2013). Menopause terjadi ketika seorang perempuan tidak lagi mengalami menstruasi selama 1 tahun karena ovarium tidak mampu untuk memproduksi estrogen (Beckmann et al., 2010). Menopause juga dibagi menjadi beberapa fase, yaitu fase premenopause dimana seorang perempuan masih mengalami menstruasi dan tidak mengalami perubahan apapun dalam siklus menstruasinya; fase perimenopause dimana terdapat masa amenore ataupun siklus menstruasi

yang ireguler yang terjadi selama 3-12 bulan; dan fase postmenopause dimana terjadinya amenore selama ≥ 12 bulan (Mishra et al., 2010).

Pada masa menopause perempuan mengalami berbagai kumpulan gejala somatik (*hot flushes*, insomnia, dan gangguan muskuloskeletal) dan gejala psikologis (depresi, mudah marah, cemas, dan mudah letih) serta gejala urogenital (disfungsi seksual, gangguan urogenital, dan atrofi vagina) (Schneider et al., 2000).

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019 perempuan mempunyai harapan hidup yang lebih lama dibandingkan laki-laki. Setiap anak laki-laki yang lahir akan mempunyai harapan hidup hingga usia $\pm 69,8$ tahun sedangkan perempuan $\pm 74,2$ tahun (WHO, 2019).

Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019 dilaporkan adanya peningkatan Angka Harapan Hidup (AHH) perempuan di Indonesia sejak tahun 2010 hingga tahun 2019. Provinsi Sulawesi Selatan berdasarkan BPS tahun 2019 terjadi peningkatan AHH dari 70,94 pada tahun 2010 menjadi 72,42 tahun pada tahun 2019. Data BPS tahun 2018 didapatkan jumlah perempuan di Provinsi Sulawesi Selatan menduduki peringkat ke dua terbanyak di Indonesia setelah Nusa Tenggara Barat dengan persentase 51,14%. Diketahui pula dari data BPS tahun 2015 bahwa jumlah perempuan di Provinsi Sulawesi Selatan yang berusia diatas 45 tahun sebanyak 1.090.771 jiwa dengan jumlah terbanyak berada di Kota Makassar (BPS, 2019).

Kini AHH seorang perempuan semakin bertambah dan 1/3 masa hidup dari seorang perempuan berada pada masa postmenopause dan diharapkan perempuan dapat menjalani masa tersebut dengan kualitas hidup yang baik. Banyak perempuan yang mengalami gangguan berkemih pada masa postmenopause dan mempengaruhi kualitas hidupnya namun perempuan tersebut tidak berusaha untuk mencari pertolongan medis. Kami ingin mencari tahu faktor risiko apa saja yang berpengaruh pada terjadinya SUI yang kemudian akan dibuat beberapa model yang kami modifikasi dari faktor risiko tersebut.

Informasi dan data mengenai interaksi dari berbagai faktor risiko terjadinya SUI yang terjadi pada perempuan dimasa postmenopause masih sangat minim di Indonesia sehingga peneliti juga merasa perlu meneliti berbagai faktor risiko (metode persalinan, jumlah paritas, berat badan bayi lahir, dan IMT) dan melihat interaksi dari faktor risiko tersebut baik secara tunggal maupun multipel.

B. Rumusan Masalah

Bagaimanakah dampak kekuatan otot dasar panggul (ODP) pada faktor risiko SUI perempuan postmenopause?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui dampak kekuatan ODP pada faktor risiko SUI perempuan postmenopause

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui apakah metode persalinan berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause
- b. Mengetahui apakah jumlah paritas berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause
- c. Mengetahui apakah berat badan bayi lahir berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause
- d. Mengetahui apakah IMT berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause
- e. Mengetahui apakah kekuatan ODP berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause

- f. Mengetahui apakah kombinasi faktor risiko berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause
- g. Mengetahui apakah kekuatan ODP dan kombinasi faktor risiko berdampak pada terjadinya SUI perempuan postmenopause

D. Manfaat Penelitian

2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi umum pada akademisi, klinisi, dan masyarakat umum mengenai dampak kekuatan ODP perempuan postmenopause pada terjadinya SUI.

3. Manfaat teoritis

- 1. Dapat menjelaskan tentang dampak kekuatan ODP terhadap terjadinya SUI pada perempuan postmenopause
- 2. Dapat dijadikan sebagai sumber informasi/referensi tambahan pada topik penelitian selanjutnya dengan topik yang serupa
- 3. Dapat mengurangi angka terjadinya SUI pada perempuan postmenopause

BAB II

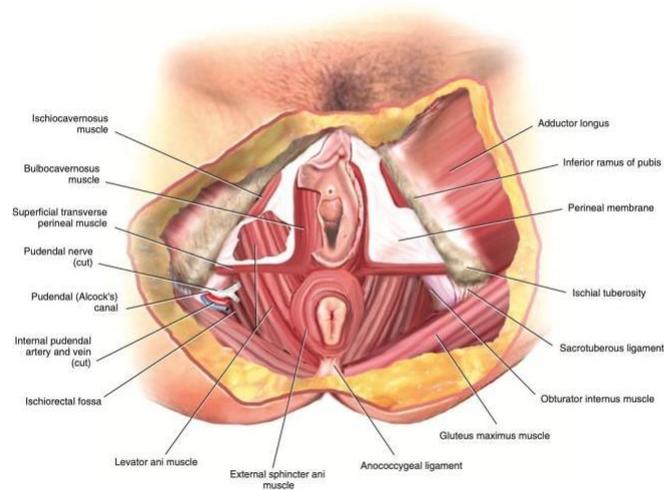
TINJAUAN PUSTAKA

A. Inkontinensia Urin

1. Definisi Inkontinensia Urin

Inkontinensia urin adalah kondisi medis yang umum tetapi jarang dilaporkan yang berdampak signifikan pada kualitas hidup seseorang. *International Continence Society* (ICS) mendefinisikan inkontinensia urin sebagai keluhan kebocoran urin yang sifatnya tidak disengaja (Biswas et al., 2017). Inkontinensia urin ditandai dengan adanya *lower urinary tract symptoms* (LUTS), termasuk adanya masalah *storage* dan *voiding* (DeMaagd and Davenport, 2012). Kondisi ini terjadi baik pada pria maupun perempuan, akan tetapi frekuensinya lebih sering pada perempuan. Inkontinensia urin pada pria lebih sering disebabkan oleh pembesaran prostat atau dari kerusakan selama proses pembedahan atau radioterapi pada kanker prostat. Pada perempuan inkontinensia urin biasanya berkaitan dengan disfungsi kandung kemih atau otot dasar panggul, yang sering timbul selama kehamilan atau pada saat menopause (Aoki et al., 2017). Inkontinensia urin diperkirakan mempengaruhi 200 juta orang di seluruh dunia dan diperkirakan mempengaruhi lebih dari 423 juta orang pada tahun 2018. Prevalensi inkontinensia urin meningkat seiring bertambahnya usia. Inkontinensia urin sedang sampai parah mempengaruhi 7% perempuan usia 20-39 tahun, 17% pada usia 40-59 tahun, 23% pada usia 60-79 tahun, dan

32% pada usia ≥ 80 tahun. Jumlah ini mungkin terlalu rendah karena mayoritas perempuan tidak melaporkan inkontinensia urin ke penyedia layanan kesehatan mereka (Biswas et al., 2017).

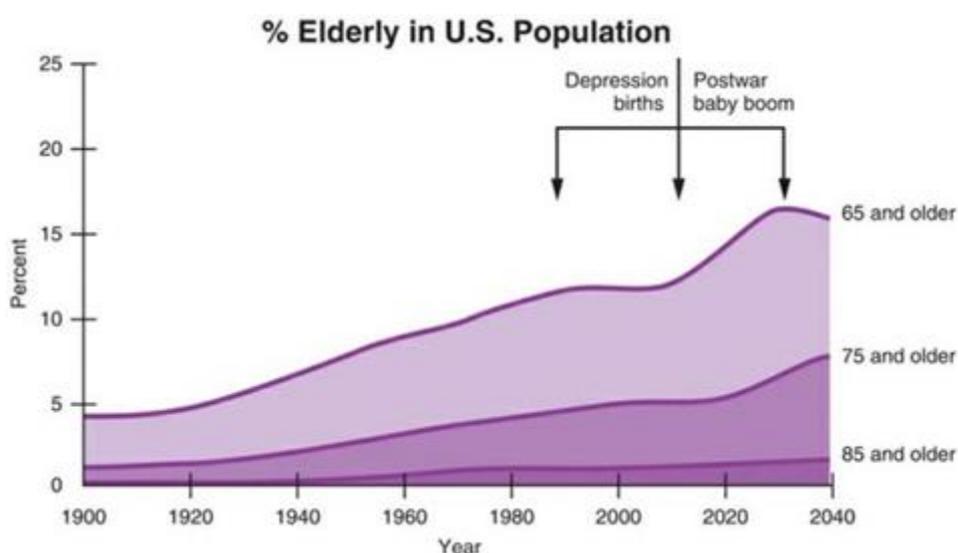


Gambar 1. Anatomi otot dasar panggul

2. Fenomena Sosial

Seiring dengan meningkatnya angka harapan hidup, perempuan menghabiskan lebih dari sepertiga hidupnya menjalani masa postmenopause. Harapan hidup global pada tahun 2016 adalah 72 tahun yang mengalami peningkatan 5,5 tahun dibandingkan dengan tahun 2012 dimana perempuan hidup lebih lama dari pria di seluruh dunia (74,2 tahun untuk perempuan dan 69,8 tahun untuk laki-laki) (WHO, 2020). Saat ini, populasi lansia adalah penyumbang terbesar penyakit dan kebutuhan manusia di Amerika Serikat. Pada tahun 1900, ada sekitar 3 juta orang Amerika berusia 65 tahun ke atas (sekitar 4% dari total populasi) dan pada tahun 2000 sudah berada di angka 35 juta (sekitar 12% dari total populasi).

Pada tahun 2030, populasi lansia di Amerika Serikat akan mencapai sekitar 70 juta, dan sekitar satu dari lima orang Amerika akan menjadi lansia. Populasi lansia di dunia populasi akan menjadi lebih dari dua kali lipat dari tahun 1998 hingga 2025, meningkat dari 264 juta pada tahun 2009 menjadi 416 juta pada tahun 2050 (Taylor et al., 2020).



Gambar 2. Gambaran populasi lansia di Amerika Serikat (Taylor et al., 2020)

Usia menjadi salah satu faktor risiko terjadinya inkontinensia pada perempuan. Dalam studi yang dilakukan oleh Irwin et al pada 5 negara (Kanada, Jerman, Italia, Swedia dan Inggris) dilaporkan bahwa semua LUTS dan prevalensi SUI pada individu di atas usia 40 tahun meningkat. Pada penelitian Ciftci et al, dilaporkan bahwa risiko SUI kurang lebih enam kali lipat lebih besar dan risiko inkontinensia urin dua kali lebih besar pada perempuan di atas 40 tahun (Chernopolski et al., 2019).

Inkontinensia urin terus menjadi masalah global yang mempengaruhi perempuan dari segala usia serta budaya dan ras yang berbeda baik di negara maju maupun negara berkembang. Prevalensi inkontinensia urin diperkirakan akan meningkat lebih jauh dalam waktu dekat karena meningkatnya populasi lansia terutama di negara maju (Senturk and Kara, 2010). Pada penelitian yang dilakukan oleh Demir and Beji (2015) dikatakan 66,4% perempuan yang mengalami inkontinensia urin tidak mencari pengobatan dimana 29,5% tidak mencari pengobatan karena ditelantarkan, 15,1% karena tidak mempunyai waktu, 9,9% karena merasa ragu-ragu atau malu dan 6,2% karena merasa bahwa inkontinensia urin adalah proses penuaan yang normal. Banyak yang menganggap bahwa inkontinensia urin bukan sesuatu yang membahayakan dan perempuan yang mengalaminya cenderung lambat untuk mencari pengobatan (Chernopolski et al., 2019). Hal ini mempengaruhi kualitas hidup perempuan pada masa postmenopause (Mohammadalizadeh Charandabi et al., 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Rett et al dikatakan bahwa inkontinensia urin mempengaruhi kualitas hidup secara negatif pada perempuan postmenopause (Rett et al., 2016).

3. Jenis Inkontinensia Urin

Inkontinensia urin yang umum terjadi terbagi atas: (i) Inkontinensia tipe stres (ii) Inkontinensia urin tipe urgensi dan (iii) Inkontinensia urin tipe campuran (iv) inkontinensia neuropati dan (v) inkontinensia luapan (*overflow*) (McAninch and Lue, 2020). Inkontinensia bisa bersifat transien atau kronis.

Inkontinensia transien dapat terjadi setelah persalinan pervaginam atau selama infeksi akut saluran kemih bagian bawah dan biasanya sembuh secara spontan. Inkontinensia kronis dapat terjadi karena berbagai penyakit dan seringkali persisten dan progresif (Masenga et al., 2019).

Inkontinensia urin stres didefinisikan oleh *International Urogynecological Association* dan *International Continence Society (IUGA)* sebagai "keluhan kehilangan urin yang tidak disengaja pada usaha atau aktivitas fisik (misalnya kegiatan olahraga), atau pada bersin atau batuk". Inkontinensia urin stress pada dasarnya disebabkan oleh kurangnya kekuatan otot-otot dasar panggul dan disebabkan oleh hilangnya dukungan uretra. Hal ini ditandai dengan keluarnya sejumlah kecil urin selama aktivitas yang meningkatkan tekanan abdominal seperti batuk, tertawa, bersin, menaiki tangga, berlari dan mengangkat. Ini bisa menjadi masalah umum dan menyedihkan, yang mungkin berdampak besar pada kualitas hidup, termasuk kehidupan seksual. Stres inkontinensia urin menyebabkan penurunan kualitas hidup pada penderita, terutama pada wanita di atas 60 tahun, dan beban keuangan baik untuk pasien dan industri kesehatan. Inkontinensia urin hampir selalu disebabkan oleh kondisi medis yang dapat diobati tetapi tidak dilaporkan ke praktisi medis (Opara & Czerwińska-Opara, 2014).

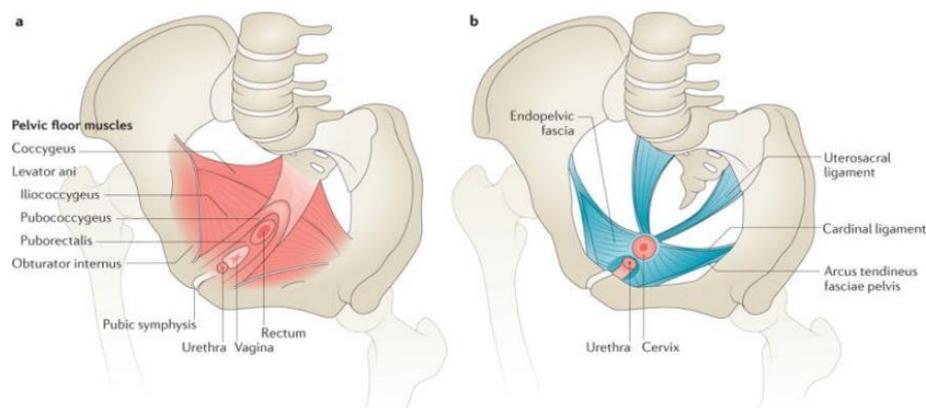
Hipermobilitas uretra akibat hilangnya sokongan dari leher kandung kemih dan uretra dan kelemahan sfingter kandung kemih merupakan dua mekanisme yang mendasari terjadinya SUI. Kelemahan sfingter kandung

kemih dapat terjadi akibat trauma, operasi uroginekologi berulang, penyakit neurologis, penuaan atau penyakit yang menyebabkan atrofi otot sistemik (Hillary et al., 2015). Berbeda dengan perubahan anatomi yang terjadi pada inkontinensia urin tipe stres, inkontinensia urin tipe urgensi melibatkan gangguan fisiologis terhadap fungsi kandung kemih. *International Continence Society* mendefinisikan inkontinensia urin tipe urgensi sebagai keluhan kebocoran urin yang tidak disengaja terkait dengan urgensi (Aoki et al., 2017). Inkontinensia urin tipe campuran merujuk pada kombinasi gejala dari SUL dan tipe urgensi. *International Continence Society* mendefinisikan inkontinensia urin tipe campuran sebagai keluhan keluarnya urin saat adanya usaha, bersin atau batuk dan juga keluarnya sehubungan dengan urgensi (Chughtai et al., 2015).

Inkontinensia luapan (*overflow*) didefinisikan sebagai keluarnya urin yang tidak disengaja dikarenakan adanya distensi kandung kemih yang berlebihan. Proses yang terlibat pada inkontinensia luapan adalah adanya retensi urin yang disebabkan oleh saluran kandung kemih yang terganggu dan kontraksi kandung kemih yang tidak adekuat. Inkotinensia neuropati adalah keadaan dimana adanya berbagai penyakit atau kondisi yang mengganggu kerja otak, medula spinalis dan saraf perifer yang mempengaruhi fungsi dan struktur dari kandung kemih dan sfingter atau kerja sinergis diantara kedua struktur tersebut. Kegagalan fungsi penyimpanan kandung kemih dan kegagalan fungsi sfingter mendasari terjadinya inkontinensia neuropati (McAninch and Lue, 2020).

4. Patofisiologi SUI

Stress Urinary Incontinence (SUI) terjadi ketika tekanan pada vesika urinaria melebihi tekanan pada uretra ketika terjadi peningkatan tekanan intra abdomen secara tiba-tiba. Hal ini bisa disebabkan oleh kelemahan dasar panggul atau sfingter (Santiago et al., 2008). Kontinensia normal pada perempuan merupakan hasil dari koordinasi antara uretra, kandung kemih, otot dasar panggul dan jaringan ikat disekitarnya (McAninch and Lue, 2020). Dua mekanisme umum yang mendasari SUI adalah adanya hipermobilitas uretra akibat hilangnya sokongan dari leher kandung kemih dan uretra serta defisiensi sfingter intrinsik. Kelemahan sfingter urin dapat terjadi akibat trauma, operasi uroginekologi berulang, penyakit neurologis, penuaan atau penyakit yang menyebabkan atrofi otot sistemik (Aoki et al., 2017).

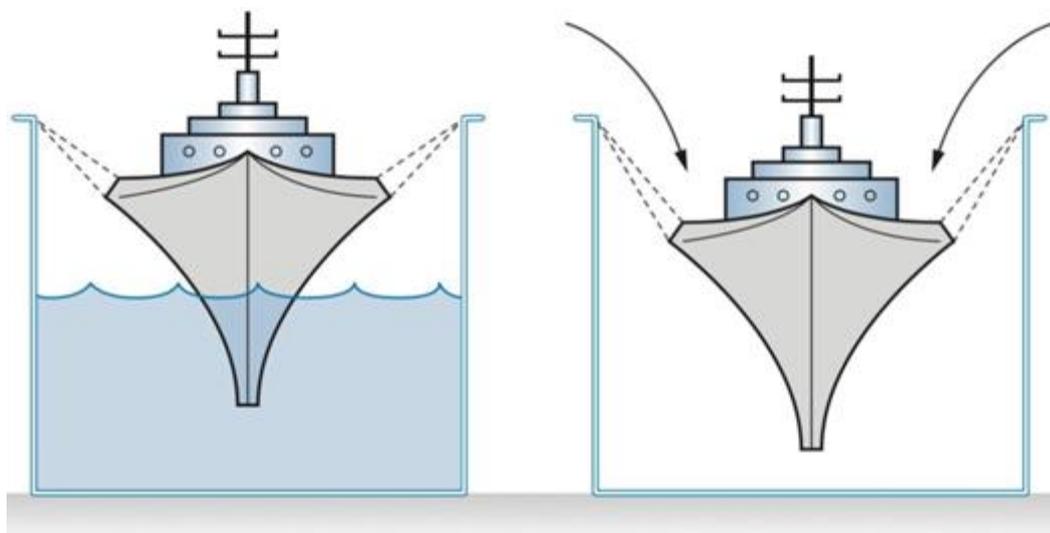


Gambar 3. Otot dasar panggul (uretra posterior dan fascia endopelvis) (Aoki et al., 2017).

Hipotesis “*hammock*” diterima secara luas sebagai penjelasan patofisiologi SUI terkait dengan hipermobilitas uretra. Hipotesis ini menyatakan bahwa uretra disokong oleh fascia endopelvis yang merupakan jaringan ikat fibromuskular vagina (Gambar 4). Fascia endopelvis membentuk

'*hammock*' dimana uretra dikompresi selama istirahat dan aktivitas. Kompresi ini dikombinasikan dengan tekanan sfingter uretra intrinsik dan koaptasi mukosa akan secara efektif menutup lumen uretra dan mencegah kehilangan urin secara tidak sengaja bahkan ketika tekanan intravesika meningkat. Kerusakan pada pelvis arcus tendineus fasciae atau jaringan paravaginal akibat kelebihan beban akibat obesitas, batuk kronis, sembelit, nifas atau menopause dapat menurunkan dukungan anatomi leher kandung kemih dan uretra. Hilangnya dukungan ini menyebabkan hipermobilitas uretra, sehingga uretra tidak mengalami tekanan saat tekanan intraabdomen meningkat, tetapi uretra bergerak ke bawah tanpa dikompresi - menghasilkan tekanan yang lebih rendah di uretra daripada di kandung kemih, yang mengakibatkan keluarnya urin (Aoki et al., 2017).

Beberapa perempuan yang telah menjalani operasi retropubik atau uretra multipel dapat mengalami mekanisme defisiensi sfingter intrinsik yang



ditandai oleh leher kandung kemih dan uretra proksimal yang terbuka saat istirahat dengan tanpa atau sedikit penurunan uretra selama stres (McAninch and Lue, 2020).

Gambar 4. Ilustrasi “*boat in dry dock*” sebagai gambaran terjadinya SUI

5. Faktor Risiko SUI

a. Metode Persalinan

Inkontinensia urin mempengaruhi kualitas hidup selama periode postpartum. Kekuatan otot panggul membaik 6-10 minggu setelah postpartum, akan tetapi pada beberapa perempuan gejala inkontinensia urin tidak hilang dalam jangka panjang. Prevalensi dan insiden inkontinensia urin diobservasi lebih tinggi pada persalinan pervaginam dibandingkan dengan persalinan sesar (Chang et al., 2014). Kesempatan untuk terjadinya berbagai bentuk inkontinensia seperti SUI dan tipe urgensi lebih tinggi pada perempuan yang melahirkan pervaginam dibandingkan dengan yang menjalani operasi sesar (Saadia, 2015). Beberapa penelitian juga mendukung bahwa kejadian disfungsi dasar panggul bervariasi terkait metode persalinan. Disfungsi dasar panggul pada 58% perempuan yang mengalami persalinan pervaginam spontan, dibandingkan dengan 43% menjalani operasi sesar (Memon and Handa, 2013). Operasi sesar tampaknya diikuti oleh inkontinensia urin postnatal yang lebih sedikit dibandingkan dengan persalinan pervaginam, tetapi keuntungan ini menghilang seiring berjalannya waktu dan setelah operasi caesar kedua (Cerruto et al., 2013). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Chang et al bahwa prevalensi inkontinensia urin meningkat dan kualitas hidup menurun pada perempuan yang menjalani persalinan pervaginam selama 1 tahun postpartum (Chang et al., 2014).

b. Paritas

Beberapa studi *cross-sectional* besar mengatakan bahwa multiparitas diasosiasikan dengan kejadian inkontinensia urin yang lebih tinggi. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Zhou et al bahwa paritas yang lebih tinggi mempunyai efek signifikan terhadap terjadinya inkontinensia urin (Zhou et al., 2018). Pada penelitian *cross-sectional* yang dilakukan terhadap 27.900 partisipan perempuan didapatkan bahwa inkontinensia urin dilaporkan oleh 25% partisipan dan paritas

diasosiasikan dengan inkontinensia urin khususnya untuk SUI dan tipe gabungan (G et al., 2001). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa disfungsi dasar panggul lebih sering terjadi pada perempuan multipara dibandingkan dengan perempuan nulipara pada usia yang sama, terlepas dari cara persalinan. Hansen dkk. melaporkan bahwa inkontinensia urin tiga kali lebih sering terjadi pada perempuan primipara dibandingkan dengan perempuan nulipara yang berusia sama. Perempuan primipara memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi mengalami prolaps organ panggul dibandingkan dengan perempuan nulipara. Peningkatan jumlah persalinan semakin meningkatkan risiko disfungsi dasar panggul (Memon and Handa, 2013). Perempuan yang telah menjalani 5 atau lebih persalinan pervaginam memiliki risiko tinggi terjadinya inkontinensia urin (Saadia, 2015).

c. Berat Lahir Bayi

Faktor risiko terbesar untuk peningkatan risiko terjadinya inkontinensia urin selama kehamilan dan postpartum adalah berat ibu dan berat lahir bayi. Peningkatan risiko jika berat lahir bayi lebih dari 4 kg. Selain itu, metode persalinan juga menjadi faktor penting (Mallah et al., 2014). Pada studi yang menggunakan *electromyography*, bayi yang lebih berat diasosiasikan dengan kerusakan nervus pudendus pada lantai panggul setelah persalinan pervaginam. Berat lahir >4000 g dan >3500 g diasosiasikan dengan peningkatan risiko terjadinya inkontinensia urin yang signifikan (Wesnes and Seim, 2020).

d. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan masalah kesehatan yang meningkat di seluruh dunia dan menjadi salah satu faktor risiko inkontinensia urin pada perempuan. Mekanisme yang mendasari hubungan antara inkontinensia urin dan kelebihan berat badan dan obesitas belum jelas, ada kemungkinan kelebihan berat badan dan obesitas menambah beban tambahan pada jaringan panggul yang mengakibatkan ketegangan

kronis, peregangan dan melemahnya otot, saraf, dan struktur dasar panggul lainnya (López et al., 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Arrifianto et al pada 224 pada perempuan hamil menemukan bahwa kejadian inkontinensia urin 2 kali lebih tinggi pada perempuan hamil dengan obesitas dibandingkan dengan perempuan hamil dengan IMT ideal (Arrifianto et al., 2018). Perempuan dengan *body mass index* (BMI) ≥ 30 kg/m² memiliki kemungkinan 1,96 kali mengalami inkontinensia dibandingkan dengan perempuan dengan BMI < 25 kg/m² (López et al., 2009). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Moreno et al bahwa perempuan dengan inkontinensia urin menunjukkan nilai IMT, persen lemak tubuh dan lingkar pinggang yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan tanpa inkontinensia urin. Risiko inkontinensia urin meningkat 87,0% pada perempuan obesitas dibandingkan dengan kelompok normal (Moreno-Vecino et al., 2015).

e. Prolaps organ panggul

Prolaps organ panggul dan SUI merupakan masalah di seluruh dunia yang mempengaruhi kualitas hidup jutaan wanita. Meskipun kematian jarang terjadi karena masalah kesehatan ini, namun telah ditunjukkan bahwa persepsi diri tentang tubuh secara signifikan terpengaruh pada mereka yang memiliki gejala tersebut (Patel et al., 2007).

Patofisiologi SUI dan POP terkait dan dapat dianggap multifaktorial. Faktor-faktor ini dapat dibagi menjadi komponen intrinsik (genetik, usia, status pascamenopause, etnis) dan ekstrinsik (paritas, riwayat histerektomi sebelumnya, komorbiditas, pekerjaan). Secara keseluruhan, terlepas dari faktor pencetusnya, hasil akhirnya adalah sama yakni defek anatomis pada lapisan fascia endopelvis menyebabkan prolaps dan seringkali simptomatik (Patel et al., 2007).

Penelitian oleh Buchsbaum menunjukkan hubungan yang signifikan antara POP dan inkontinensia urin. Sebanyak 60% pasien yang menderita POP juga menderita inkontinensia dan 40% dari pasien yang menderita inkontinensia memiliki beberapa tingkat prolaps. Dari penelitian tersebut

menunjukkan bahwa POP harus diperiksa pada semua pasien dengan inkontinensia urin yakni jika prolaps adalah penyebab inkontinensia. Inkontinensia dapat disembuhkan dengan prosedur pembedahan yang tepat (Zargham et al., 2013).

B. Menopause

1. Definisi Menopause

Menopause adalah fase normal dari kehidupan, merupakan pengalaman universal dari tanda penuaan seorang perempuan. Kata menopause berasal dari kata Yunani *men* (bulan) dan *pausis* (penghentian) yang secara harfiah berarti penghentian siklus bulanan (Henn, 2010). Menopause dapat terjadi secara alami (spontan) ataupun karena diinduksi oleh operasi (histerektomi dengan atau tanpa oovorektomi bilateral). Menopause menandakan berhentinya menstruasi secara permanen dan berakhirnya potensi reproduksi. (Sherman, 2005). Secara biologis, menopause diartikan sebagai berhentinya ovulasi secara permanen, yang ditandai dengan berhentinya menstruasi (Phipps et al., 2010). Menopause terjadi ketika jumlah folikel ovarium yang tersisa berada dibawah ambang kritis yaitu sekitar 1000 folikel, tanpa melihat usia. Seorang perempuan dikatakan telah mencapai menopause ketika perempuan tersebut mengalami amenore selama 12 bulan berturut-turut dan terdapat bukti perubahan biokimia berupa peningkatan kadar *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH) dan penurunan kadar estradiol.

Berdasarkan penelitian *cross-sectional*, usia rata-rata menopause diperkirakan antara 50-52 tahun (Taylor et al., 2020).

2. Tahapan perubahan pada Menopause

Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW) membagi tahap kehidupan perempuan dewasa menjadi 3 fase yaitu reproduksi, transisi menopause, dan postmenopause. Di dalam 3 fase ini terdapat 7 tahapan yang berpatokan kepada *final menstrual period* (FMP, *stage 0*). Fase reproduksi dibagi menjadi *stage -5 (early)*, *-4 (peak)* dan *-3 (late)*. Fase transisi menopause terdiri atas *stage -2 (early)* dan *stage -1 (late)* dan fase postmenopause terdiri dari *stage +1 (early)* dan *+2 (late)*. *Stage -3* ditandai dengan siklus menstruasi teratur dan kadar FSH yang meningkat. *Stage -2* ditandai dengan variabilitas panjang siklus menstruasi dan meningkatnya kadar FSH. *Stage -1* ditandai dengan amenore setidaknya 60 hari dan kadar FSH yang terus meningkat (Harlow et al., 2012). *Final Menstrual Period* (FMP) (*stage 0*) menandai batas antara fase reproduksi dan periode pasca reproduksi dari kehidupan. Oleh karena itu, FMP menjadi poin referensi dari ketiga fase penuaan reproduksi (Taylor et al., 2020)

Tabel 1. Klasifikasi STRAW (Taylor et al., 2020)

Stages	-5	-4	-3b	-3a	-2	01	0	+1	+2a	+2b	
Phase	Reproductive			Transition			FMP	Post Menopause			
Clinical profile	Fertile	Fertility problems for some	<ul style="list-style-type: none"> Fertility problems Menstrual irregularity Occasional VMS 		<ul style="list-style-type: none"> Fertility problems Menstrual irregularity VMS are common 			<ul style="list-style-type: none"> VMS are common Declining bone density 		<ul style="list-style-type: none"> Improving VMS in many Worsening GUSM symptoms Worsening risk for osteoporosis, cardiovascular disease 	
Biochemical finding	<ul style="list-style-type: none"> Normal AMH & inhibin Low FSH 	<ul style="list-style-type: none"> Normal AMH & inhibin Low FSH 	<ul style="list-style-type: none"> Declining AMH Declining inhibin Rising FSH 		<ul style="list-style-type: none"> Low or undetectable AMH & inhibin levels High FSH 			<ul style="list-style-type: none"> High FSH AMH & inhibin undetectable 		<ul style="list-style-type: none"> Stable FSH AMH & inhibin undetectable 	<ul style="list-style-type: none"> Slight decline in FSH AMH & inhibin undetectable
Ultrasound findings	Adequate AFC >>8		Decline in AFC		Few antral follicles			Occasional antral follicle			

AMH: Antimüllerian hormone
 FSH: Follicle stimulating hormone
 AFC (Antral follicle count)
 AMS: Vasomotor symptoms
 GUSM: Genitourinary Syndrome of Menopause
 FMP: Final menstrual period

Transisi menopause dimulai dengan munculnya ketidakteraturan menstruasi dan berakhir setelah amenore yang berlangsung selama 1 tahun, yang didefinisikan sebagai FMP (Santoro, 2016). Ketidakteraturan ini akan dianggap oleh pasien sebagai periode menstruasi yang terlewat atau durasi yang lebih lama (sekitar 40-60 hari) antar periode (Taylor et al., 2020). Ada 2 tahap dari transisi menopause, yaitu *early transition*, dimana siklus hampir selalu teratur dan *late transition*, yaitu ketika amenore menjadi lebih panjang dan berlangsung setidaknya selama 60 hari (Santoro, 2016). Memasuki usia 40 tahun, panjang siklus menstruasi mulai berubah. Anovulasi menjadi lebih sering, didahului dengan pemanjangan siklus menstruasi, yang terjadi 2-8 tahun sebelum menopause. Pada studi longitudinal di Australia, ketika panjang siklus melebihi 42 hari, menopause diprediksi akan terjadi 1 atau 2 tahun setelahnya. Pada 95% perempuan, usia terjadinya transisi menopause berkisar antara 39-51 tahun, dengan usia rata-rata 46 tahun (Taylor et al., 2020). Rata-rata perempuan berada dalam fase transisi menopause selama 4 tahun, tapi angka ini masih bervariasi (Su and Freeman, 2009).

Tabel 2. Perubahan hormon pada tahap penuaan reproduksi berdasarkan kriteria STRAW (Su and Freeman, 2009)

	Peak Reproductive	Late Reproductive	Early MT	Late MT	FMP	Postmenopause
FSH	Normal	↑	↑	↑		↑
AMH	Normal/↓	↓	↓	Undetectable		Undetectable
Inhibin B	Normal	↓	↓	Undetectable		Undetectable
Estradiol	Normal	Normal	Normal	↓		↓

Transisi menopause mengacu pada fase kehidupan reproduksi setiap perempuan yang mendahului periode menstruasi terakhir dan dikaitkan dengan perubahan pola menstruasi dan profil hormon. *Follicle stimulating hormone* (FSH), *Anti Mullerian hormone* (AMH), inhibin B dan estradiol merupakan empat hormon utama yang menjadi *marker*. Transisi menopause menunjukkan peningkatan FSH dan penurunan pada AMH, inhibin B dan estradiol. *Anti Mullerian hormone* (AMH) menjadi *marker* pertama yang mengalami perubahan, diikuti oleh FSH dan inhibin B. Estradiol mengalami penurunan pada *late menopausal transition* (LMP). Sampai sekarang, belum ada *cut points* hormon yang divalidasi dapat memprediksi panjang durasi dari transisi menopause atau FMP, sehingga diagnosis seharusnya berdasarkan tanda dan gejala klinis saja (Su and Freeman, 2009).

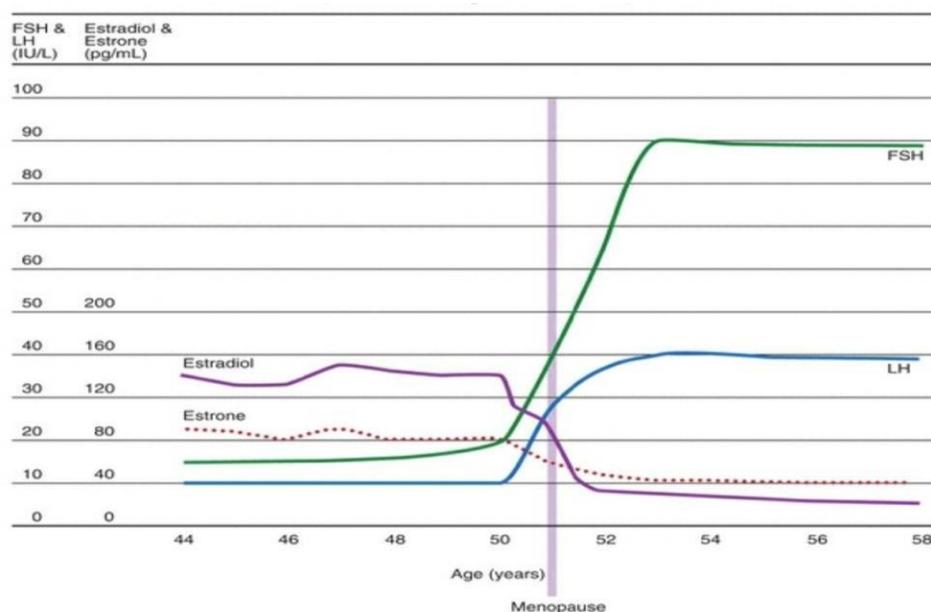
Rata-rata perempuan mengalami penurunan fertilitas pada usia 37-38 tahun dan akan terjadi menopause sekitar 13 tahun kemudian (rata-rata usia 51 tahun (Taylor et al., 2020). Menopause spontan, biasanya terjadi antara usia 49-52 tahun dengan usia rata-rata 51.4 tahun pada negara maju. Menopause pada usia antara 40 - 45 tahun diklasifikasikan sebagai *early menopause*, dan terjadi pada sekitar 5% perempuan. *Premature menopause* terjadi sebelum usia 40 tahun dan terjadi pada kurang lebih 1% perempuan (Zhu et al., 2019).

3. Perubahan Hormonal pada Menopause

Beberapa hormon pada *hypothalamic-pituitary-ovarian* (HPO) axis menjadi marker dari penuaan ovarium, diantaranya adalah FSH, estradiol, inhibin B dan AMH (lihat Tabel 2). *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) disekresikan oleh pituitari anterior dan diregulasi melalui umpan balik negatif oleh inhibin B dan estradiol yang menjadi *indirect measure*. Seiring dengan penuaan ovarium, kadar inhibin yang rendah menghasilkan umpan balik negatif ke pituitari, sehingga sekresi FSH meningkat.

Inhibin B dan AMH merupakan glikoprotein yang dihasilkan oleh folikel ovarium awal. *Anti Mullerian Hormone* (AMH) terutama disekresikan oleh folikel preantral dan antral, sedangkan inhibin B terutama disekresikan di folikel preantral. Seiring dengan menurunnya jumlah folikel, produksi AMH dan inhibin menurun. Estradiol diproduksi oleh sel granulosa pada folikel ovarium sebagai respon terhadap stimulasi FSH. Seiring dengan penuaan ovarium, kadar estradiol akan berfluktuasi dan menurun pada *postmenopause* (Su and Freeman, 2009).

Terdapat peningkatan FSH 10-20 kali dan peningkatan LH 3 kali, yang mencapai batas maksimal 1-3 tahun setelah menopause. Peningkatan FSH dan LH pada masa ini menunjukkan kegagalan ovarium. Kadar FSH lebih tinggi dibandingkan LH disebabkan oleh LH dieliminasi dari darah lebih cepat dan mungkin karena tidak ada umpan balik negatif yang spesifik seperti inhibin. Amenore yang sudah berlangsung selama beberapa bulan disertai dengan peningkatan kadar FSH yang persisten >40 IU/L atau lebih adalah sinyal yang dapat digunakan bahwa menopause sudah dekat atau sudah terjadi (Taylor et al., 2020).



Gambar 5. Profil hormon reproduksi saat transisi hingga menopause

4. Gejala Menopause

Selama masa transisi menopause, perubahan fisiologis akibat respon dari variasi perubahan hormon terjadi dan dapat menimbulkan yang dapat mengganggu kualitas hidup. Santoro et al (2015) membagi gejala ini ke dalam 4 domain besar yaitu gejala vasomotor, vaginal, insomnia, dan mood. Gejala vasomotor menyerang sebagian besar perempuan selama masa transisi menopause, meskipun tingkat keparahan, frekuensi, dan durasinya sangat bervariasi. *Hot flush* dilaporkan oleh hingga 85% perempuan menopause. *Hot flush* muncul pada sebanyak 55% perempuan bahkan sebelum fase transisi menopause dan insiden serta keparahannya meningkat saat memasuki menopause (Santoro et al., 2015).

Jaringan urogenital sangat sensitif terhadap estrogen, dan fluktuasi estrogen yang terjadi selama transisi menopause, dan kadar estrogen yang rendah setelah menopause, dapat membuat jaringan ini rapuh dan menyebabkan gejala yang mengganggu. Beberapa penelitian berbasis populasi dan komunitas mengkonfirmasi bahwa sekitar 27%-60% perempuan melaporkan gejala *vaginal dryness* atau dispareunia sedang hingga berat terkait dengan menopause. Penyempitan dan pemendekan

vagina dan rahim prolaps juga dapat terjadi, yang menyebabkan tingginya tingkat dispareunia. Selain itu, saluran kemih mengandung reseptor estrogen di uretra dan kandung kemih, dan saat hilangnya estrogen, pasien dapat mengalami inkontinensia urin (Santoro et al., 2015).

Kualitas tidur biasanya memburuk seiring bertambahnya usia, dan hal ini diperparah dengan menopause. Prevalensi yang tinggi mengenai gangguan tidur selama transisi menopause dan pascamenopause berkontribusi pada gejala depresi dan penurunan kualitas hidup secara keseluruhan (Taylor et al., 2020). Seperlima dari populasi Amerika Serikat akan mengalami episode depresi dalam hidup, dan perempuan dua kali lebih mungkin terkena jika dibandingkan dengan pria. Beberapa studi kohort prospektif telah menunjukkan peningkatan risiko mood depresi selama transisi menopause dan risiko sekitar 3 kali lipat untuk pengembangan episode depresi mayor selama perimenopause dibandingkan dengan premenopause. Pada penelitian yang dilakukan oleh Makara et al frekuensi munculnya gejala tertinggi terjadi pada kasus *depressive mood* (82,86%), kemudian *discomfort* berhubungan dengan persendian dan otot (82,38%) dan kelelahan fisik dan mental (82,38%) (Makara-Studzińska et al., 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Rathnayake et al (2019) terhadap *Quality of Life* (QOL) perempuan *pre* dan *postmenopause* menunjukkan prevalensi dan keparahan dari semua gejala menopause lebih tinggi pada perempuan pascamenopause. Pada perempuan pramenopause, gejala menopause yang paling sering dilaporkan adalah kelelahan mental (49,5%), ketidaknyamanan sendi dan otot (48,5%), dan mudah tersinggung (41,3%). Kelelahan fisik dan mental (53%), mudah tersinggung (48,2%), mood depresi (43,4%), dan *hot flushes* (42,2%) adalah gejala menopause yang paling sering dilaporkan pada perempuan pascamenopause. Studi saat ini menunjukkan bahwa prevalensi dan keparahan gejala menopause dan gangguan kualitas hidup secara signifikan lebih tinggi pada perempuan pascamenopause, dibandingkan dengan perempuan pramenopause. Gejala menopause sebagian besar berkontribusi pada kualitas hidup yang

lebih buruk pada perempuan *pre* dan *postmenopause* (Rathnayake et al., 2019).

5. Perubahan Traktus Urogenital pada Post Menopause

Traktus urinarius bagian bawah dan traktus genitalia berkembang sangat dekat pada embrio. Kedua traktus ini berkembang dari sinus urogenital primitif pada trimester pertama. Reseptor estrogen diekspresikan pada epitel skuamosa di uretra dan vagina dan di area trigonum vesika urinaria. Estrogen meningkatkan aktivitas sel pada jaringan-jaringan ini dan penurunan kadar estrogen dapat mengurangi jumlah sel epitel di uretra, vesika urinaria dan vagina (Henn, 2010).

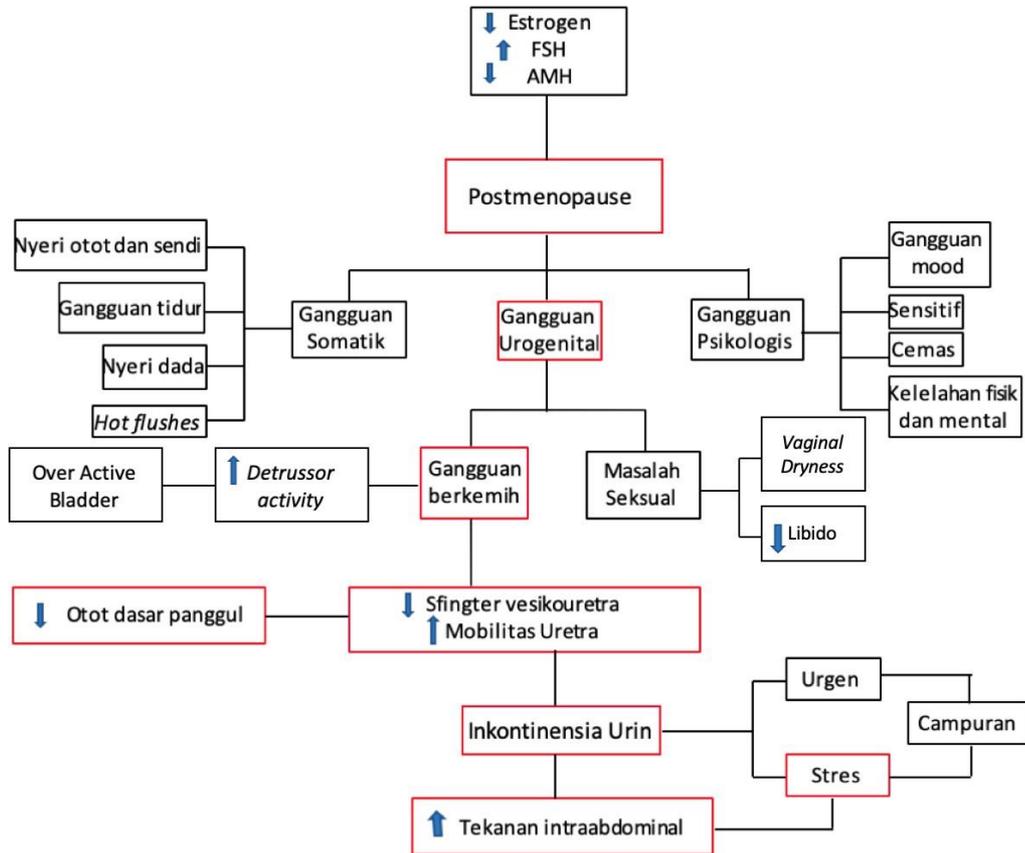
Jumlah sel epitel yang lebih sedikit menyebabkan lebih sedikit eksfoliasi sel ke dalam vagina. Saat sel epitel terkelupas dan mati, glikogen dilepaskan dan dihidrolisis menjadi glukosa. Glukosa akan dipecah menjadi asam laktat oleh *Lactobacillus*, organisme komensal vagina yang normal. Tanpa kaskade ini, pH dalam vagina meningkat, mengakibatkan hilangnya *Lactobacillus* dan pertumbuhan berlebih dari bakteri lain (Mac Bride et al., 2010). Selain itu, pH vagina menjadi lebih alkali sehingga lebih rentan mengalami infeksi yang juga dapat bersifat asenden ke saluran kemih. pH di atas 4,5 sering ditemukan pada perempuan dengan defisiensi estrogen. Produksi estrogen yang sangat rendah pada *late postmenopausal* dapat menyebabkan vagina kehilangan kolagen, jaringan lemak dan kemampuan untuk mengikat air. Dinding vagina akan menyusut, *rugae* menjadi mendatar dan hilang. Permukaan epitel akan kehilangan lapisan fibrosa terluar dan menjadi menipis sehingga permukaan vagina menjadi rapuh dan mudah mengalami perdarahan walau dengan trauma yang minimal. Selain itu, vagina akan kehilangan kontraksi dan fleksibilitasnya, labia minora akan menjadi lebih pucat dan mengecil. Dispareunia, yang biasanya disertai dengan *postcoital bleeding* terjadi karena atrofi vagina dan lubrikasi yang minimal. Bahkan pada perempuan yang tidak aktif secara seksual,

atrofi vagina dapat menyebabkan rasa gatal, iritasi dan sensasi terbakar (Taylor et al., 2020).

Pada studi yang dilakukan Mac Bride et Al (2010), *vaginal dryness* dilaporkan terjadi pada 4% kelompok *early premenopausal* dan 47% pada kelompok *late postmenopausal*. Penelitian *cross-sectional* yang dilakukan oleh Cagnacci et al (2016) menyebutkan bahwa satu tahun *postmenopause* prevalensi *vaginal dryness* mencapai 62%-67%, dispareunia 67,5%, gatal 40%, terbakar 48%, dan disuria 15%. Pada perempuan bertahun-tahun setelah menopause, prevalensi *vaginal dryness* dan disuria lebih tinggi (masing-masing 85% dan 30%) serta gatal-gatal dan rasa terbakar tidak melebihi 50% dan 52% (Cagnacci et al., 2016).

Perubahan histologis dan biomekanik pada traktus urinarius menyebabkan terjadinya pemendekan uretra, penipisan mukosa uretra, menurunnya kontraktilitas dari sphincter uretra dan menurunnya *compliance* dari vesika urinaria. Gejala yang ditimbulkan berupa urgensi, frekuensi, nyeri pada traktus urinarius bagian bawah dan juga inkontinensia. Gejala yang paling sering ditemukan adalah inkontinensia, dimana prevalensinya meningkat seiring dengan pertambahan usia. Prevalensi terjadinya inkontinensia urin pada perempuan *postmenopause* berkisar antara 16% sampai dengan 29% dan tipe yang paling sering adalah SUI. Infeksi Saluran Kemih (ISK) berulang sering dikeluhkan terjadi setelah menopause. Hampir 15% perempuan >60 tahun mengalami ISK berulang dan persentase ini meningkat menjadi 20% untuk perempuan berusia >65 tahun. Patogenesis ISK berulang pada perempuan menopause sebagian terkait dengan perubahan mikroba di vagina yang terkait dengan menopause (Alperin et al., 2019).

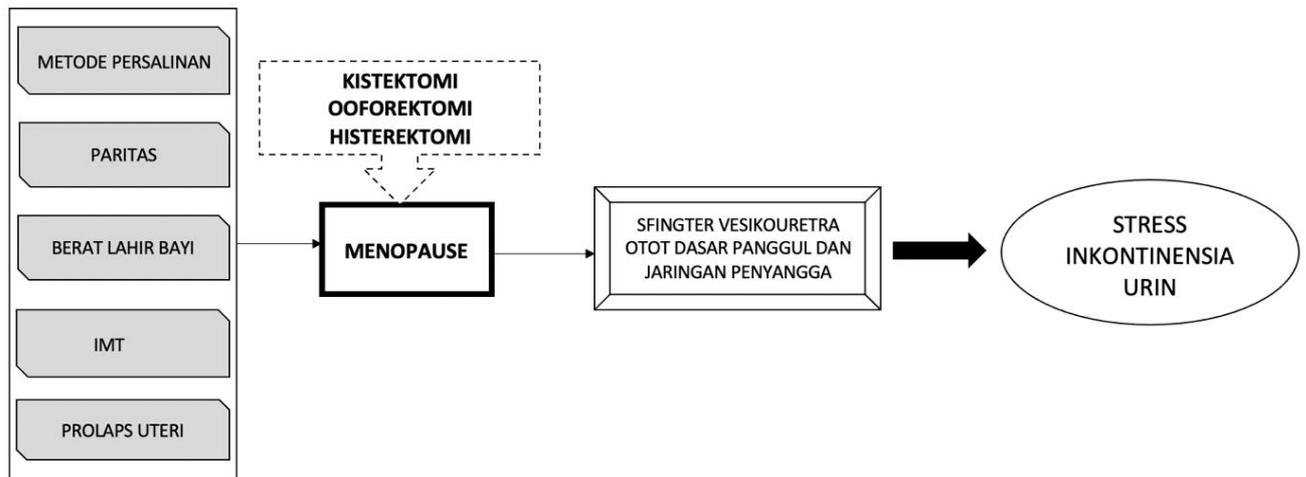
C. Kerangka Teori



Catatan : FSH : Folicle Stimulating Hormone, AMH : Anti Mulerian Hormone

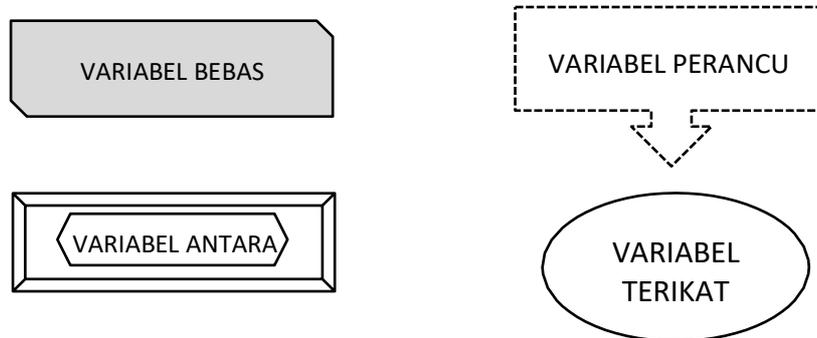
Gambar 6. Kerangka Teori

D. Kerangka Konsep



Gambar 7. Kerangka konsep

Keterangan:



E. Hipotesis

Terdapat dampak kekuatan otot dasar panggul pada faktor risiko SUI perempuan postmenopause.

F. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara ukur	Hasil ukur	Skala
Menopause	Tidak haid selama 12 bulan berturut-turut yang dimulai sejak usia 51 tahun	Lembar data penelitian	Anamnesis	≥10 tahun <10 tahun	Nominal
Post menopause	Tidak haid selama minimal 36 bulan berturut-turut yang dimulai sejak usia 51 tahun	Lembar data penelitian	Anamnesis	≥10 tahun <10 tahun	Nominal
Stress Incontinence Urine (SUI)	Keluarnya urin yang tidak terkendali akibat peningkatan tekanan intra abdominal	QUID	Anamnesis	SUI Tidak SUI	Ordinal
Otot Dasar Panggul (ODP)	Pengukuran pada vagina saat mencedakan menggunakan perineometer	Perineometer	Insersi Pervaginam	cmH ₂ O	Ordinal
Metode Persalinan Paritas	Cara melahirkan bayi	Lembar data penelitian	Anamnesis	Pervaginam Seksio sesarea	Ordinal
	Jumlah anak yang pernah dilahirkan oleh pasien	Lembar data penelitian	Anamnesis	Primipara (1anak) Multipara (>1anak)	Ordinal

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Hasil perhitungan berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat.	Timbangan dan meteran tinggi badan	Pemeriksaan Fisik	$\leq 25 \text{ kg/m}^2$ $> 25 \text{ kg/m}^2$	Nominal
Berat Lahir Bayi	Perhitungan berat saat bayi lahir	Lembar data penelitian	Anamnesis	$\leq 4000 \text{ gram}$ $> 4000 \text{ gram}$	Nominal
Usia	Lamanya hidup dalam tahun yang dihitung sejak dilahirkan	Lembar data penelitian	Anamnesis	$< 60 \text{ tahun}$ $\geq 60 \text{ tahun}$	Ordinal
Pendidikan	Pendidikan formal terakhir yang ditempuh hingga mendapat ijazah	Lembar data penelitian	Anamnesis	$\leq 9 \text{ tahun}$ $> 9 \text{ tahun}$	Ordinal
Pekerjaan	Aktivitas yang sengaja dilakukan manusia untuk menghidupi diri sendiri, orang lain, atau memenuhi kebutuhan	Lembar data penelitian	Anamnesis	Bekerja Tidak bekerja	Ordinal