

**PERBANDINGAN KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL  
DAN KEJADIAN *STRESS URINE INCONTINENCE* POST  
HISTEREKTOMI TOTAL PERVAGINAM DENGAN  
PERABDOMINAM**

COMPARISON OF PELVIC FLOOR STRENGTH AND  
STRESS URINE INCONTINENCE AFTER TOTAL VAGINAL  
HYSTERECTOMY WITH ABDOMINAL HYSTERECTOMY

**NURAENI**



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

**2020**

**PERBANDINGAN KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL  
DAN KEJADIAN *STRESS URINE INCONTINENCE* POST  
HISTEREKTOMI TOTAL PERVAGINAM DENGAN  
PERABDOMINAM**

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

**NURAENI**

Kepada

**DEPARTEMEN OBSTETRI DAN GINEKOLOGI  
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)**

**PERBANDINGAN KEKUATAN OTOT DASAR PANGGUL  
DAN KEJADIAN STRESS URINE INCONTINENCE POST  
HISTEREKTOMI TOTAL PERVAGINAM DENGAN  
PERABDOMINAM**

**Disusun dan diajukan oleh:  
NURAENI**

**Nomor pokok: C105216211**

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

**Pada tanggal 29 / 12 / 2020**

**Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
Menyetujui,**

**Pembimbing Utama,**

**Pembimbing Pendamping,**

**dr. David Lotisna, Sp. OG (K)**

**dr. Hj. Susiawaty Mustafa, Sp. OG(K),**

**NIP. 196011181987021002**

**NIP. 196302081995032002**

**Ketua Program Studi Obstetri dan Ginekologi**

**Dekan Fakultas Kedokteran**

**Fakultas Kedokteran**

**Universitas Hasanuddin**

**Universitas Hasanuddin**

**Dr. dr. Deviana Soraya Riu, Sp. OG (K)**

**Prof. dr. Budu, Ph.D, Sp.M(K), M. Med. Ed**

**NIP. 196809042000032001**

**NIP. 196612311995031009**

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Nuraeni

No. Pokok : C105216211

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan 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, November 2020

Yang menyatakan,



Nuraeni

## PRAKATA

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT, 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 perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan stress urine incontinence pada pasien pasca operasi per vaginam dengan per abdominal yang dapat memberi manfaat aplikatif klinis dan menjadi bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **dr. David Lotisna, Sp.OG (K)** sebagai pembimbing I dan **dr. Hj. Susiawaty Mustafa, SpOG (K)** sebagai pembimbing II serta **Dr. dr. St. Maisuri T. Chalid, Sp.OG (K)** 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. Trika Irianta, Sp.OG(K)**, dan **dr. Johnsen Mailoa, Sp.OG(K)** 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 (K)** ;Ketua Program Studi **Dr. dr. Deviana Soraya Riu, Sp.OG (K)**; Sekretaris Program Studi, **Dr. dr. Nugraha Utama Pelupessy, Sp.OG (K)**, seluruh staf pengajar beserta pegawai di Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang memberikan arahan, dukungan dan motivasi kepada penulis selama

pendidikan.

2. Penasihat akademik penulis **Dr. dr. Sriwijaya, Sp.OG (K)** yang selalu mendukung dan memberikan arahan selama mengikuti proses pendidikan dan penelitian untuk karya tulis ini.
3. Teman sejawat peserta PPDS-1 Obstetri dan Ginekologi khususnya angkatan Januari 2017 atas bantuan, dukungan dan kerjasamanya selama proses pendidikan.
4. Paramedis dan staf Departemen Obstetri dan Ginekologi di seluruh rumah sakit jejaring atas kerjasamanya selama penulis mengikuti pendidikan.
5. Kedua orang tua penulis H. Muh. Salihi, SH dan Hj. Kudusiah, suami penulis Firman, S.si dan anak kandung penulis Hafizah Zaafarani yang telah memberikan restu untuk penulis melanjutkan pendidikan, disertai dengan doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang luar biasa selama penulis menjalani pendidikan.
6. Saudara-saudara dan keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang yang tulus, dukungan serta doa selama penulis mengikuti proses pendidikan.
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, November 2020

Nuraeni

## ABSTRAK

NURAENI. Perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *Stress Urine Incontinence* pada pasien *Post Histerektomi Total Pervaginam* dengan *Perabdominam* (**dibimbing oleh David Lotisna, Susiawaty Mustafa, Maisuri T. Chalid, Trika Irianta, Johnsen Mailoa**)

Pendahuluan : Histerektomi adalah suatu prosedur operatif dimana organ uterus diangkat. Gangguan dasar panggul pasca Histerektomi dapat menyebabkan perkembangan inkontinensia urin stress di beberapa bulan kemudian.

Tujuan : Untuk mengetahui perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinenes* pada pasien post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam.

Metode : Penelitian berjenis studi kohort retrospektif ini menggunakan metode kuantitatif untuk membandingkan angka kejadian SUI dan kekuatan otot dasar panggul pada pasien yang menjalani histerektomi abdominam atau vaginam. Penelitian dilaksanakan di RS Wahidin Sudirohusodo dan RS Pendidikan Jejaring di Makassar selama bulan Januari 2020 hingga September 2020. Diambil 80 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dari populasi secara *purposive*, sampel tersebut terdiri dari 40 orang pasca Histerektomi per vaginam dan 40 orang pasca Histerektomi per abdominam. Adapun analisis data dilakukan dengan uji t independen, uji Mann Whitney dan uji Pearson Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil : Tidak ada hubungan antara kekuatan otot dasar panggul dengan kejadian *stress urine incontinence* dengan  $p$  value = 0,258 > 0,05 dan tidak terdapat hubungan antara kekuatan otot dasar panggul pada kelompok pasien post histerektomi pervaginam dan perabdominam dengan  $p$  value = 0,439 > 0,05. Rata-rata kekuatan otot dasar panggul pada kedua sampel adalah 30,18 cmH<sub>2</sub>O dan 31,34 cmH<sub>2</sub>O. Dari hasil regresi logistik diperoleh bahwa variabel yang sangat berpengaruh dalam kejadian *stress urine incontinence* adalah IMT yaitu sebesar 9.435 kali.

Kesimpulan : Kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinence* pada pasien post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam tidak berbeda bermakna secara statistik. Adapun faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian *stress urine incontinence* pada pasien post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam adalah Indeks Massa Tubuh (IMT).

**Kata kunci:** *Histerektomi Abdominal, Histerektomi Pervaginam, Otot Dasar Panggul, Stress Urine Incontinence*

## ABSTRACT

NURAENI. Comparison of pelvic floor strength and stress urine incontinence after total vaginal hysterectomy with abdominal hysterectomy **(supervised by David Lotisna, Susiawaty Mustafa, Maisuri T. Chalid, Trika Irianta, Johnsen Mailoa)**

Background : Hysterectomy is an operative procedure in which the uterine organs are removed. Pelvic floor disorders after hysterectomy can lead to the development of stress urinary incontinence in the following months.

Objective : To compare the strength of the pelvic floor muscles and the incidence of stress urine incontinences in post-vaginal and uterine total hysterectomy patients.

Method : This retrospective cohort study type used quantitative methods to compare the incidence of SUI and pelvic floor muscle strength in patients undergoing abdominal or vaginal hysterectomy. The study was conducted at Wahidin Sudirohusodo Hospital and Network Education Hospital in Makassar from January 2020 to September 2020. 80 samples were taken that met the inclusion criteria from the population purposively, consisting of 40 people after vaginal hysterectomy and 40 people after abdominal hysterectomy. The data analysis was carried out by independent t test, Mann Whitney test and Pearson Chi Square test with a confidence level of 95%.

Result : There was no relationship between pelvic floor muscle strength and the incidence of stress urine incontinence with  $p$  value =  $0,258 > 0,05$  and there was no relationship between pelvic floor muscle strength in the post-vaginal hysterectomy group of patients with  $p$  value =  $0,439 > 0,05$ . The average pelvic floor muscle strength in both samples was 30,18 cmH<sub>2</sub>O and 31,34 cmH<sub>2</sub>O. From the logistic regression results, it was found that the most influential variable in the incidence of stress urine incontinence was BMI which was 9,435 times.

Conclusion: Pelvic floor muscle strength and the incidence of stress urine incontinence in post-vaginal total hysterectomy patients with vaginal utensils weren't statistically significant. The factor that most influences the incidence of stress urine incontinence in post-vaginal total hysterectomy patients with vaginal discharge is the Body Mass Index (BMI).

**Keywords: Abdominal Hysterectomy, Pelvic Floor Muscle, Stress Urinary Incontinence, Vaginal Hysterectomy**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS.....	iv
PRAKATA .....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN KEPUSATAKAAN .....</b>	<b>7</b>
A. Histerektomi .....	7
B. Pengaruh Histerektomi terhadap Kekuatan Otot Dasar Panggul .....	9
1. Kerusakan pada level I .....	9
2. Kerusakan pada level II .....	10
3. Kerusakan pada level III .....	10
C. Pengaruh Histerektomi terhadap <i>Stress urine incontinence</i> .....	17

D. <i>Stress urine incontinence</i> .....	21
1. Definisi .....	21
2. Etiologi .....	22
3. Patofisiologi .....	23
4. Klasifikasi .....	33
5. Faktor Risiko.....	35
6. Diagnosis .....	40
E. Kerangka Teori dan Kerangka Konsep .....	47
1. Kerangka Teori .....	47
2. Kerangka Konsep .....	48
3. Hipotesis .....	48
4. Definisi Operasional .....	49
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>51</b>
A. Rancangan Penelitian .....	51
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	51
C. Populasi Penelitian dan Teknik Sampel .....	51
1. Populasi .....	51
2. Sampel .....	52
3. Jumlah Sampel .....	52
4. Kriteria Sampel Penelitian .....	53
D. Cara Kerja.....	53
E. Alur Penelitian .....	55
F. Analisis Data .....	56
G. Justifikasi Etik .....	56
H. Waktu Penelitian .....	57

I. Personalia Penelitian .....	57
J. Anggaran Penelitian.....	58
K. Jadwal Penelitian .....	58
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>59</b>
A. Hasil Penelitian .....	59
B. Pembahasan .....	67
C. Keterbatasan Penelitian.....	82
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>83</b>
A. Simpulan .....	83
B. Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>85</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Karakteristik subjek penelitian	60
2. Hubungan kekuatan otot dasar panggul dengan kejadian <i>stress urine incontinence</i>	63
3. Hubungan kejadian <i>stress urine incontineneces</i> dan kekuatan otot dasar panggul pada kelompok pasien post histerektomi pervaginam dan perabdominam	64
4. Regresi logistik analisis faktor risiko yang paling mempengaruhi kejadian <i>stress urine incontinence</i>	65

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Penyokong dasar Panggul, berdasarkan DeLancey	11
2.	Anatomi dasar panggul	12
3.	Struktur anatomi vesika urinaria	19
4.	Fase pengisian urin (Storage)	26
5.	Fase pengosongan urin (voiding)	27
6.	Anatomi Uretra	30
7.	Komponen sfingter uretra lurik (inset) dan penyokong uretra proksimal	30
8.	Transmisi tekanan normal ke leher vesika urinaria dan uretra	33

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
1. Naskah penjelasan untuk responden	99
2. Formulir Persetujuan	101
3. Kuesioner 3IQ (The 3 <i>Incontinence Questions</i> )	103
4. Formulir Penelitian	106
5. Kuesioner	107
6. Curriculum Vitae	108
7. Rekomendasi Persetujuan Etik	110
8. Data Master	111

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / singkatan	Arti dan keterangan
BMI	<i>Body Mass Index</i>
BPS	Badan Pusat Statistik
ICS	<i>International Continence Study</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
ISD	<i>Intrinsic Sphincteric Deficiency</i>
IU	Inkontinensia Urin
MMP	Metalloproteinase-2
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
ODP	Otot Dasar Panggul
OI	<i>Overflow Incontinence</i>
PA	Perabdominam
PFD	<i>Pelvic Floor Dysfunction</i>
PFM	<i>Pelvic Floor Muscle</i>
PHVP	<i>Post Hysterectomy Vaginal Prolapse</i>
PV	Pervaginam
SSI	<i>Sandvix Severity Index</i>
SUI	<i>Stress urine incontinence</i>
UVJ	<i>Urethrovaginal Junction</i>
VH	<i>Vaginal Hysterectomy</i>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Histerektomi merupakan prosedur bedah yang paling sering dilakukan setelah sectio cesarea, dan menjadi prosedur bedah mayor kedua di Amerika Serikat. Dari tahun 2000 hingga 2004, diperkirakan 3.100.000 wanita AS menjalani histerektomi, angka histerektomi tertinggi pada perempuan berusia 40-44 tahun. Penelitian dari Kaiser di California, Jacobson dan rekan – rekannya melaporkan bahwa angka histerektomi mencapai 3,41 dari 1000 perempuan berusia lebih dari 20 tahun di tahun 2003. Di Australia Barat, Spilsbury dan rekan - rekannya melaporkan bahwa berdasarkan usia angka histerektomi 4,8 per 1000 perempuan. Di Italia, Mataria melaporkan angka histerektomi 3,7 dan di Norwegia hanya 1,2 per 1000 perempuan (Jones and Rock, 2008). Menurut Gozali & Santoso (2002) di Indonesia prevalensi histerektomi belum diketahui secara pasti. Data dari bagian Obstetri Ginekologi Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta menunjukkan bahwa setiap tahun kurang lebih 230 tindakan histerektomi dilakukan dengan bermacam–macam tujuan. (Hadibroto, 2005).

Histerektomi merupakan operasi ginekologi yang dapat dilakukan secara pervaginam, perabdominam maupun menggunakan laparoskopi. Histerektomi abdominal dan pervaginam dilakukan dengan teknik pembedahan yang berbeda, risiko kerusakan pada persarafan dan struktur fibromuscular yang juga berbeda. Selama histerektomi vagina,

jumlah traksi pada visera panggul lebih besar, dan karena traksi ini lebih banyak merusak saraf yang dapat terjadi. Terutama saraf pudendal, yang menginervasi sfingter uretra, yang berisiko mengalami kerusakan karena peregangan yang berlebihan terkait dengan traksi ke bawah dari serviks. Traksi ke bawah ini juga dapat menyebabkan lebih banyak kerusakan pada struktur fibromuskular, dan meningkatkan risiko hipermobilitas uretra. Selain itu, tingkat diseksi jaringan paravaginal lebih besar, sehingga mengganggu neuron pelvis yang melewati aspek lateral dari vagina dan sepanjang dinding anterior. Selain itu persarafan dasar kandung kemih dapat mengalami kerusakan karena diseksi kandung kemih yang dilakukan secara tumpul selama histerektomi vagina, yang dapat mengakibatkan denervasi parsial otot detrusor dan hipersensitivitas pasca-junctional dari otot detrusor. Oleh karena itu, risiko berkembangnya gejala berkemih dan buang air besar setelah histerektomi akan meningkat. (Lakeman, dkk 2015).

Terdapat beberapa studi yang mengevaluasi histerektomi sebagai faktor risiko untuk terjadinya inkontinensia urin (UI), seperlima perempuan mengalami perubahan status kontinensia pasca histerektomi. Prevalensi inkontinensia urin wanita di dunia berkisar 10-58%, sedangkan di Eropa dan Amerika 29,4%. Asia Pasifik Continence Advisor Board (APCAB) tahun 1998 menetapkan prevalensi inkontinensia urin wanita Asia adalah 14,6% dan wanita Indonesia 5,8%. Penelitian Jan-Paul dkk melaporkan bahwa *stress urine incontinence* (SUI) terjadi sekitar 20% pasien yang menjalani histerektomi. Perbedaan prevalensi *stress urine incontinence*

secara statistik sekitar 20% antara grup vaginal dan abdominal. Dikatakan oleh Jan -Paul, dkk kejadian SUI enam bulan pasca operasi adalah dua kali lipat lebih sering pada pasien yang menjalani histrektomi vaginal dibandingkan histerektomi abdominal. Cabang terminal dari pleksus bilateral yang berinervasi ke vagina proksimal dan vesika urinaria dapat rusak dan menyebabkan defek pada mekanisme penutupan sfingter uretral proksimal (Jan-Paul 2010), histerektomi mungkin berhubungan dengan trauma akut, namun onset gejalanya tertunda. Hilangnya inervasi pada dinding pelvis menyebabkan kerusakan kronis atau progresif pada saraf atau jaringan penyokongnya yang menyebabkan perkembangan *stress urine incontinence* di beberapa bulan kemudian (Vaart, 2002; Soetojo 2018).

Anatomi dasar panggul terdiri dari jaringan lunak yang mengelilingi panggul dan menyokong organ panggul dalam posisi vertikal seperti uterus, *vesika urinaria*, dan rectum (Palmezoni *et al.*, 2017). Otot dasar panggul mempunyai peran yang penting dalam menyokong panggul dan organ-organ abdomen dan mengontrol pengeluaran urine dan feses (Mendes *et al.*, 2016). Penilaian kekuatan otot dasar panggul sangat penting sebagai pencegahan, diagnosis dan penatalaksanaan pada masalah disfungsi otot dasar panggul (Mendes *et al.*, 2016).

Gangguan dasar panggul termasuk masalah buang air kecil dan buang air besar, nyeri panggul dan kesulitan seksual. Gangguan ini memiliki implikasi serius terhadap fungsi sehari-hari, interaksi sosial, seksualitas, dan kesejahteraan psikologis (Niina, 2014)

*Stress urine incontinence* disebabkan oleh perubahan struktur seperti ligament pubourethral, musculus pubococcygeous dan sokongan dinding vaginal suburetral. *Stress urine incontinence* bukan merupakan suatu keadaan yang membahayakan hidup, namun dapat menurunkan kualitas hidup, stres pada penderita dan menyebabkan morbiditas yang cukup signifikan (Chuang, 2007).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa histerektomi pervaginam dan perabdominam dapat memicu perkembangan terjadinya disfungsi dasar panggul, *stress urine incontinence*, inkontinensia alvi, gangguan fungsi seksual pasca operasi. Berdasarkan penjelasan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbandingan Kekuatan Otot Dasar Panggul dan Kejadian *Stress urine incontinence* Post Histerektomi Total Pervaginam dan Perabdominam”.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana kekuatan otot dasar panggul pada pasien pasca histerektomi per vaginam dengan per abdomenam?
2. Bagaimana kejadian *stress urine incontinence* pasca histerektomi per vaginam dengan per abdomenam?
3. Bagaimana perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinence* post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam?
4. Faktor apa yang paling mempengaruhi kejadian *stress urine incontinences* post histerektomi pervaginam dan perabdominam?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan umum**

Mengetahui perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinences* pada pasien post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam

### **2. Tujuan khusus**

1. Mengetahui kekuatan otot dasar panggul pada pasien pasca histerektomi per vaginam dengan per abdominam
2. Mengetahui kejadian *stress urine incontinence* pasca histerektomi per vaginam dengan per abdominam
3. Mengetahui perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinence* post histerektomi total pervaginam dengan perabdominam
4. Mengetahui faktor yang paling mempengaruhi kejadian *stress urine incontinences* post histerektomi pervaginam dan perabdominam

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat akademik**

- a. Memberikan informasi ilmiah tentang perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinences* pada pasien post histerektomi pervaginam dan perabdominam.

- b. Menjadi data dasar bagi penelitian selanjutnya dalam memahami perbandingan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *stress urine incontinences* pada pasien post histerektomi pervaginam dan perabdominam.
  - c. Dapat menjadi pedoman dalam penatalaksanaan perempuan yang mempunyai gejala *stress urine incontinences* sehingga angka morbiditas menurun dan kualitas hidup menjadi lebih baik.
2. Manfaat bagi pelayanan
- Memberikan informasi ilmiah dalam proses pengambilan keputusan medis dan pemberian *informed choice* dan *informed consent* kepada pasien sebelum melakukan tindakan histerektomi.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Histerektomi**

Histerektomi merupakan operasi mayor kedua yang paling sering dilakukan pada perempuan di Amerika Serikat. Histerektomi adalah pilihan pertama atau setidaknya salah satu pilihan dalam pengobatan berbagai penyakit atau gangguan reproduksi seperti menometrorrhagia, leiomioma, prolaps uterus, adenomiosis, dan perdarahan pascamenopause karena morbiditas perioperatif yang rendah dan keefektifannya sebagai pengobatan definitif dan juga perannya yang menentukan sebagai terapi tertentu. Penelitian pada 2 juta histerektomi yang dilakukan di Amerika tahun 1990an, Farquhar dan Steiner melaporkan bahwa leiomyoma adalah indikasi dari 40% abdominal histerektomi. Indikasi lain yang sering muncul adalah endometriosis (12,8%), keganasan (12,6%), perdarahan abnormal (9,5%) inflamasi pelvis (3,7%) dan prolaps uteri (3,0%) (Jones and Rock, 2008). Prolaps menjadi indikasi dari 44% vaginal histerektomi dan 17%nya adalah fibroid. Pada penelitian tersebut, dari seluruh histerektomi 63% nya adalah abdominal histerektomi di Amerika tahun 1997, vaginal histerektomi 23% dan 9,9% laparoskopik histerektomi (Jones and Rock, 2008)

Efek samping histerektomi pada fungsi sistem saluran kemih bagian bawah telah menjadi masalah kontroversial selama beberapa dekade,

ada banyak pendapat yang tidak konsisten tentang efek samping histerektomi pada SUI yang berasal dari penelitian sebelumnya (Lakeman, dkk 2015)

Histerektomi dapat dilakukan dengan tehnik pembedahan yang berbeda secara vaginam dan abdominal. Hingga saat ini, tidak ada studi prospektif yang telah melaporkan perbandingan efek jangka panjang histerektomi vagina dan abdominal pada gangguan berkemih dan defekasi. Disamping itu, pada suatu penelitian dikatakan bahwa tidak ada perbedaan dari prevalensi terjadinya *stress urine incontinence* jika di lihat tipe histerektomi yang dilakukan baik secara abdominal maupun transvaginal. Yang mana tindakan operatif histerektomi yang dilakukan juga dapat meningkatkan terjadinya SUI karena akan menyebabkan gangguan struktur anatomi pada jaringan penyangga, uretra, atau persarafan pada sphincter nya. Histerektomi transvaginal lebih sering dilakukan pada pasien yang memiliki masalah pada daerah pelvis atau prolaps uteri pada perempuan yang memiliki resiko tinggi untuk terjadinya *stress urine incontinence*. Meskipun secara statistik tidak ada perbedaan yang bermakna namun histerektomi transvaginal memiliki prevalensi terjadinya *stress urine incontinence* lebih rendah dibandingkan dengan histerektomi perabdominam (Lakeman, dkk 2012; Hsieh et al., 2011).

Namun ada sebuah studi yang menyatakan bahwa pasien yang menjalani histerektomi transvaginal mempunyai angka kejadian *stress urine incontinence* yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan dengan histerektomi perabdominam, hal ini diperkirakan karena muskulus rektus

abdominis yang tetap baik kondisinya saat histerektomi perabdominam dilakukan sehingga tidak mengalami relaksasi dan mampu untuk menahan tekanan intraabdominal yang tinggi dan *stress urine incontinence* tidak terjadi, dan telah terbukti bahwa latihan otot panggul dengan cara yang baik mampu untuk mengurangi terjadinya inkontinensia urin tipe stress. (Hagovska M, 2010)

## **B. Pengaruh Histerektomi terhadap Kekuatan Otot Dasar Panggul**

Otot dasar panggul memiliki beberapa fungsi penting seperti menunjang organ panggul, mengontrol vesika urinaria dan usus, serta fungsi seksual. Dasar panggul dibentuk dari kumpulan otot yang menutupi dasar panggul yang disebut sebagai diafragma pelvis. Diafragma pelvis terdiri dari *musculus levator ani* dan *musculus coccygeus*, bersama dengan *fascia* yang terelak di superior dan inferior dari struktur tersebut. (Hoffman *et al.*, 2016).

DeLancey membagi dasar panggul atas 3 level yaitu level I dibentuk oleh fascia endopelvik, level II disebut diafragma panggul yang disusun oleh *musculus levator ani* dan *koksigeus*, level III dibentuk oleh otot diafragma urogenital dan sfingter ani eksterna. (Junizaf & Santoso, 2020)

### **Kerusakan pada level I**

Jaringan ikat penunjang panggul, fascia viseralis, disebut juga fascia endopelvic. Fascia ini menutupi organ-organ visceral panggul. Fascia penunjang uterus dan puncak vagina terdiri dari parametrium,

parakolpium, kompleks ligamen kardinal dan ligamen sakrouterina. Ligamentum kardinal adalah kondensasi fascia endopelvis yang merupakan bagian dari struktur pendukung uterus. Pada jaringan ligamentum cardinal berjalan saraf (S2-S4) yang berasal dari pleksus uterovaginal menuju uterus. Ligamen kardinale dan sakrouterina melalui cincin periservikal melekat pada lingkaran serviks. Kompleks ligament kardinale dan sakro uterine berfungsi mempertahankan uterus serviks, vagina proksimal, agar organ tersebut berada diatas levator plate. Apabila hilangnya atau rusaknya sokongan dari kompleks ligamen ini akan terjadi prolaps uteri atau prolaps puncak vagina (Junizaf & Santoso, 2020) (Rock & Jones, 2015)

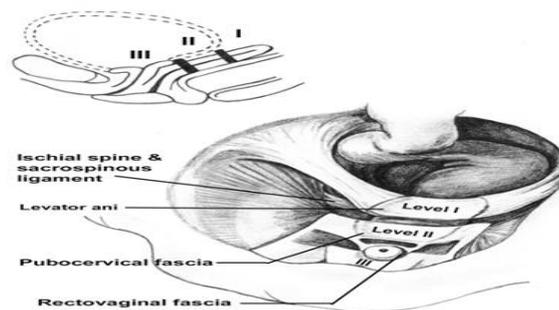
### **Kerusakan pada level II**

Musculus levator ani dipersarafi oleh nervus pudendus dan dan persarafan yang berjalan di dalam pelvis dan terletak di permukaan otot (Walters & Karram, 2015), dan selalu berada dalam keadaan kontraksi. Selama musculus levator ani atau diafragma panggul dalam keadaan normal maka fascia endopelvik (level I) tidak bekerja secara aktif dalam mempertahankan posisi organ panggul. Bila persarafan musculus levator ani cedera, maka musculus levator ani melemah dan akan terjadi gangguan untuk mempertahankan organ-organ panggul agar tetap dalam posisi normal. (Junizaf & Santoso, 2020)

### **Kerusakan pada level III**

Diafragma urogenital dibentuk oleh dua lapisan fascia dan diantaranya

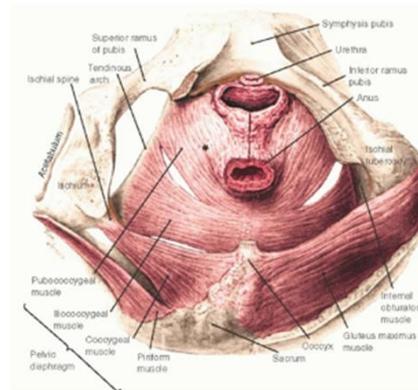
terdapat otot sifngter uretra. Diafragma urogenital terletak dibawah musculus levator ani dalam segitiga aperatur panggul inferior bagian depan diafragma urogenital ini membantu musculus levator ani ini dalam menutup hiatus genetalis dari bawah. Vaginal distal dan uretra disokong oleh perineal membrane terutama saat perempuan dalam posisi berdiri. Vaginal distal dan uretra disokong oleh diafragma urogenital terutama saat perempuan dalam posisi berdiri. Terputusnya penyokong ini dapat menyebabkan hipermobilitas uretra atau terjadinya rektokel atau turunnya perineum. (Junizaf & Santoso, 2020)



Gambar 1. Penyokong dasar Panggul, berdasarkan DeLancey

*Musculus levator ani* terdiri dari 3 struktur otot utama yaitu *Musculus pubococcygeus* terdiri dari tiga bagian kecil yaitu *musculus pubovaginalis* yang berperan dalam elevasi uretra saat kontraksi pelvis terjadi dan menyebabkan kontinensia urin, *puboperinealis* yang berperan dalam menarik *corpus perineum* ke *symphysis pubis* dan *Musculus puboanalis* yang berperan dalam elevasi anus dan bersama *musculus pubococcygeus* dan *puborectalis* mencegah agar hiatus urogenitalis tidak mengalami perubahan ukuran , sedangkan *Musculus puborectalis*

berperan dalam menarik *anorectal junction* ke arah *os pubis* dan membentuk sudut anorectal dan dianggap sebagai salah satu pembentuk kompleks spincter ani dan berperan dalam kontinensia fekal. *Musculus illiococcygeus* memiliki peran sebagai penyokong utama otot dasar panggul dan berasal dari *arcus tendineus levator anii* dan *spina ischiadica*. *Musculus illiococcygeus* dari kedua sisi akan bertemu di garis tengah antara *os coccyx* dan anus. Pertemuan tersebut dikenal dengan istilah *raphe anococcygeal* (Hoffman *et al.*, 2016).



Gambar 2 Anatomi dasar panggul (Jones dan Rock 2014)

Inervasi panggul terdiri dari pleksus sakralis yang dibentuk oleh nervus L4, L5, dan S1 - S4. Saraf simpatis panggul berasal dari tulang belakang T5 - L2 dan berfungsi untuk relaksasi kandung kemih dan rektum, serta kontraksi komponen otot polos uretra dan sfingter ani. Persarafan parasimpatis ke visera pelvis berasal dari saraf sakralis S2 - S4. (Walters & Karram, 2015)

Pleksus sakralis memunculkan beberapa cabang saraf. Cabang lain termasuk nervus sciatic, nervus pudendus (S2-S4), nervus anococcygeal, nervus gluteal, persarafan ke levator ani (S3, S4), ke piriformis dan

obturator internus, saraf splanchnikus panggul, dan saraf kulit. Pleksus hipogastrik superior mengandung serabut aferen simpatis, parasimpatis, dan viseral; terletak di anterior L5 antara promontorium dan percabangan aorta sebelum melanjutkan ke dinding samping pelvis. Pleksus nervus ini meninggalkan permukaan sakral untuk menyebar di kedua sisi rektum kira-kira 3 sampai 4 cm lebih tinggi dari otot dasar panggul kemudian menyebar ke seluruh pelvis melalui fascia endopelvis. Uterus menerima persarafan otonom dan sensorik melalui pleksus uterovaginalis dan berjalan sepanjang arteri uterina. (Walters & Karram, 2015)

Perubahan fungsi dasar panggul yang disebabkan oleh histerektomi diduga sebagai akibat dari kerusakan pada persarafan dasar panggul dan struktur fibromuskuler panggul selama operasi. Kerusakan pleksus panggul berisiko di empat area selama histerektomi. Pertama, cabang utama pleksus yang lewat di bawah arteri uterina dapat rusak selama pembelahan ligamen kardinal; Kedua, bagian utama dari persarafan vesikalis, yang memasuki dasar kandung kemih sebelum menyebar ke seluruh otot detrusor, dapat rusak selama diseksi tumpul kandung kemih dari uterus dan leher rahim; Ketiga, diseksi ekstensif jaringan para-vaginal dapat mengganggu neuron pelvis yang lewat dari aspek lateral vagina; Keempat, pengangkatan serviks akan mengakibatkan hilangnya sebagian besar segmen pleksus yang berhubungan erat dengannya. Selain kerusakan pada persarafan dasar panggul dan struktur fibromuskular, histerektomi juga dapat menyebabkan

gangguan fungsi dasar panggul karena perubahan posisi anatomis organ panggul (Roovers and Lakeman, 2009).

Kekuatan dan ketahanan otot dasar panggul dapat dievaluasi dengan beberapa metode yang berbeda. Pemeriksaan bertujuan untuk menilai kemampuan dasar panggul untuk berkontraksi dengan benar ( meremas dan mengangkat ) serta kekuatan dan daya tahan kontraksi yang sebenarnya. Beberapa metode yang dapat dipakai untuk mengukur kekuatan otot dasar panggul diantaranya tes secara manual melalui palpasi vagina, perineometer, elektromiografi, ultrasonografi, dan *magnetic resonance imaging* (MRI). Semua metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya (Rahmani dan Mohseni-Bandpei, 2009,; Bo K 2005).

Pemeriksaan digital internal pada vagina adalah alat pemeriksaan yang sangat membantu, dilakukan dengan memasukkan jari (atau jari) ke dalam rongga vagina sehingga kontraksi otot dasar panggul dapat dirasakan. Saat melakukan palpasi vagina bagian dalam, berbagai aspek kekuatan otot dasar panggul perlu diperiksa. Keuntungan dari pemeriksaan internal vagina adalah bahwa selain kekuatan otot, perubahan anatomi, kesimetrisan kontraksi, tonus otot serta area yang nyeri juga dapat diperiksa. (Navarro, 2018)

Perineometer merupakan metode sederhana, minimal invasif, dan murah untuk mengevaluasi kekuatan dan ketahanan otot dasar panggul. Alat tersebut dirancang untuk mengukur perubahan tekanan pada vagina

saat terjadi kontraksi volunter dari otot dasar panggul (Rahmani dan Mohseni-Bandpei, 2009). Rahmani dan Mohseni-Bandpesi (2009) melaporkan bahwa penggunaan perineometer sebagai alat ukur untuk menilai kekuatan dan ketahanan otot dasar panggul memiliki reliabilitas interobserver yang tinggi. Penggunaan manometer sebagai alat ukur, telah memiliki reliabilitas yang sangat baik.

Elektromiografi dapat digunakan untuk mengevaluasi otot dasar panggul. Aktivasi otot dasar panggul yang direkam menggunakan EMG transperineal hanya berkorelasi lemah dengan kekuatan otot dasar panggul. Hasil dari perineal EMG tidak boleh ditafsirkan dalam konteks pelaporan kekuatan otot dasar panggul. (Navarro, 2018)

Ultrasonografi sangat membantu memberikan alat umpan balik visual yang baik bagi pasien untuk digunakan sebagai alat mengontraksikan otot dasar panggul mereka dengan benar. MRI dapat digunakan untuk mengevaluasi disfungsi dasar panggul serta kemampuan dasar panggul untuk mengangkat saat berkontraksi. Secara klinis, MRI sangat mahal dan tidak digunakan secara luas untuk penilaian otot dasar panggul standar. (Sherburn, 2005)

Histerektomi berisiko merusak saraf otonom panggul yang dapat memicu perkembangan disfungsi dasar panggul, yang mengakibatkan gangguan gejala berkemih, gejala buang air besar, dan memburuknya fungsi seksual. Studi yang berfokus pada distribusi saraf otonom ke organ panggul di ligamen penyokong uterus, mengamati bahwa ligamen kardinal mengandung lebih banyak saraf dibandingkan dengan ligamen

sakrouterina. Penelitian Lakeman, dkk 2015 yang dilakukan selama histerektomi menunjukkan sebagian besar serabut saraf terletak di bagian lateral ligamen penyokong uterus. Berdasarkan temuan ini, didapatkan hipotesis bahwa pemisahan ligamen penyokong uterus selama histerektomi sederhana dapat mengurangi kerusakan saraf otonom, sehingga dapat meningkatkan disfungsi dasar panggul pasca operasi.

Otot dasar panggul memiliki kemampuan untuk mempertahankan tonus istirahat yang berkelanjutan dan kontraksi yang cepat untuk kontinensia dan fungsi seksual serta kemampuan untuk rileks untuk memungkinkan buang air kecil dan buang air besar. Mengevaluasi kekuatan otot dasar panggul tidak sesederhana menilai kontraksi maksimum tunggal secara sadar. Faktor-faktor seperti tenaga, daya tahan, kecepatan kontraksi dan kemampuan untuk rileks perlu dievaluasi. (Woodley, 2017)

Pada keadaan normal ligamentum kardinale dan ligamentum sakrouterina berfungsi sebagai penyokong uterus dan fascia endopelviks sebagai penyokong vagina. Bila otot panggul mengalami relaksasi atau mengalami kerusakan maka hiatus urogenital akan melebar dan vagina akan berada pada tekanan atmosfer yang rendah. Fascia tersebut dapat mempertahankan beban dalam waktu yang terbatas dan mempunyai batas kekuatan tertentu sehingga pada waktu yang cukup lama otot dasar panggul tidak dapat menutup hiatus urogenital lagi sehingga jaringan penunjang tersebut akan melemah dan timbul kelainan otot dasar

panggul. Kelainan otot dasar panggul mencakup inkontinensia urin, inkontinensia fekal, dan prolaps organ panggul. (Junizaf & Santoso, 2002)

### **C. Pengaruh Histerektomi terhadap *Stress urine incontinences***

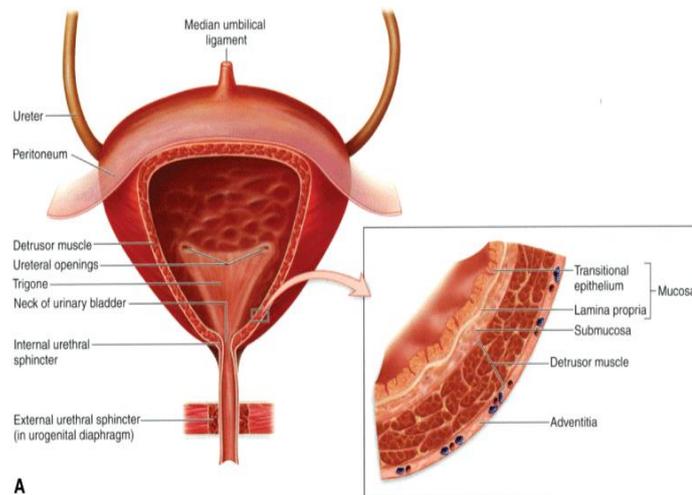
*Internasional Continence Society* (ICS) mendefinisikan inkontinensia urin tipe stres sebagai kebocoran urin sehubungan dengan adanya usaha fisik, batuk, bersin (McAnich and Lue 2020). Hipermobilitas uretra akibat hilangnya sokongan dari leher kandung kemih dan kelemahan sfingter kandung kemih merupakan dua mekanisme yang mendasari terjadinya inkontinensia urin tipe stres. Kelemahan sfingter kandung kemih dapat terjadi akibat trauma, operasi uroginekologi berulang, penyakit neurologis, penuaan atau penyakit yang menyebabkan atrofi otot sistemik (Hillary, dkk 2015)

Histerektomi Total dengan pengangkatan uterus berdampak pada perubahan struktur anatomi di rongga panggul termasuk didalamnya usus, vesika urinaria, dan saraf. (Berman, 2007). Selama histerektomi, pleksus panggul berisiko mengalami cedera di ligamen kardinal, diseksi tumpul kandung kemih dan uterus saat diseksi jaringan paravaginal, dan saat pengangkatan serviks. Otot dasar panggul serta uretra dan anal sfingter juga dipersarafi oleh cabang distal dari saraf pudenda. Kerusakan pada cabang distal dari saraf pudenda dan pleksus hipogastrik inferior dapat mengganggu mekanisme penutupan sfingter uretra, sehingga menyebabkan perkembangan inkontinensia.

Dalam prosedur histerektomi, cabang utama plexus panggul lewat di bawah pembuluh darah uterus dan memiliki risiko cedera selama pemisahan ligamen kardinal, terdapat kemungkinan besar gangguan pada plexus panggul dan persarafan otonom dari organ dasar panggul. Bagian plexus panggul yang tersisa setelah histerektomi mungkin tidak memadai untuk menangani impuls aferen dari rektum dan vesika urinaria, yang menyebabkan disfungsi vesika urinaria. Pada histerektomi abdominal total sederhana, kerusakan pada plexus pelvis minimal karena saraf berada di posterior dan plexus utama terletak di bawah ligamen kardinal, yang dipertahankan. Kandungan saraf otonom yang jauh lebih besar ditemukan di sepertiga tengah ke lateral ligamen uterosakral dan kardinal. Oleh karena itu, dapat diprediksi bahwa selama histerektomi total sederhana, ketika kompleks uterosakral-kardinal ditransaksikan dekat dengan uterus, hanya saraf yang menginervasi uterus dan serviks yang akan rusak, sehingga tidak terjadi persarafan otonom untuk organ panggul lain yang berdekatan. Sehingga disimpulkan bahwa disfungsi organ panggul yang substansial setelah TAH dan Histerektomi subtotal tidak mungkin terjadi (Fattah, Barrington, Yousef, & Mostafa, 2004)

Morfologi vesika urinaria terbagi menjadi Atap atau Dome, Merupakan bagian atap tipis dan dapat teregang sehingga dapat mengembang bila berisi urin. Mengandung otot detrusor yang berasal dari sinus urogenitalis. Trigonum Litoudi, Merupakan struktur segitiga yang dibentuk oleh dua muara ureter di proksimal-superior dan muara uretra interna dibagian bawah. Bladder neck, merupakan perluasan dari otot detrusor vesika

urinaria yang berlawanan sisi dan arahnya. (Anderson 2006, Siddigh 2006, Cundiff 2008).



Gambar 3 Struktur anatomi vesika urinaria

Persarafan vesika urinaria adalah nervus pelvikus yang berhubungan dengan medula spinalis melalui pleksus sakralis terutama berhubungan dengan medula spinalis segmen S2 dan S3. Saraf sensorik mendeteksi derajat regangan pada dinding vesika urinaria, tanda-tanda regangan pada uretra posterior sangat kuat dan terutama bertanggung jawab untuk mencetuskan refleks yang menyebabkan pengosongan vesika urinaria. Saraf motorik yang berjalan dalam nervus pelvikus adalah serat parasimpatis. Serat ini berakhir pada sel ganglion yang terletak dalam dinding vesika urinaria, saraf post ganglion pendek kemudian mempersarafi otot detrusor. Selain nervus pelvikus terdapat dua tipe persarafan lain yang penting untuk fungsi vesika urinaria yang terpenting adalah serat otot lurik yang berjalan melalui nervus pudendal menuju

sfingter eksternus vesika urinaria. Ini adalah serat saraf yang mempersarafi dan mengontrol otot lurik pada sfingter, juga vesika urinaria menerima saraf simpatis melalui nervus hipogastrikus terutama berhubungan dengan segmen L2 medula spinalis. Serat simpatis ini mungkin merangsang pembuluh darah dan mempengaruhi kontraksi vesika urinaria. (Sarwono 2015; Hendrawan 2011)

Teori lain menyatakan bahwa histerektomi dapat menginisiasi *stress urine incontinence* akibat gangguan suplai saraf lokal ke uretra, dan prosedur tersebut dapat menyebabkan perubahan dinamika tekanan uretra oleh distorsi anatomi organ panggul. Persarafan vesika urinaria berhubungan dengan medula spinalis melalui pleksus sakralis terutama berhubungan dengan medula spinalis segmen S2 dan S3. Persarafan vesika urinaria berasal dari cabang utama pleksus yang melewati sisi bawah arteri uterina. Saraf ini akan menginervasi vesika, dengan masuk ke dasar vesika urinaria dan menyebar ke otot detrusor. Selanjutnya saraf ini menuju panggul tepatnya di aspek lateral vagina. Saraf ini kemudian akan berakhir sebagai segmen pleksus di serviks. (Evaraert, 2003)

Saraf sensorik vesika mendeteksi derajat regangan pada dinding vesika urinaria, tanda-tanda regangan pada uretra posterior sangat kuat dan terutama bertanggung jawab untuk mencetuskan refleks yang menyebabkan pengosongan vesika urinaria. Beberapa saraf sensorik juga berjalan melalui saraf simpatis dan dapat menimbulkan sensasi rasa penuh dan rasa nyeri (Sarwono 2010, Hendrawan 2011)

Tingkat *stress urine incontinence* secara keseluruhan dua kali lebih

tinggi pada perempuan yang menjalani histerektomi dibandingkan dengan mereka yang tidak menjalani prosedur ini. Alasan yang paling tepat secara biologis untuk hubungan ini adalah trauma pembedahan yang disebabkan ketika uterus dan serviks terputus dari jaringan pendukung dasar panggul pada saat histerektomi. Histerektomi dapat mengganggu mekanisme sfingter uretra yang rumit dengan merusak cabang distal saraf pudendal dan pleksus hipogastrik inferior, tetapi bisa juga dengan menyebabkan perubahan penopang uretra dan leher vesika urinaria. (Jan Paul, 2011).

Trauma jaringan dasar panggul akut yang disebabkan oleh histerektomi diduga mengakibatkan efek samping yang kronis dan berlanjut seiring waktu. Terdapat bukti kuat bahwa histerektomi dikaitkan dengan efek samping jangka panjang. Perempuan yang menjalani histerektomi total atau subtotal tidak berbeda dalam hal fungsi organ panggul pada 12 bulan setelah operasi. Risiko keseluruhan terbesar di beberapa penelitian untuk pasca operasi terjadinya *stress urine incontinence* muncul dalam 6 minggu, 6 bulan, 1 tahun pasca histerektomi, dan risiko akan meningkat dalam waktu jangka Panjang (Jan Paul, 2011).

#### **D. *Stress urine incontinence***

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

*Stress urinary incontinence (SUI)* adalah salah satu jenis inkontinensia urin (UI) yang paling umum di dunia. *International Continence Society (ICS)* mendefinisikan IUS sebagai kebocoran urin yang tidak dapat

dikendalikan atau dikontrol yang disebabkan adanya tekanan, bersin atau batuk. secara objektif dapat diperlihatkan dan merupakan suatu masalah social atau higienis (Junizaf 2002; Osman dkk, 2016). Pada SUI, tekanan intra-abdominal dan intravesikal melebihi tekanan penutupan maksimal uretra. Kondisi ini menunjukkan kegagalan kapasitas penutupan uretra (Ortiz, 2004).

Dilaporkan di sebagian besar negara bahwa 15 hingga 40% perempuan dihadapkan pada SUI yang dikaitkan dengan gangguan sehari-hari, interaksi sosial, seksualitas, dan kesejahteraan psikologis wanita. Oleh karena itu SUI semakin dikenal sebagai masalah kesehatan global. SUI adalah salah satu dilema kesehatan yang paling banyak dilaporkan pada wanita yang menderita Gejala Saluran Kemih Bawah (LUTS) (Lakeman, dkk 2015)

## **2. Etiologi**

Secara umum penyebab inkontinensia urin adalah kelainan urologis, neurologis, atau fungsional. Kelainan urologis pada inkontinensia urin dapat disebabkan karena adanya batu, tumor, atau radang. Kelainan neurologis seperti kerusakan pada pusat miksi di pons, antara pons dan sakral medula spinalis, serta radiks S2-S4 akan menimbulkan gangguan dari fungsi vesika urinaria dan hilangnya sensibilitas vesika urinaria, seperti pada pasien stroke, Parkinson, pasien dengan trauma medula spinalis, maupun pasien dengan lesi pasca operasi. Kelainan fungsional

disebabkan oleh karena hambatan mobilitas pada pasien (junizaf 2002; santoso 2011).

Menurut De Lancy ada 3 faktor yang mempertahankan kontinensia yaitu faktor penyokong uretra dan leher vesika urinaria yang baik, sfingter uretra interna serta sfingter uretra eksterna. Terdapatnya gangguan anatomi dan fungsi dari ketiga faktor ini akan menimbulkan terjadinya *stress urine incontinence* (Junizaf 2002).

*Stress urine incontinence* penyebabnya multifaktorial, oleh karena terdapatnya peningkatan risiko kerusakan struktur anatomi yang terlibat dalam penyangga uretra atau persarafan sfingter uretra dimana kerusakan ini disebabkan oleh trauma bedah langsung atau trauma akibat peregangan atau kompresi jaringan hipermobilitas bagian proksimal uretra dan leher vesika urinaria yang disebabkan oleh kelemahan atau kerusakan penyokong kedua organ tersebut dan terdapatnya defisiensi sfingter uretra (Junizaf 2002).

### **3. Patofisiologi**

Kandung kemih adalah organ yang memiliki cara kerja ganda yaitu penyimpanan dan berkemih (Santoso, 2011). Namun demikian, fungsi pengaturan kandung kemih terjadi melalui jaringan yang kompleks yang mengatur mekanisme sentral dan lokal, bersamaan dengan modulasi dari urothelium dan suburothelium, kontrol neural sesungguhnya bekerja secara sederhana seperti switching circuit – dimana pada dewasa

dibawah pengaruh kontrol volunter dari pusat di otak (Chai and Gupta, 2008).

Selama fase penyimpanan, uretra bertindak sebagai penutup dan kandung kemih sebagai penampung (Nygaard, 2007). Leher kandung kemih dan uretra proksimal menutup dengan tekanan intrauretral berkisar antara 20-50 cm H<sub>2</sub>O. Sementara itu otot detrusor berelaksasi sehingga tekanan dalam kandung kemih (intravesikal) tetap rendah (5-10 H<sub>2</sub>O). Pada saat pengeluaran, uretra bertindak sebagai pipa dan kandung kemih sebagai pompa. Faktor yang penting untuk menjaga kontinensia adalah kontrol dari otot detrusor, struktur anatomi yang utuh dan posisi leher kandung kemih yang normal (Abrams, 1998).

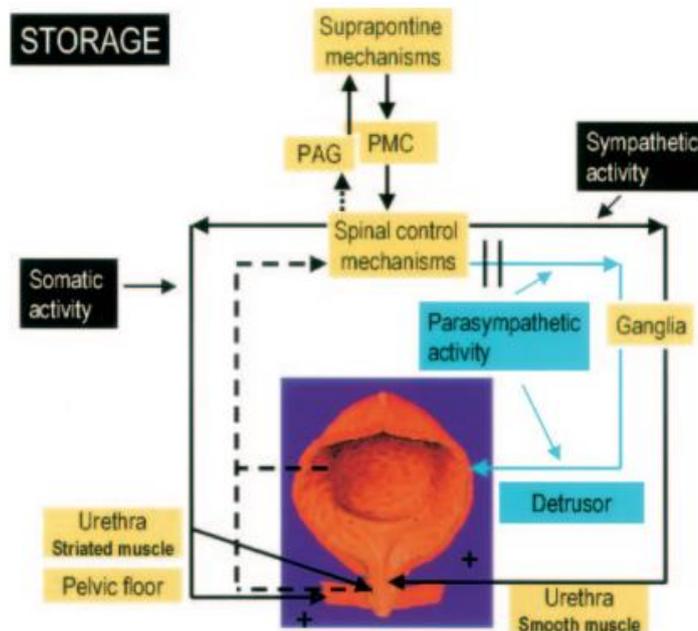
Mekanisme berkemih terdiri atas 2 fase, yaitu fase pengisian dan fase pengosongan kandung kemih.

**a. Fase pengisian urin**

Setelah dibentuk di ginjal, urin memasuki kandung kemih melalui ureter dalam jumlah 0.5- 5.0 ml per menit. Pada fase ini urin terkumpul dalam kandung kemih, akibatnya dinding organ ini mengalami distensi yang luas dan tekanan dalam kandung kemih tetap rendah. Untuk mempertahankannya, tekanan uretra harus melebihi tekanan intravesika selama proses pengisian (Santoso, 2011). Pada kandung kemih normal, otot detrusor mengalami relaksasi selama fase pengisian. Seperti pada saat pengisian kandung kemih, tekanan dalam uretra secara perlahan meningkat untuk mengimbangi tekanan

hidrostatik yang disebabkan peningkatan volume urin dalam kandung kemih, ditambah dengan aktivitas otot dasar panggul yang juga meningkat (diperlihatkan dengan elektromiografi) selama fase pengisian urin. Saat tekanan kandung kemih meningkat, reseptor yang ada didalam kandung kemih akan teraktivasi dan akan timbul sensasi distensi, bersamaan dengan keinginan untuk berkemih. Awal keinginan untuk mengeluarkan urin ini biasanya dirasakan saat kandung kemih terisi kira- kira separuhnya dan keinginan untuk mengeluarkan urin tersebut dihambat oleh korteks serebri sampai memperoleh waktu dan tempat yang memungkinkan untuk berkemih (Lapides, 2008).

Pada saat pengisian kandung kemih, sinyal saraf sensoris meningkat dan akan diteruskan ke susunan saraf pusat (Santoso, 2011). Lalu dari sistem saraf pusat akan dihantarkan sinyal penghambat untuk mencegah terjadinya pengosongan urin secara dini (Chai and Gupta, 2008). Orang dewasa dengan fungsi kandung kemih normal biasanya akan berkemih pada saat volume kandung kemih sekitar 250 cc dan akan timbul rasa berkemih yang normal. Berkemih dapat ditunda hingga volume kira- kira 500 cc (Nygaard, 2007). Pada saat tersebut sinyal sensoris akan meningkat dan sinyal penghambat akan menurun secara maksimum. Kemudian sinyal penghambat akan digantikan oleh sinyal pengaktivasi tepat pada saat proses berkemih (Lapides, 2008).



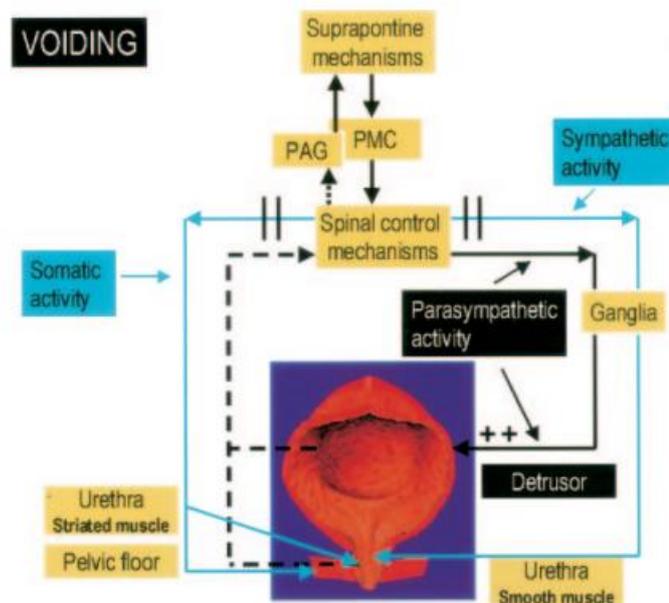
Gambar 4. Fase pengisian urin (Storage)

Pengisian kandung kemih dilakukan dengan cara relaksasi kandung kemih melalui penghambatan kerja syaraf parasimpatis dan kontraksi leher kandung kemih yang dipersarafi oleh saraf simpatis serta saraf somatic yang mempersarafi otot dasar panggul (Nygaard, 2007).

#### b. Fase pengosongan urin (voiding)

Selama proses berkemih normal, terjadi kontraksi otot detrusor disertai penurunan tekanan intrauretral dan relaksasi otot sfingter uretra (Santoso, 2011). Pada saat yang sama, otot dasar panggul berelaksasi dan leher kandung kemih akan berbentuk corong. Otot detrusor berkontraksi dan urin mengalir. Pada saat akhir berkemih, otot dasar panggul berkontraksi untuk menaikkan dan menutup leher

kandung kemih, sedangkan tekanan uretra akan meningkat dan tekanan intravesikal akan menurun. Sisa urin yang ada di dalam uretra proksimal dipaksa kembali ke dalam kandung kemih dan proses pengisian kandung kemih dimulai kembali (Lapides, 2008).



Gambar 5. Fase pengosongan urin (voiding)

Pengosongan kandung kemih melalui persarafan kolinergik parasimpatis yang menyebabkan kontraksi kandung kemih sedangkan efek simpatis kandung kemih berkurang (Lapides, 2008). Jika kortek serebri menekan pusat penghambatan, akan merangsang timbulnya berkemih (Santoso, 2011)

Ada 4 faktor yang berperan dalam peristiwa kontinensia atau inkontinensia yaitu: Mekanisme sfingter uretra interna, mekanisme sfingter uretra eksterna, faktor penyokong sambungan uretravesika (urethrovesical junction), koordinasi kontrol persyarafan pusat dan perifer (Santoso 2011, Junizaf 2002)

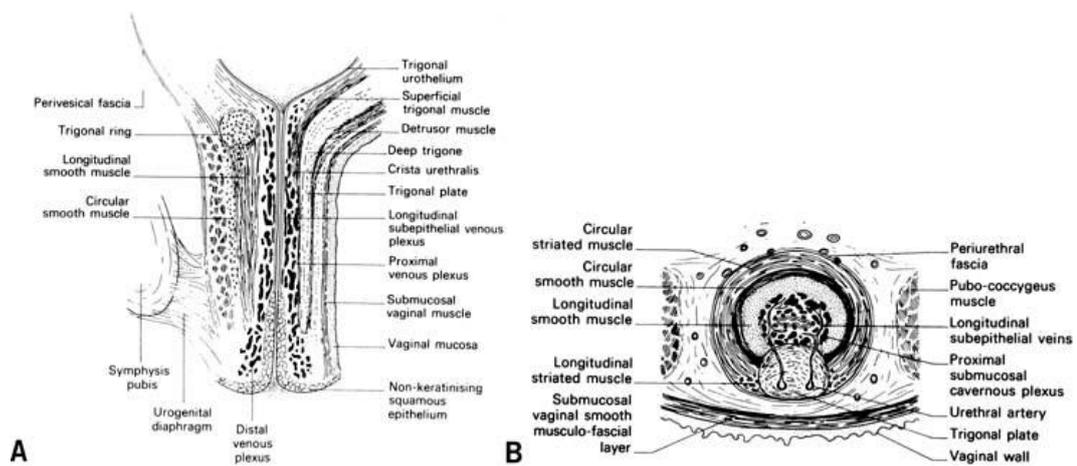
Mekanisme sfingter uretra interna terdiri dari komponen mukosa uretra, sub mukosa uretra yang berisi jaringan ikat dan elastin serta pembuluh darah dan otot polos dari dinding uretra. Mekanisme sfingter uretra interna ini terletak dalam leher vesika urinaria, cincin trigonum dan *detrusor loop* yang berfungsi untuk melakukan penutupan uretra secara adekuat pada keadaan istirahat dan membantu penutupan uretra oleh mukosa (*mucosa seal*) dan merupakan mekanisme pasif. Seluruh komponen sfingter uretra ini dipengaruhi oleh hormon estrogen. Mekanisme ini disebut juga sfingter uretra intrinsik, bila kelainan ini ditemukan maka leher vesika urinaria uretra di bagian proksimal akan terbuka dan urin akan masuk ke dalam uretra sehingga akan terjadi stress inkontinsia urin. Defisiensi sfingter intrinsik, dapat disebabkan oleh beberapa keadaan, seperti mielodisplasia, pascaradikal vulvektomi atau pasca operasi pelvis (patel 2006).

Sedangkan mekanisme sfingter uretra eksterna merupakan mekanisme aktif yang terdiri 3 otot lurik sfingter uretra, otot lurik sfingter uretrovaginal dan otot lurik kompresor. Ketiganya membentuk satu kesatuan yg disebut *musculus Rhabdosfingter*. Uretra proksimal dan *uretrovesical junction* dipertahankan posisinya dalam rongga abdomen oleh sling yang terbentuk di bawah, bagian tengah dan atas uretra. Selain itu, posisinya juga dipertahankan oleh dinding vagina anterior dan fascia puboservikalis, dimana bagian anterior dinding vagina ini digantung bilateral ke *musculus levator ani* (diafragma pelvis), dasar fascia endopelvis

serta fascia pelvis arkus tendeneus, untuk mencegah perpindahan uretra dan mempertahankan uretra agar tetap letaknya di atas levator plate (Greenth 2004)

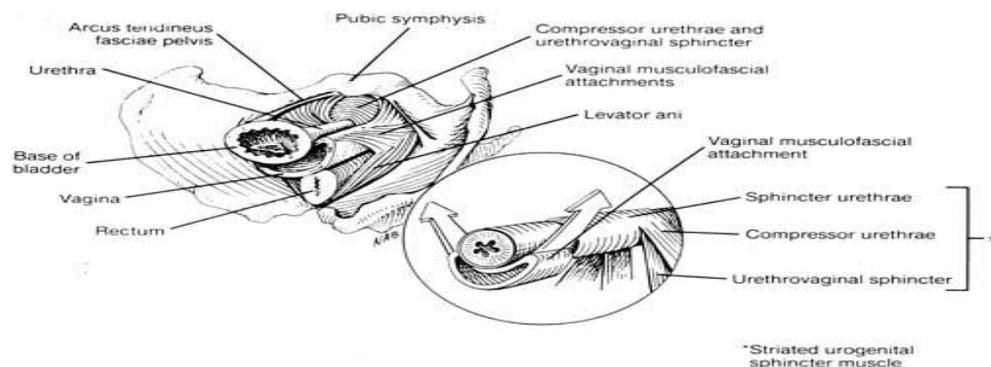
Mekanisme kontinuitas saluran kemih bagian bawah bergantung pada interaksi kompleks anatomi, integritas jaringan, dan refleks saraf. Uretra adalah saluran dari vesika urinaria ke luar. Unsur-unsur anatomi penting yang mempertahankan kontinensi termasuk aposisi mukosa yang tepat, tonus uretra konstan, dan posisi leher vesika urinaria/uretra proksimal tetap retropubik. Mukosa dan submukosa uretra mengandung pleksus vena submukosa yang luas yang membentuk bantalan untuk menjaga agar uretra tetap tertutup saat istirahat (Gambar 6). Dua lapisan otot polos, lapisan longitudinal dalam dan luar, mengelilingi mukosa. Lapisan longitudinal berfungsi terutama untuk memendekkan uretra selama berkemih, sedangkan lapisan melingkar menambah tonus uretra. Sfingter uretra lurik, juga disebut sfingter urogenital, mengelilingi lapisan dalam dan terdiri dari tiga elemen yang terletak di bagian tengah uretra: rhabdosphincter, kompresor uretra, dan sfingter urethrovaginal (Gambar 7). Otot lurik ini berada di bawah kontrol involunter tetapi bekerja sesuai refleks, dengan tiga bagian bertindak sebagai unit fungsional. Sfingter ini berkontribusi pada tonus istirahat uretra serta bekerja selama stres, bertindak terutama sebagai mekanisme cadangan pada pasien dengan hipermobilitas urethrovesical junction. Adanya peningkatan tekanan intra-abdomen yang tiba-tiba (misalnya batuk, bersin), akan mengkontraksikan

refleks kontraksi sfingter ini mempertahankan kontinensia. Latihan dasar panggul (latihan Kegel) dapat meningkatkan kekuatan kontraksi otot panggul (Bent dan McBride,2018).



Gambar 6. Anatomi Uretra

A. Bagian sagital uretra. B. Penampang pertengahan uretra. Komponen sfingter uretra internal meliputi lapisan mukosa uretra, pleksus vena submukosa, komponen kolagen dan elastis dari lapisan submukosa, dan dua lapisan otot polos. Dikutip dari: Bent dan McBride (2018)



Gambar 7. Komponen sfingter uretra lurik (inset) dan penyokong uretra proksimal

Bagian kiri atas menunjukkan perlekatan otot dan fascia (musculofascial vagina) dari uretra proksimal ke diafragma panggul

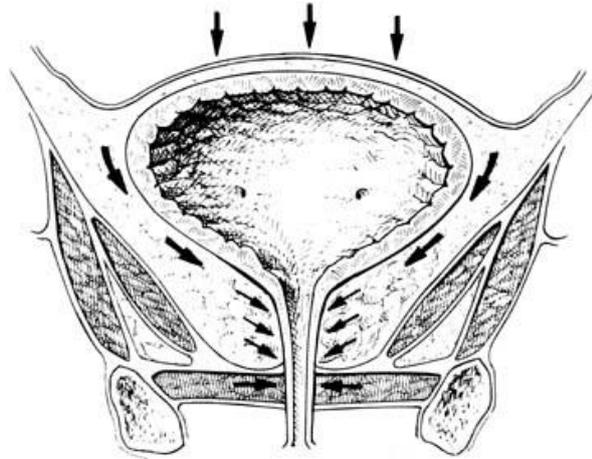
(levator ani) dan arcus tendineus fascia pelvis. Inset di kanan bawah menunjukkan bagian tengah uretra dengan kompresor uretra, sfingter urethrovaginal, dan otot sfingter uretra. Perlekatan muskulofascial vagina di uretra proksimal merespons kontraksi musculus levator ani dengan mengangkat vagina anterior, berkontribusi terhadap penutupan leher vesika urinaria. (Bent dan McBride, 2018)

Perlekatan otot dan fascia dari urethrovaginal junction (UVJ) atau leher vesika urinaria menjaga area penting ini dalam posisi intra-abdominal. Dua pertiga proksimal uretra dan UVJ menyatu dengan vagina anterior, dengan fascia endopelvis yang mendasarinya membentuk tempat penyokong berbentuk hammock. Hammock di bawah UVJ ini membantu penutupan uretra proksimal ketika ada peningkatan tekanan abdomen dan meluas ke sisi lateral ke arcus tendineus fascia panggul dan otot-otot levator. Tonus otot levator ani pelvis mempertahankan UVJ dalam posisi intra-abdomen retropubik saat istirahat dan turun serta relaksasi ketika berkemih. Kontraksi levator ani selama stres mencegah pergerakan hammock yang bertindak sebagai penghalang penutupan uretra (lihat Gambar 2) (Bent dan McBride, 2018).

Perubahan persarafan panggul dapat mempengaruhi otot polos sphincter internal dan sphincter lurik, serta tonus levator dan refleks normal. Gangguan anatomi hammock penyokong normal dapat menimbulkan rotasi UVJ yang berlebihan, yang mengakibatkan gangguan transmisi tekanan ke area ini. Peningkatan tekanan pada cairan dalam

vesika urinaria mengatasi tekanan yang lebih rendah di uretra, memungkinkan urin keluar (Gambar 3). Selain itu, anatomi abnormal dan hipermobilitas dapat membahayakan efektivitas mekanisme kompensasi oleh sphincter uretra lurik dan menyebabkan peregangan berlebihan pada cabang-cabang saraf pudendal, yang selanjutnya merusak fungsi (Bent dan McBride, 2018).

Uretra yang berfungsi buruk juga dapat berkontribusi atau menjadi penyebab utama SUI pada pasien. Pasien dengan kondisi ini digambarkan memiliki defisiensi sphincteric intrinsik (ISD) atau inkontinensia tipe III. Atrofi mukosa uretra, lapisan submukosa fibrotik atau parut, pleksus vena yang buruk, dan/atau gangguan fungsi otot polos dapat mencegah apposisi normal mukosa uretra. Hilangnya sifat elastis jaringan normal akibat pembedahan, penuaan, defisiensi estrogen, atau radiasi dapat merusak koaptasi normal dan transmisi tekanan di uretra, yang mengakibatkan pengeluaran urin dengan aktivitas minimal. Uretra yang berfungsi buruk bekerja bersama dengan kerusakan anatomi atau cedera saraf berkontribusi terhadap SUI. Ketika gangguan uretra parah, digunakan istilah seperti uretra bertekanan rendah, lead-pipe uretra, atau uretra patulous (Bent dan Mc.Bride 2018).



Gambar 8 Transmisi tekanan normal ke leher vesika urinaria dan uretra.

Peningkatan tekanan intraabdomen yang ditimbulkan oleh tindakan seperti batuk ditransmisikan ke vesika urinaria dan ke uretra normal. Kontraksi refleks otot lurik periurethral juga membantu menekan uretra. Dikutip dari: Bent dan McBride (2018)

#### 4. Klasifikasi

Pada inkontinensia urine tipe stress ini kapasitas kandung kemihnya dalam batas normal dan volume residual urine juga normal. Berdasarkan pathogenesis dan penyebabnya, Inkontinensia urine tipe stress terbagi menjadi 2, yaitu (Barber, dkk 2008):

1. *Stress Urinary Incontinence* (SUI) jenis hipermobilitas. Inkontinensia urine ini disebabkan oleh terjadinya kelemahan pada jaringan penyangga uretra dan blader neck, sehingga saat terjadi peningkatan tekanan intra abdomen terjadi pelebaran sudut uretrovesika, yang mengakibatkan rendahnya tekanan penutupan uretra, dan urine mudah keluar melalui uretra. Jaringan penyangga urtera terdiri dari otot levator ani, fascia

puboservikalis, arkus tendineus fascia pelvik (ATFP), dan ligamentum pubouretralis. Kelemahan jaringan ini umumnya terjadi karena kehamilan dan persalinan, pekerjaan dan aktivitas yang menyebabkan peningkatan tekanan intra abdomen secara terus menerus, obesitas, umur tua dan menopause. Faktor risiko SUI tipe hipermobilitas ini sama dengan disfungsi dasar panggul yang lain, seperti prolaps organ panggul. Pada pemeriksaan fisik SUI tipe hipermobilitas, ditemukan terjadinya penurunan blader neck, yang diketahui dengan pemeriksaan Q-tip tes, Boney tes, atau dengan pemeriksaan ultrasonografi blader neck secara translabial.

2. *Stress Urinary Incontinence (SUI) jenis intrinsic sphincteric deficiency (ISD)*. Pada SUI jenis ISD ini, keluarnya urine yang tidak terkendali disebabkan oleh terjadinya kelemahan spingter uretra interna. Spingter uretra interna dibentuk oleh mukosa dan submukosa uretra, yang tersusun secara berlipat-lipat sehingga kedua lapisan ini membuat muara uretra menjadi waterseal. Lapisan mukosa dan submukosa yang menjadi spingter interna uretra inilah yang membuat tekanan penutupan uretra lebih tinggi dibandingkan tekanan intra vesika, sehingga urine tidak keluar tanpa kendali. Kerusakan atau kelemahan pada spingter uretra interna akan menyebabkan terjadinya inkontinensia urine yang dipicu oleh batuk, bersin, tertawa, atau aktivitas lain yang meningkatkan tekanan intra abdomen. Kerusakan atau kelemahan ini bisa terjadi akibat penggunaan kateter menetap dalam waktu yang lama, penggunaan instrumen urologi

yang invasif, kemoterapi, radioterapi, invasi keganasan, atau kondisi menopause.

Stress Inkontinensia urin dapat dibedakan dalam 4 jenis yaitu (Junizaf 2002 ; Santoso 2011) :

Tipe 0 : Dimana pasien mengeluhkan adanya kebocoran urin, tetapi tidak dapat dibuktikan melalui pemeriksaan

Tipe 1 : Dimana *stress urine incontinence* terjadi pada pemeriksaan dengan manuver stress dan adanya sedikit penurunan uretra pada leher vesika urinaria.

Tipe 2 : Dimana *stress urine incontinence* terjadi pada pemeriksaan dengan penurunan uretra pada leher vesika urinaria mencapai 2 cm atau lebih

Tipe 3 : Dimana terjadi saat uretra terbuka dan area leher vesika urinaria tanpa kontraksi. Leher uretra menjadi fibrotic dengan gangguan neurologi atau keduanya. Disebut juga defisiensi sfingter intrinstik.

## **5. Faktor Risiko**

Meskipun banyak faktor risiko yang dapat dimodifikasi dan tidak dapat dimodifikasi untuk SUI yang diidentifikasi (seperti usia, persalinan, BMI dan operasi panggul), masih beberapa di antaranya, seperti histerektomi, masih kurang jelas. Identifikasi kemungkinan faktor risiko SUI perempuan penting untuk menurunkan prevalensi SUI, dan dapat mengarah kesehatan perempuan serta penurunan biaya perawatan kesehatan langsung dan tidak langsung kepada masyarakat (Lakeman, dkk 2015).

Beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan dan kelemahan otot, fascia serta persyarafan dari alat penyokong leher vesika urinaria dan uretra yang dapat menimbulkan terjadinya stress inkontinensia seperti dibawah ini (Junizaf 2002; Santoso 2011):

a. Usia

Faktor risiko terbesar untuk terjadinya inkontinensia urin (UI) adalah usia, dimana ditemukan pada usia pra menopause dan menetap pada post menopause. Peyrat et al menemukan bahwa perempuan lebih dari 40 tahun memiliki rasio risiko SUI sebesar 2,18 dibandingkan dengan perempuan kurang dari 40 tahun (Noor dkk, 2015; Ortiz, 2004).

b. Paritas dan persalinan

Persalinan adalah faktor utama yang terkait dengan terjadinya SUI pada perempuan muda dan telah diterima secara luas selama beberapa dekade terakhir. Multipara, berat lahir lebih dari 4000 g, episiotomi, persalinan pervaginam operatif (forsep dan ekstraksi vakum), dan kala II persalinan berlangsung lebih dari 60 menit secara signifikan meningkatkan risiko SUI setelah persalinan pertama (Noor dkk, 2015).

Mekanisme yang menjelaskan hubungan antara paritas dan SUI dapat dijelaskan oleh perubahan fungsi dasar panggul, terutama kekuatan otot dasar panggul (Sharma dkk, 2017) Inkontinensia urin juga terkait dengan kerusakan jaringan syaraf, otot dan fascia dari levator ani saat persalinan yang mengubah fungsi berkemih normal (Zhou dkk, 2018).

c. Menopause

SUI sangat lazim di kalangan perempuan pascamenopause dan kejadiannya meningkat secara progresif pada perempuan usia lanjut. Dihipotesiskan bahwa perubahan kolagen yang berhubungan dengan hipoestrogenik dan penurunan vaskularisasi uretra dan volume otot rangka bisa berkontribusi secara bersamaan terhadap gangguan fungsi uretra melalui penurunan tekanan istirahat uretra. Selanjutnya, atrofi urogenital akibat defisiensi estrogen dianggap ikut bertanggung jawab untuk gejala sensorik berkemih setelah menopause (Noor dkk, 2015; Ortiz, 2004).

#### d. Histerektomi

Penelitian Jan-paul menunjukkan bahwa histerektomi adalah salah satu faktor risiko SUI. Histerektomi dapat menyebabkan gangguan anatomi panggul dan suplai saraf lokal dipanggul , kerusakan pada uretra atau vesika urinaria sehingga dapat mempengaruhi fungsi fisiologis organ panggul, cedera pleksus pada panggul yang terjadi saat transeksi ligamen uterosacral dan kardinal , pembentukan flap kandung kemih atau karena gangguan dukungan anatomi ke leher kandung kemih dan ureter (Naru, 2007).

#### e. Obesitas

Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan masalah kesehatan yang meningkat di seluruh dunia dan menjadi salah satu faktor risiko inkontinensia urin pada wanita. 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 Moreno et al bahwa wanita dengan inkontinensia urin menunjukkan nilai IMT, persen lemak tubuh dan lingkaran pinggang yang lebih tinggi dibandingkan dengan wanita tanpa inkontinensia urin. Risiko inkontinensia urin meningkat 87,0% pada wanita obesitas dibandingkan dengan kelompok normal (Moreno-Vecino et al., 2015).

Bukti menunjukkan bahwa prevalensi UUI dan SUI meningkat secara proporsional sesuai dengan BMI. Secara hipotesis, peningkatan tekanan intraabdomen yang sesuai dengan peningkatan BMI menyebabkan tekanan intravesika yang secara proporsional lebih tinggi. Tekanan ini mengganggu tekanan penutupan uretra dan menyebabkan inkontinensia. (Noor dkk, 2015).

#### f. Merokok dan penyakit paru kronis

Tekanan dari batuk kronis yang sering dan kuat dapat menyebabkan kerusakan pada sokongan vagina, sfingter uretra, dan saraf perineum yang kemudian memperburuk gejala SUI. Secara hipotetis, penyebab SUI pada perokok adalah tekanan intra-abdominal yang terus meningkat akibat batuk kronis, dan sintesis kolagen yang menurun akibat efek anti-estrogenik rokok. Merokok terkait dengan penurunan sintesis kolagen dan mungkin dapat melemahkan struktur pendukung panggul. Penyakit terkait

merokok (seperti penyakit paru obstruktif kronis atau asma) mungkin memiliki efek langsung atau tidak langsung pada fungsi vesika urinaria dan uretra (Noor dkk, 2015).

#### g. Aktivitas olahraga

Banyak penelitian telah mengidentifikasi bahwa risiko inkontinensia urin tipe stress tidak terkait dengan semua jenis aktivitas fisik. Ada dua hipotesis utama yang menjelaskan bagaimana aktivitas fisik mempengaruhi otot dasar panggul dan mungkin berkontribusi pada inkontinensia tipe stres. "*Hammock hypothesis*" menyatakan bahwa aktivitas fisik melemahkan otot dasar panggul karena peregangan jaringan ikat dari dorongan konstan. (Chisholm et al, 2019)

Nygaard menemukan bahwa 28% perempuan mengeluhkan kebocoran urin saat berolahraga. Peningkatan tekanan intrabdominal tiba – tiba dan tingkat katekolamin yang lebih tinggi selama aktivitas kompetitif dapat merangsang reseptor di uretra yang mengarah ke IU (Noor dkk, 2015).

#### h. Gangguan kolagen

Salah satu elemen utama yang mempertahankan kekuatan fascia adalah serat kolagen. Penurunan jumlah kolagen akan menyebabkan penurunan kekuatan tensil fascia puboservikal dan akhirnya menyebabkan IUS (Rechberger, 1998). Terbukti jaringan ikat penderita yang mengalami *stress urine incontinence* jumlah jaringan kolagen sangat sedikit. Tipe jaringan kolagen yang ditemukan termasuk dalam golongan III ini menunjukkan bahwa jaringan kolagen sangat tipis dan ini dapat

menyebabkan kelemahan dari jaringan ikat tersebut yang ikut membantu kekuatan jaringan penyokong (Santoso 2011).

#### i. Depresi

Depresi berhubungan dengan penurunan fungsi serotonergik yang mungkin mempengaruhi fungsi berkemih. Penurunan akson serotonin dari otak memberi sinaps pada aferen visceral, interneuron dan preganglionik pada sumsum saraf sakral dan thorakolumbar yang terlibat dalam sistem perkemihan. Aksi serotonin sangat kompleks dan dimediasi oleh 13 reseptor yang berbeda. Penurunan input serotonergik pada efferen di dorsal horn akan menghambat input visceral, dan menjelaskan terjadinya hambatan pada aktivitas vesika urinaria terutama sensasi penuh dan nyeri. Penurunan kadar serotonin akan menyebabkan kontraksi vesika urinaria yang tidak stabil. Karena itu juga, pemberian antagonis serotonin dan uptake blocker dapat menghambat perkemihan dan bermanfaat pada pasien dengan inkontinensia urin tipe urgensi (Zorn, 1999).

### **6. Diagnosis**

Diagnosis *stress urine incontinence* dibuat berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan syaraf serta pemeriksaan penunjang.

#### a. Anamnesis

Pada anamnesis selain gejala inkontinensia juga perlu diketahui penyakit-penyakit atau keadaan yang menyebabkan meningkatnya tekanan intra abdominal serta derajat gangguan sosial yang dialami oleh penderita dan keluarga, keadaan menopause, pengobatan inkontinensia

sebelumnya serta riwayat operasi panggul. Riwayat yang akurat merupakan dasar untuk evaluasi dan menegakkan diagnosis. Didiskripsikan tentang tipe, onset, frekuensi serta pola inkontinensia. Penggunaan obat-obatan, keadaan penderita seperti kanker, Diabetes mellitus juga dapat menyebabkan gangguan fungsional atau struktur pada traktus urinarius (Santoso, 2011).

Kebocoran urin oleh karena batuk, bersin dan aktivitas fisik biasanya terkait, saat tertawa dan inkontinensia selama hubungan seksual disebabkan oleh gangguan kontraksi detrusor atau kelemahan sfingter. (Jha dan Radley, 2009).

Pengkajian riwayat medis, riwayat bedah dan obat harus diperoleh; beberapa kondisi neurologis dapat berdampak pada inkontinensia, termasuk multiple sclerosis, kecelakaan serebrovaskular, Penyakit Parkinson dan cedera tulang belakang. Riwayat diseksi panggul yang luas atau pembedahan inkontinensia sebelumnya juga dapat berdampak pada fungsi saluran kemih yang lebih rendah dan bertanggung jawab atas inkontinensia yang mendasarinya (Jha dan Radley, 2009).

#### b. Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik harus meliputi abdomen, vagina, pemeriksaan neurologis terutama gangguan persyarafan S2-S4 dan pemeriksaan uroginekologis. Pemeriksaan abdomen dapat mendeteksi massa yang menimpa vesika urinaria yang memperburuk kelemahan sfingterik atau distensi vesika urinaria. Pemeriksaan vagina untuk menilai prolaps organ

pelvis dan perubahan kulit pada vulva misalnya ekskoriasi vulval akibat urin yang kotor dan atrofi karena defisiensi estrogen. Prolaps seharusnya dapat diidentifikasi dan dinilai untuk menetapkan sejauh mana prolaps mungkin mungkin berkontribusi terhadap gejala panggul, gejala buang air besar, berkemih dan disfungsi seksual (Jha dan Radley, 2009 ; Santoso 2011).

### c. Pemeriksaan Penunjang

Menurut Setiati dan Bramantara (2007), diagnosis inkontinensia urin dapat dilakukan lewat observasi langsung serta mengajukan pertanyaan penapis. Pertanyaan penapis inkontinensia urin berisi riwayat obstetri dan ginekologi gejala dan keluhan utama gangguan berkemih serta riwayat penyakit.

Ada beberapa format pertanyaan yang telah tervalidasi untuk sebagai alat ukur untuk menilai derajat atau tingkatan dari inkontinensia urin, dapat diketahui sandvix Severity Index (SSI) dan the three masing-masing pilihan jawaban tersebut merupakan petunjuk dari gejala (symptom) tipe inkontinensia urin yang terjadi. SSI terdiri dari dua pertanyaan dimana hasil penilaian sehubungan dengan inkontinensia urin dengan mengalikan skor jawaban pertanyaan pertama dan skor pertanyaan kedua. Hasil pengelompokan adalah sebagai berikut :

1. Skor 1-2 : slight incontinence
2. Skor 3-5 : moderate incontinence
3. Skor 6-8 : severe incontinence

4. Skor >12 : very severe incontinence (brown et al 2006 dan sandvix 2000). Form pertanyaan ini terlampir pada tesis ini.

Dari pemeriksaan menggunakan kuesioner diagnosis inkontinensia urin idealnya sudah dapat menentukan jenis dan tingkat inkontinensia urin yang terjadi, sedangkan untuk mencapai tujuan diagnosis yang lebih komprehensif pemeriksaan inkontinensia urin dapat dilakukan lewat beberapa aspek yaitu : anamnesis, pemeriksaan fisis terarah, urinalisis dan volume residu, urin pasca berkemih dan pemeriksaan penunjang khusus (sanvix et al, 2000).

Uji batuk (the cough stress test), menurut penelitian randomisasi terkontrol, muncul sebagai sebuah uji yang handal dan sederhana untuk menegakkan diagnosis inkontinensia urin tekanan. Uji ini dilakukan pada keadaan vesika urinaria dengan volume 300 ml. Uji batuk yang positif menunjukkan adanya inkontinensia urin tekanan. Banyak peneliti sepakat bahwa dokter dengan keterbatasan akses untuk melakukan pemeriksaan urodinamik dapat menggunakan uji batuk sebagai alat yang sesuai dalam mendiagnosis inkontinensia urin tekanan (Walton 2010).

Vella dkk mengemukakan dengan pemeriksaan yang berdasarkan atas anamnesis adanya stres inkontinensia, tes batuk positif, urin sisa kurang atau sama 50 cc dan kapasitas vesika urinaria sekurangnya 400 cc diagnosis inkontinensia sudah dapat dibuat dengan

ketepatan 97% jika dibandingkan dengan menggunakan tes urodinamik. (Santoso 2011)

Tes Q-tip : tes ini secara tradisional digunakan untuk memeriksa mobilitas dari urethra – vesical junction. Tes ini meliputi penempatan kapas lidi yang pada ujungnya diberikan lubrikasi dan dimasukkan sampai pada bladder neck pada posisi litotomi. Perubahan axis akan diamati pada saat pasien melakukan manuver valsalva dimana hasil positif jika pada tepi kapas lidi yang bebas bergerak > 30 derajat yang menandakan adanya hipermobilitas. Beberapa hasil analisis mengemukakan bahwa hasil tes q-tip tidak akurat untuk mendiagnosis *stress urine incontinence* pada perempuan (Walton 2010)

Pad test (uji pembalut) merupakan suatu metodologi objektif yang valid untuk menentukan keparahan inkontinensia urin tekanan dengan mengukur secara kuantitatif urin yang hilang dan menimbang berat pembalut yang digunakan selama uji berlangsung. Uji ini tidak mahal, sederhana dan tidak invasif. Uji ini membutuhkan partisipasi aktif pasien dalam waktu yang cukup lama, karenanya tingkat keakuratan hasil sangat tergantung pada kepatuhan pasien. Versi waktu untuk uji pembalut yang tersedia dapat kurang dari 1 jam, 1 jam, 2 jam atau 24 jam. Versi waktu yang lebih lama berguna untuk penelitian karena meningkatkan keakuratan hasil, namun versi waktu jangka pendek seperti uji pembalut 1 jam sudah terstandarisasi dan lebih praktis

digunakan. Uji pembalut direkomendasikan pada banyak uji klinis dan dalam penggunaan praktik klinik sehari-hari (Walton 2010).

#### d. Urodinamik

Tes Urodinamik merupakan penilaian obyektif fungsi traktus urinarius dan membantu klinisi mengerti patofisiologi dari urge inkontinensia karena sering lebih dari satu penyebab yang memerlukan pertimbangan dan pengobatan. Gejala yang berhubungan dengan stres inkontinensia pada tes urodinamik berhubungan dengan ketidakstabilan detrusor 11-16%. Urodinamik bertujuan menjawab pertanyaan berikut :

1. Apakah vesika urinaria normal atau overaktif?
2. Apakah sfingter uretra kompeten selama pengisian dan provokasi?
3. Apakah traktus urinarius bawah kosong secara normal dan lengkap?

Urodinamik bertujuan untuk mereproduksi gejala dan mendapatkan pengukuran yang tepat untuk memberi informasi tentang fungsi saluran kemih dan patofisiologi yang mendasarinya (Jha dan Radley, 2009).

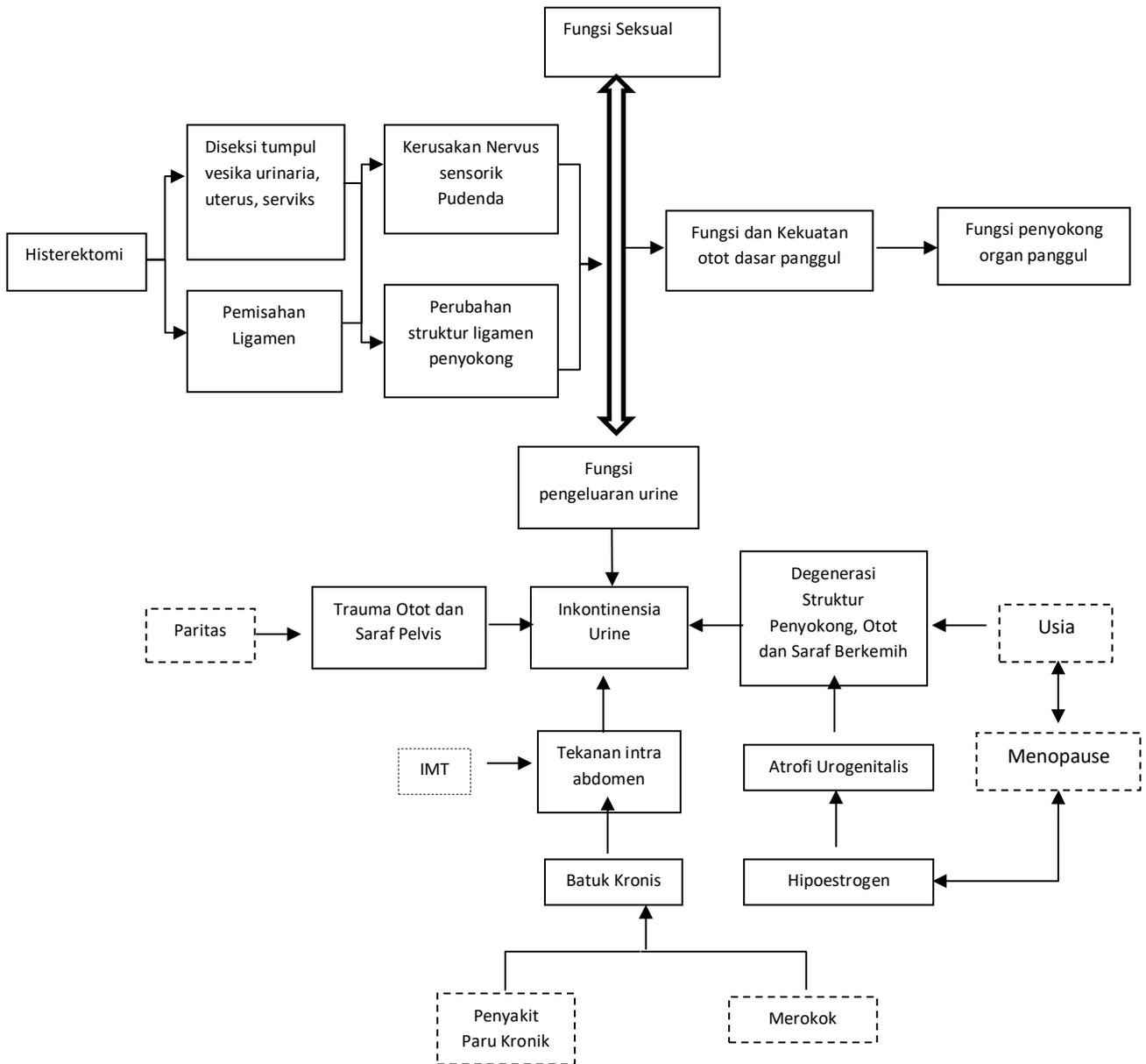
Urodinamik memiliki tiga komponen utama:

- 1) laju aliran bebas (menilai fungsi penyimpanan dan pembatalan);
- 2) uji tekanan (cystometrogram);
- 3) uji aliran tekanan berkemih (fungsi berkemih kuantitatif).

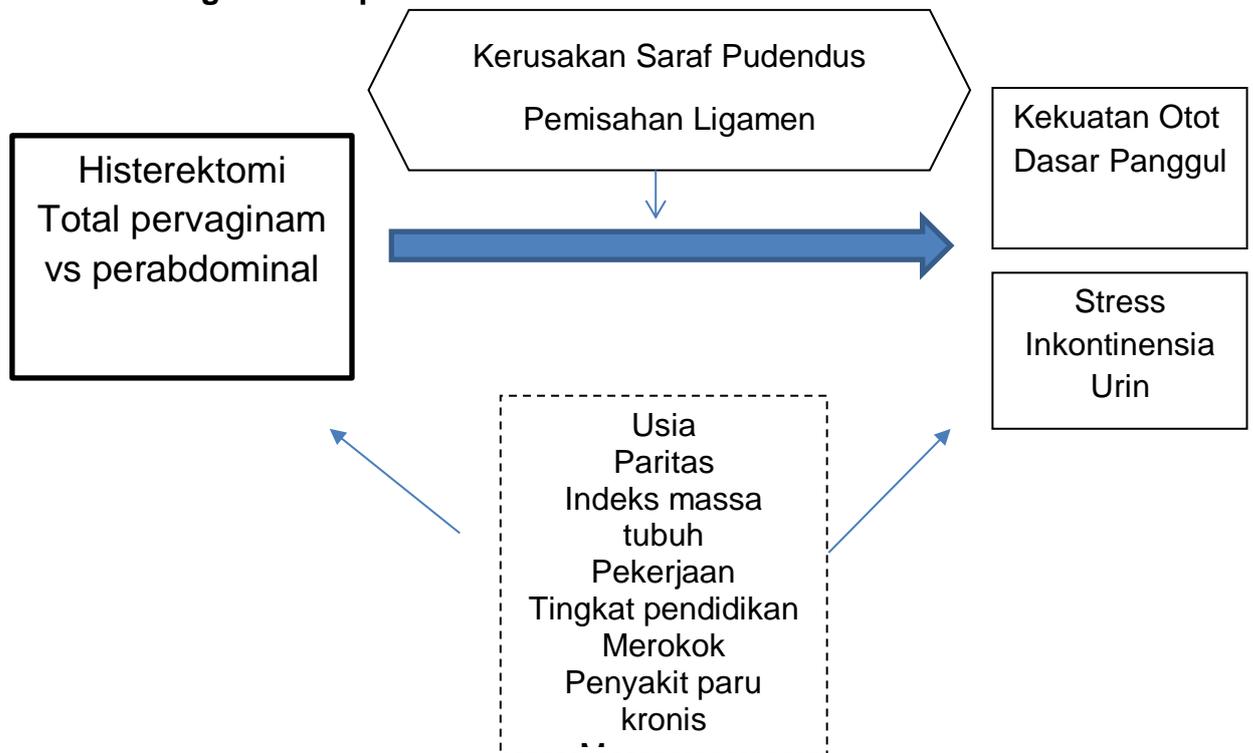
Meskipun urodinamik dianggap sebagai sebuah tes yang berharga untuk menjelaskan mekanisme yang mendasari inkontinensia urin, temuan ini harus dikorelasikan dengan gejala pasien.

## E. Kerangka Teori Dan Kerangka Konsep

### 1. Kerangka Teori



## 2. Kerangka konsep



Keterangan:

- Variabel Independen
- Variabel Dependen
- Variabel Perancu
- Variabel Antara (Yang Tidak Diteliti)

## 3. Hipotesis

Terdapat perbedaan kekuatan otot dasar panggul dan kejadian *Stress Urinary Incontinence* (SUI) pada pasien post histerektomi total pervaginam dan perabdominam

#### 4. Definisi Operasional

##### 1. Histerektomi Perabdominam

Tindakan pengangkatan uterus melalui jalur abdominal atas indikasi medis sesuai dengan catatan dalam rekam medis. Dikategorikan menjadi ya dan tidak.

##### 2. Histerektomi Pervaginam

Tindakan pengangkatan uterus melalui jalur Vaginam atas indikasi medis sesuai dengan catatan dalam rekam medis. Dikategorikan menjadi ya dan tidak.

##### 3. Kekuatan Otot Dasar Panggul

Dihitung dengan menggunakan alat perineometer. Dikategorikan menjadi sangat lemah (7,5–14,5), lemah (14,6–26,5), sedang (26,6–41,5), baik (41,6–60,5), dan kuat (> 60,6)

##### 4. Diagnosa *Stress urine incontinence* adanya inkontinensia urin tipe stress berdasarkan hasil pemeriksaan fisik, pemeriksaan tes batuk dan kuesioner. Dikategorikan menjadi ya dan tidak.

##### 5. Usia

Dihitung dengan mengurangi tahun penelitian dengan tahun lahir ibu sesuai catatan rekam medis. Usia ditampilkan dengan nilai rata-rata dan standar deviasi.

##### 6. Paritas

Jumlah anak yang pernah dilahirkan oleh pasien sesuai catatan rekam medis. Paritas dikelompokkan menjadi nulipara, primipara, multipara, dan grande.

7. Indeks massa tubuh

Hasil perhitungan dengan rumus berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan tinggi badan (dalam meter) kuadrat. Hasil dikelompokkan dalam  $\leq 25$  dan  $> 25$

8. Status merokok

Status konsumsi rokok secara aktif oleh pasien sesuai catatan rekam medis. Dikategorikan menjadi Ya dan Tidak.

9. Penyakit paru kronis

Riwayat diagnosis penyakit paru kronis berdasarkan laporan pasien atau catatan dalam rekam medis. Dikategorikan menjadi Ya dan Tidak.

10. Indikasi histerektomi

Kondisi medis yang menjadi dasar pengambilan keputusan untuk melakukan histerektomi. Dikategorikan menjadi penyakit jinak (mencakup prolaps organ panggul, leiomioma, perdarahan uterus abnormal, neoplasma ovarium kistik, kista endometriosis).