

## HUBUNGAN ANTARA INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KEJADIAN HERNIA INGUINALIS DI RSUD DR. M. HAULUSSY AMBON

Rezky N. P. Salampessy<sup>1</sup>, Achmad Tuahuns<sup>2</sup>, Johan B. Bension<sup>3</sup>

Rezky N. P. Salampessy<sup>1</sup>, dr. Achmad Tuahuns Sp. B. FINACS<sup>2</sup>, dr. Johan B. Bension  
MMed. Ed<sup>3</sup> :Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura, Jln. Ir. M. Putuhena, Poka-Ambon  
97233.

Email : [numberrezky@gmail.com](mailto:numberrezky@gmail.com)

### Abstrak

**Pendahuluan:** Salah satu faktor resiko yang dapat mempengaruhi atau meningkatkan terjadinya hernia inguinalis adalah overweight dan obesitas. Beberapa studi memiliki pendapat berbeda, bahwa insiden hernia inguinalis lebih rendah pada overweight dan obesitas dibandingkan dengan berat badan normal. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian hernia inguinalis di RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

**Metode:** Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan data sekunder berupa rekam medis di RSUD dr. M. Haulussy. Metode yang digunakan untuk pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu seluruh rekam medis pasien hernia inguinalis yang memenuhi kriteria inklusi dan diuji statistik dengan *Chi-Square*.

**Hasil:** Sampel yang diperoleh adalah 60 pasien, terdiri dari 30 pasien (50%) didiagnosis hernia inguinalis dan 30 pasien (30%) didiagnosis tidak hernia inguinalis. Hasil uji statistik *Chi-Square* didapatkan nilai probabilitas = 0.988 ( $p > \alpha = 0.05$ ) dengan nilai  $\chi^2 = 0,325$ .

**Kesimpulan:** Hasil analisis secara statistik ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian Hernia Inguinalis Di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon.

**Kata Kunci :** Hernia Inguinalis, Hubungan, Indeks Massa Tubuh.

### **Abstract**

**Introduction:** One of the risk factors that can affect or increase the occurrence of inguinal hernia is overweight and obesity. Several studies have different opinions, that the incidence of inguinal hernia is lower in overweight and obesity compared with normal weight.

**Method:** This study aims to determine the relationship of body mass index to the incidence of inguinal hernia in hospitals dr. M. Haulussy Ambon. The research design used is descriptive analytic with cross-sectional approach using secondary data in the form of medical record in RSUD dr. M. Haulussy. The method used for sampling using purposive sampling technique is all medical records of inguinal hernia patients who meet inclusion criteria and tested statistically with Chi-Square.

**Result:** The samples obtained were 60 patients, consisting of 30 patients (50%) diagnosed inguinal hernia and 30 patients (30%) were diagnosed not inguinal hernias. Chi-Square statistical test results obtained probability value = 0.988 ( $p > \alpha = 0.05$ ) with value = 0.325.

**Conclusion:** The results of this statistical analysis show that there is no significant relationship between body mass index and the incidence of Inguinal Hernia In RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

**Keywords:** Body Mass Index, Inguinal Hernia, Relationships.

### **Pendahuluan**

Hernia merupakan penyakit yang mana organ di dalam tubuh menekan dan menembus keluar melalui otot atau celah jaringan di sekitarnya yang melemah (protusi). Protusi peritoneum parietal yang dapat terjadi secara kongenital maupun didapat akibat adanya robekan atau adanya bagian dinding abdomen yang lemah disebut hernia inguinalis.<sup>1</sup> Satu – satunya terapi dari hernia inguinalis adalah operasi dan merupakan prosedur operasi yang paling banyak dilakukan di dunia. Angka kejadian hernia inguinalis 10 kali lebih banyak daripada hernia femoralis dan keduanya mempunyai presentase sekitar 75 – 80% dari seluruh jenis hernia, hernia insisional 10%, hernia ventralis 10%, hernia umbilikalisis 3%, dan hernia lainnya sekitar 3%.<sup>2</sup> Secara umum, kejadian hernia inguinalis lebih banyak diderita oleh laki –

laki daripada perempuan. Angka perbandingan kejadian hernia inguinalis 13,9% pada laki – laki dan 2,1% pada perempuan. Kasus hernia inguinalis di USA (United State of America) sekitar 800.000 kasus setiap tahun dan negara Belanda sekitar 33.000 kasus setiap tahun.<sup>3</sup> Di Maluku khususnya di RSUD dr. M. Haulussy terdapat 198 pasien hernia inguinalis pada tahun 2015.<sup>4</sup> Berdasarkan tinjauan tersebut dapat dilihat bahwa hernia inguinalis menjadi penyakit yang prevalensinya cukup tinggi dan merupakan prosedur operasi yang banyak dilakukan karena satu-satunya terapi yang dilakukan ialah dengan operasi atau pembedahan. Dilihat dari data kasus hernia di Maluku, khususnya di RSUD dr. M. Haulussy terdapat 198 kasus hal ini menunjukkan cukup tingginya kasus hernia inguinalis di Maluku sendiri pada tahun 2015. Data

tersebut memungkinkan untuk dapat dilakukan penelitian mengenai hernia inguinalis.

Hernia inguinalis dapat diderita oleh semua umur, tetapi angka kejadian hernia inguinalis meningkat dengan bertambahnya umur dan terdapat distribusi bimodal (dua modus) untuk usia yaitu dengan puncaknya pada usia 1 tahun dan pada usia rerata 40 tahun. Pada anak, insidensinya 1 – 2% dengan 10% kasus mengalami komplikasi inkaserasi. Pada usia sekitar satu tahun, sekitar 30% processus vaginalis belum tertutup. Hernia inguinalis lebih sering terjadi di sebelah kanan 60%, sebelah kiri 20 – 25%, dan bilateral 5%.<sup>5</sup> Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat penyebabnya banyaknya kasus hernia tidak hanya terfokus pada usia tertentu namun lansia maupun balita mempunyai resiko yang sama untuk terkena hernia inguinalis.<sup>6-7</sup>

Salah satu faktor resiko yang dapat mempengaruhi atau meningkatkan terjadinya hernia inguinal adalah overweight dan obesitas. Menurut Rosetto dkk<sup>8</sup> pada tahun 2010 dan Chan Yong park dkk<sup>9</sup> pada tahun 2011, insiden hernia hernia inguinalis lebih tinggi pada pasien overweight dan obesitas dibandingkan dengan berat badan normal, hal yang sama juga di kemukakan oleh Pluta pada tahun 2011 dan Burney pada tahun 2016.<sup>10</sup>

Menurut WHO pada tahun 2014, secara keseluruhan 13% populasi penduduk dewasa (laki – laki 11% & wanita 15%) di dunia mengalami obesitas, 39% dari orang dewasa berumur diatas 18 tahun (laki – laki 38% dan Wanita 40%) di dunia mempunyai kategori overweight. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2013, prevalensi status gizi berdasarkan indeks massa tubuh untuk penduduk dewasa (> 18 tahun) di Indonesia tahun 2013 adalah 8,7% kategori kurus, 13,5% berat badan lebih, dan obesitas 15,4%. Maluku sendiri memiliki 12,11% kategori kurus, 62,94% normal 10,89% berat badan lebih, dan obesitas 14,06%.<sup>11</sup> Berdasarkan data WHO tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa 13% penduduk dunia mempunyai resiko hernia inguinalis sedangkan di Indonesia sendiri sebanyak 15% penduduknya beresiko hernia inguinalis jika obesitas menjadi faktor utama untuk terjadinya hernia inguinalis.

Beberapa studi memiliki pendapat berbeda, bahwa insiden hernia inguinalis lebih rendah pada overweight dan obesitas dibandingkan dengan berat badan normal, seperti pada studi yang di lakukan Ruhl dkk pada tahun 2007, sedangkan pada studi yang di lakukan pada RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen oleh Parmono, HM pada Tahun 2014 menyatakan tidak ada hubungan bermakna antara indeks massa

tubuh dengan kejadian hernia inguinalis. Dengan berbedanya pendapat dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, maka indeks massa tubuh dalam hal ini overweight dan obesitas belum dapat dikatakan dengan pasti bahwa merupakan faktor resiko maupun etiologi dari terjadinya hernia inguinalis.<sup>12</sup> Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melakukan penelitian ini di Maluku, khususnya di RSUD dr. M. Haulussy.

### **Metode Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif-analitik dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan data sekunder berupa rekam medis untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian hernia inguinalis di rumah sakit umum dr. M. Haulussy. Penelitian dilakukan dibagian rekam medik RSUD dr. M. Haulussy Ambon dari bulan Juni 2016-Maret 2017. Besarnya sampel penelitian ini adalah total populasi yang memenuhi kriteria restriksi penelitian. Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu seluruh rekam medis pasien hernia dibagian rekam medik RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada tahun 2016 sampai dengan Januari 2017 yang memenuhi kriteria inklusi Kriteria inklusi penelitian ini yaitu pasien dewasa yang terdiagnosis hernia dibagian rekam medik RSUD Dr. M. Haulussy Ambon. Kriteria

<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/pameri/index>

eksklusi penelitian ini yaitu adanya penyakit penyerta (diabetes mellitus tak terkontrol dan penyakit gagal ginjal kronik), dalam keadaan hamil, hernia kongenital, dan tidak tersedianya data yang dibutuhkan secara lengkap dari tiap subjek penelitian. Variabel bebas penelitian ini adalah indeks massa tubuh, sedangkan variabel terikat adalah hernia inguinalis. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diuji dengan *Chi-Square*.<sup>13</sup>

### **Hasil**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh (IMT) dengan kejadian hernia inguinalis di RSUD dr. M. Haulussy Ambon. Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 6 Maret 2017 sampai 20 Maret 2017 dibagian ruang rekam medis RSUD dr. M. Haulussy Ambon. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu seluruh rekam medis pasien hernia dibagian rekam medik RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada Tahun 2016 sampai dengan Januari 2017 yang memenuhi kriteria inklusi. Jumlah sampel penelitian adalah 134 pasien yang menderita hernia dan memenuhi kriteria inklusi sebanyak 60 pasien.

### 1. Indeks Massa Tubuh

Tabel 1 Deskripsi pasien berdasarkan indeks massa tubuh (IMT) di RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada Tahun 2016 sampai dengan Januari 2017.

Karakteristik (N= 60)	Frekuensi	Presentase
1. IMT <17.0 (Kurus sekali, kekurangan berat badan tingkat berat)	13	21.7%
2. IMT 17.0-18.4 (Kurus, kekurangan berat badan tingkat ringan)	11	18.3%
3. IMT 18.5-25.0 (Normal)	15	25.0%
4. IMT 25.1-27.0 (Gemuk, kelebihan berat badan tingkat ringan)	11	18.3%
5. IMT >27.0 (Gemuk sekali, kelebihan berat badan tingkat berat)	10	16.7%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

### 2. Diagnosis Hernia Inguinalis

Tabel 2. Distribusi pasien berdasarkan diagnosis hernia inguinalis dan tidak hernia inguinalis di RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada Tahun 2016 sampai dengan Januari 2017.

Diagnosis	Frekuensi	Presentase(%)
1. Hernia Inguinalis	30	50
2. Tidak Hernia Inguinalis	30	50
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>100</b>

### 3. Analisis Uji Statistik

Tabel 3. Analisis uji statistik *Chi-Square*

<i>Chi-Square Tests</i>			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.325 <sup>a</sup>	4	.988
Likelihood Ratio	.326	4	.988
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000
N of Valid Cases	60		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

Tabel 4. Hasil analisis data hubungan antara index massa tubuh dengan kejadian hernia di RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada Tahun 2016 sampai dengan Januari 2017

Indeks Massa Tubuh		Hernia Inguinalis			
		Ya		Tidak	
		n	%	N	%
1. IMT < 17.0 (Kurus Sekali Kekurangan Berat Badan Berat)	6	46,2	7	53,8	
	6	54,5	5	45,5	
	8	53,3	7	46,7	
	5	45,5	6	54,5	
	5	50,0	5	50,0	
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	

## **Pembahasan**

### **Indeks Massa Tubuh dan Hernia**

#### **Inguinalis**

Berdasarkan hasil penelusuran data, hasil yang didapat jumlah pasien di ruang rekam medis di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon yang memenuhi kriteria sampel pada tahun 2016 adalah 60 pasien yang didiagnosis hernia dengan 30 pasien yang didiagnosis hernia inguinalis. Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh distribusi kategori indeks massa tubuh pasien terbanyak pada kategori normal dengan indeks massa tubuh 18.5 sampai 25 sebesar 25%, kemudian diikuti kategori kurus, kekurangan berat badan tingkat berat dengan indeks massa tubuh < 17 (21,7%), kemudian kategori kurus, kekurangan berat badan tingkat ringan, kategori gemuk, kelebihan berat badan tingkat ringan yang masing – masing memiliki presentase yang sama yaitu 18,3% dan kelebihan berat badan tingkat berat dengan indeks massa tubuh > 27 (16,7%).

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan yang oleh Parmono, HM Tahun 2014, dalam penelitiannya membagi kategori indeks massa tubuh kedalam Underweight, Normal, dan Overweight-Obesitas. Presentase terbesar indeks massa tubuh pada pasien hernia inguinalis terdapat pada kategori normal (53.1%) kemudian diikuti

dengan kategori Overweight-Obesitas (31.3%) dan Underweight (15.5%). Hal ini sama dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bugada dkk (2015) bahwa presentase pasien hernia inguinalis kebanyakan memiliki indeks massa tubuh  $\geq$  25, hasil tersebut dapat dikategorikan dalam indeks massa tubuh normal. Berbeda dengan kebanyakan dari literatur sebelumnya yang menyatakan bahwa pasien hernia inguinalis kebanyakan memiliki indeks massa tubuh yang dapat dikategorikan Overweight-Obesitas (55.6%), salah satunya penelitian Chan Yong Park dkk pada Tahun 2011.

#### **Hernia Inguinalis dan Hubungannya dengan Indeks Massa Tubuh**

Berdasarkan analisis statistik dengan uji *Chi Square* seperti terdapat pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian hernia inguinalis di RSUD Dr. M. Haulussy Ambon. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Chan Yong Park dkk pada Tahun 2011 bahwa tidak ada perbedaan spesifik antara kelompok obesitas dan normal. Sama halnya pada penelitian yang dilakukan oleh Zendejas dkk<sup>15</sup> pada Tahun 2011 juga menyatakan bahwa hubungan indeks massa tubuh dan hernia inguinalis tidak jelas (unclear). Pada penelitian yang dilakukan

oleh Ghayth, Waseem Kamel dkk<sup>16</sup> pada Tahun 2016, dalam analisisnya menggunakan *model multiple logistic regression* menyatakan bahwa indeks massa tubuh tidak secara langsung atau secara statistik memiliki hubungan sebagai faktor resiko hernia inguinalis. Dari hasil penelitian menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian hernia inguinalis, hal ini dimungkinkan karena indeks massa tubuh hanya berkaitan dengan otot dinding abdomen baik yang mengalami kelemahan maupun tidak. Dinding abdomen tidak bisa dikatakan sebagai faktor tunggal dalam proses terjadinya hernia karena kekuatan dinding abdomen dipengaruhi juga oleh tekanan intra-abdomen. Literatur sebelumnya menyakini bahwa tidak seimbangya tekanan intra-abdomen dan kekuatan dinding abdomen akan menyebabkan hernia kongenital maupun yang didapat dan obesitas merupakan titik acuan karena obesitas sendiri akan meningkatkan tekanan intra-abdomen yang mempengaruhi resisten dari dinding abdomen, sehingga para peneliti sebelumnya menyakini indeks massa tubuh karena penilaian obesitas dapat dilihat dari indeks massa tubuh.

Namun hal ini dibantah dalam jurnal selanjutnya oleh Rosemar dkk<sup>17</sup>, dalam jurnalnya Rosemar dkk tidak

mendapatkan bukti ilmiah pasti mengenai hubungan antara indeks massa tubuh dan kejadian hernia. Selain itu, dalam penelitiannya juga didapatkan bahwa tekanan intra-abdomen lebih meningkat pada usia muda dan pada lansia datanya kurang jelas. Rosemar dkk juga menemukan bahwa berat badan lebih (overweight) dan obesitas dapat menjadi faktor pelindung, hal ini dikaitkan dengan aktivitas, aktivitas sendiri juga merupakan salah satu faktor yang meningkatkan tekanan intra-abdomen. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Cobb dkk<sup>18</sup> yang meneliti tentang tekanan intra-abdomen, dalam jurnalnya Cobb dkk membuktikan bahwa aktivitas sehari – hari dapat meningkatkan tekanan intra-abdomen, dimana berdiri, menekuk lutut, melompat, dan valsava saat berdiri mempunyai hubungan bermakna dalam peningkatan intra-abdomen. Rosemar dkk menyakini orang yang overweight dan obesitas kurang beraktivitas sehingga resiko terjadinya berkurang, walaupun dalam penelitiannya tidak diteliti sampai hal tersebut, dalam jurnalnya juga diberi dua teori mengenai hal tersebut, teori yang pertama ruang intra-abdomen pada overweight dan obesitas terdiri dari lemak dan hal tersebut berhubungan dengan omentum dan mesenterium, jika kedua hal tersebut “tumpul” dan pendek maka akan

mencegah potensi terjadinya protrusi hernia. Teori yang kedua jika lemak menyebabkan tebalnya dinding abdomen maka akan mencegah terjadinya hernia, walaupun pada penelitiannya teori tersebut tidak dibuktikan.

Pada penelitian yang dilakukan Ghayth, Waseem Kamel dkk pada Tahun 2016, menyatakan untuk terjadinya hernia inguinalis karena adanya gangguan metabolisme kolagen atau abnormalitas dari kolagen yang akan menyebabkan patologi pada jaringan ikat dan menyebabkan kelemahan pada struktur penyokong. teori ini didukung kerusakan atau lemahnya jaringan ikat, keduanya memegang peranan penting dalam terjadinya hernia inguinalis. Hal ini didukung pada penelitian yang dilakukan oleh Goede, Barry De dkk<sup>19</sup> yang menyatakan bahwa pada hernia inguinalis terjadi peningkatan metalloprotease 2 dan 9 dan pada jaringan terjadi penurunan dari inhibitor dari metalloprotease 1 dan 2 yang berperan dalam degenerasi kolagen. Abnormal dari metabolisme kolagen dapat ditemukan pula perokok, karena pada perokok terjadi penurunan dari deposisi kolagen hal ini dikemukakan oleh Sorrensen, Lars Tue dkk<sup>20</sup>. Berdasarkan uraian diatas maka dapat lihat gangguan dari metabolisme kolagen sangat jelas

berperan dalam menjadi penyebab terjadinya hernia inguinalis.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Balamaddaiah, G dkk<sup>21</sup> pada Tahun 2016 mengenai faktor resiko hernia inguinalis, ditemukan bahwa kebanyakan pasien hernia inguinalis adalah laki – laki daripada perempuan, hal ini dimungkinkan karena laki – laki lebih sering bekerja daripada perempuan, selain itu berdasarkan anatomi terdapat perbedaan antara kanalis inguinalis pada laki-laki dan perempuan, dimana pada laki-laki diameter kanalis inguinalis lebih besar hal ini dikemukakan oleh Andresen, Kristoffer dkk<sup>22</sup> serta kebanyakan pasien hernia inguinalis memiliki pekerjaan atau aktifitas fisik berat seperti angkat beban berat sebesar 52.4%, diikuti gangguan pencernaan, dan merokok. Hal ini merupakan kondisi peningkatan tekanan intraadomen secara kronik, ditambah lagi seperti batuk kronik, konstipasi, sirosis, kehamilan, hilangnya turgor dari area hesselbach, serta colagenolisis perifer yang disebabkan oleh merokok dapat meningkatkan faktor resiko terjadinya hernia serta riwayat bedah abdomen. Dari uraian tersebut dapat dilihat bahwa indeks massa tubuh bukan faktor resiko yang berpengaruh secara spesifik terhadap kejadian hernia inguinalis.

## Kesimpulan

Tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kejadian hernia inguinalis di RSUD dr.M. Haulussy Ambon. Hal ini dapat dilihat pada nilai uji *chi square* yang didapat yaitu nilai probabilitas sama dengan 0,988 ( $p > \alpha = 0.05$ ) dengan nilai  $\chi^2 = 0,325$ .

## Referensi

1. Pols. Inguinal Hernia Surgery. A Patient Centered Approach. Rotterdam : H.R Langerveld-Benders. 2014. 1 p.
2. Lavelle, M *et al*, Surgery 1. 2nd rev. London : Churchill livingstone. 2002. 75 – 8 p.
3. Ruhl, C.E; Everheart, J.E., 2007. Risk factor for inguinal hernia among adult in the US population. A J Epidemiol 165(10): 1154 – 61.
4. Rekam medik, 2015. Data Rekam Medik. Ambon : RSUD dr. Haulussy Ambon.
5. Sjamsuhidajat, R.; Karnadihardja, W.; Prasetyono, T.O.H.; Rudiman, R. Sjamsuhidajat – De Jong : Buku Ajar Ilmu Bedah. Edisi 3. Jakarta : EGC. 2010 615 – 625 p.
6. Way, L.W.; Doherty, G.M., 2003. *Current Surgical Diagnosis &*

- Treatment*, 11<sup>th</sup> Ed. New Dehli India: Mcgraw – Hill. 783 – 9 p.
7. De Luca, L. *Et Al*. Relationship Between Hiatal Hernia And Inguinal Hernia. Dig Dis Sci. 2004. 49(2): 243 – 7 p.
  8. Rossetto, L.A *Et Al*. Factor Associated With Hernia And Nulge Formation At The Donor Site Of The Pedicled TRAM Flap. Eur J Past Surg. 2010. 33(4): 203 – 8 p.
  9. Park, C.Y.; Kim, J.C.; Kim, D.Y.; Kim, S.K. Inguinal Hernia Repair In Overweight And Obese Patient. J Korean Surg Soc. 2011. 81(3): 205 – 10 p.
  10. Pluta, R.M.; Burke, A.E.; Golub, R.M. Abdominal Hernia. JAMA. 2011. 305: 20 p.
  11. Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2014 [PDF]. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. 51 – 83 p.
  12. Parmono, HM. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Hernia Inguinalis Di Poli Bedah RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2014. available from: <http://eprints.ums.ac.id/31241/>
  13. Dahlan, Sopiudin. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

- Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2013. 46 P.
14. Notoatmojo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta : PT Rineka citra; 2010. Hal. 57-58.
  15. Zendejas, Dario Et Al. Effect Pf Preoperative Inflammatory Status And Comordities On Pain Resolution And Persistent Posurgical After Hernia Repair. 2015 December 2; 2016.
  16. Ghayth, Waseem Kamel, Gorial, F Isho. Assessment Of Joint Hypermobility In Adult Patient With Inguinal Hernia : An Analytical Cross Sectional Study From Iraq. 2016; 6(18): 16-19.
  17. Rosemar, Anders *et al.* Body Mass Index And Groin Hernia : A 34-Year Follow-Up Study In Swedish Men. Lippincott Williams & Wilkins 2008 June; 247(6): 1064-1068
  18. Cobb, William S *et Al.* Normal Intraabdominal Pressure In Healthy Adults. North Carolina. 2005 February 18; 129 : 231-235.
  19. Goede, Barry De *et Al.* Risk Factor For Inguinal Hernia In Middle-Age And Elderly: Results From the Rotterdam Study. Rotterdam. 157; 3 : 540-545.
  20. Sorensen, Lars Tue *Et Al.* Smoking Is A Risk Factor For Recurrence of Groin Hernia. World of Journal Of Surgery. 2002. 26 : 397-400.
  21. Balamaddaiah, G *et al.* Prevalence and Risk Factor Of Inguinal Hernia: A Study In A Semu-Urban Area In Rayalaseema, Andhra Pradesh, India. 2016 august; 3(3): 1310-1313.