

Available online at : <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/acehmedika>
ISSN 2548-9623 (Online)

Universitas Abulyatama Jurnal Aceh Medika



GAMBARAN ULTRASONOGRAFI (USG) GALL BLADDER DENGAN PASIEN EPIGASTRIC PAIN DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH MEURAXA BANDA ACEH

Fuziati, Eva Mardalena

¹⁾ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Abulyatama.
Jl. Blangbintang Lama, Aceh Besar, Indonesia
* Email korespondensi: e.mardalena52@gmail.com

Diterima 20 Agustus 2020; Disetujui 15 September 2020; Dipublikasi 6 Oktober 2020

Abstract: Epigastric pain is a burn that occurs in the upper center of the abdomen under the process of shiphoideus. Epigastric complaints can be caused by abnormalities of the abdominal organs one of which is the gallbladder. Ultrasonography (USG) can help diagnose gallbladder disease. The gallbladder is a pear-shaped bladder, located in the quadratus lobe with a length of 7-10 cm. The purpose: To know the gallbladder ultrasound picture in patients who came with epigastric pain complaints at the Radiology Installation of Meuraxa General Hospital of Banda Aceh. Research method: quantitative, descriptive with prospective approach. Sampling with total sampling technique. The data analysis used is univariate analysis. Results: A thorough gynecological ultrasound with epigastric pain in the Radiology Installation of Meuraxa General Hospital of Banda Aceh in 2018 found a sample of 37 people who have met the inclusion criteria. Based on sex, the most found in women with 23 people (62.2%) and the remaining 14 people (37.8%) with male gender. Based on the people of age, the frequency is highest in the 40-59 years age group (37.8%). Based on the experimental results, it was obtained as normal as 15 people (40.5%), cholecystitis 11 people (29.7%), and cholelithiasis 7 people (18.9%), and cholecystitis and cholelithiasis 4 people (10.8%). Conclusion: patients who come with epigastric pain. It is entrusted with the ultrasound of the gallbladder to excrete other organs.

Keywords: epigastric pain, ultrasounography, gall bladder

Abstrak: Epigastric pain merupakan nyeri terbakar yang dirasakan seseorang pada daerah tengah atas perut di bawah prosessus shiphoideus. Keluhan epigastric pain dapat disebabkan oleh kelainan organ abdomen salah satunya adalah gall bladder Ultrasonography (USG) dapat membantu diagnosis penyakit gall bladder. Gall bladder adalah sebuah kantung berbentuk buah pir, yang terletak di lobus quadratus dengan panjang 7-10 cm. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran USG gall bladder pada pasien yang datang dengan keluhan epigastric pain di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh. Metode Penelitian :Jenis penelitian ini kuantitatif, bersifat deskriptif dengan pendekatan prospektif. Pengambilan sampel dengan teknik total sampling. Analisa data yang digunakan adalah analisa univariate. Hasil Penelitian : Keseluruhan USG gall bladder dengan epigastric pain di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh Tahun 2018 ditemukan jumlah sampel 37 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan jenis kelamin, terbanyak ditemukan pada perempuan dengan 23 orang (62,2%) dan sisanya terdapat 14 orang (37,8%) dengan jenis kelamin laki-laki. Berdasarkan kelompok usia, frekuensi paling banyak pada kelompok umur 40-59 tahun (37,8%). Berdasarkan hasil ekspertise, didapatkan normal sebanyak 15 orang (40,5%), cholecystitis 11 orang (29,7%), dan cholelithiasis 7 orang (18,9%), serta cholecystitis dan cholelithiasis 4 orang (10,8%). Kesimpulan: Pasien epigastric pain yang mengalami cholecystitis, cholelithiasis, cholecystitis dan cholelithiasis sebanyak 22 orang (59,5%) berdasarkan gambaran hasil USG gall bladder.

Kata Kunci: Epigastric pain, Ultrasonography, Gall Bladder

PENDAHULUAN

Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan disertai oleh kerusakan jaringan secara aktual maupun potensial. Nyeri pada dasarnya sebagai reaksi fisiologis, tetapi bila nyeri terus berlangsung walaupun stimulus penyebabnya sudah tidak ada, berarti telah terjadi perubahan patofisiologis yang justru membutuhkan pemeriksaan, kebanyakan kasus pada *epigastric pain* (nyeri ulu hati) seperti nyeri terbakar yang dirasakan seseorang pada daerah tengah atas perut di bawah *processus xiphoideus*.¹

Rasa nyeri di perut atas dapat disebabkan oleh kelainan organ dalam rongga perut dan kelainan organ dalam rongga dada. Organ yang dalam perut yang sering memberikan keluhan nyeri di perut atas yaitu: traktus gastrointestinal (lambung, duodenum, usus halus, usus besar), hati, kandung empedu, dan pankreas, sedangkan organ dalam organ dada yang sering memberikan keluhan nyeri di perut atas adalah esofagus dan jantung. Salah satu penyakit yang memiliki gejala nyeri epigastrik biasanya terjadi pada daerah kandung empedu (*gall bladder*) seperti batu empedu (kolelitiasis) dan radang empedu (kolesistitis).¹

Prevalensi penyakit kandung empedu pada suku Indian di Amerika Serikat mencapai tingkat yang tinggi yaitu 40-70%. Insiden batu empedu diperkirakan 20 juta orang dengan 70% diantaranya didominasi oleh batu kolesterol, sementara 30% sisanya terdiri dari batu pigmen. Setiap tahun sekitar 1 juta orang dirawat dan

700.000 orang menjalani kolesistektomi. Prevalensi di Asia kolelitiasis berkisar antara 3% sampai 10%. Berdasarkan data terakhir prevalensi kolelitiasis di Jepang sekitar 3,2%, China 10,7%, India Utara 7,1%, dan Taiwan 5,0%.²

Persentase angka kejadian penyakit kandung empedu di Indonesia dengan negara lain di Asia tidak jauh berbeda. Secara klinis hanya saja baru mendapat perhatian sementara penelitian batu empedu masih terbatas. Hasil penelitian di RSCM Jakarta dari 51 pasien di bagian Hepatologi ditemukan 73% pasien yang menderita penyakit batu empedu pigmen dan batu kolesterol pada 27% pasien. Hal ini menunjukkan bahwa kuman gram negatif E.Coli dapat menimbulkan terjadinya faktor infeksi empedu yang ikut berperan penting dalam timbulnya batu pigmen. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada tahun 2010-2011 didapatkan 101 kasus kolelitiasis yang di rawat, 57 orang (56,44%) pada tahun 2010 dan 44 orang (43,56%) pada tahun 2011. Prevalensi keseluruhan USG (*ultrasonography*) *gall bladder* di Instalasi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa pada tahun 2017 ditemukan 298 orang.^{3,16}

Angka kejadian kolelitiasis sangat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin gaya hidup. Data yang ada menunjukkan sekitar 20 % pasien dengan nyeri ulu hati di sebabkan oleh adanya gangguan pada kandung empedu baik akibat batu atau peradangan itu sendiri, dan sekitar 80% berumur di atas 40 tahun. Rumah

sakit RSUP Prof. DR. R.D. Kandau Manado ditemukan hasil dari USG kolelitiasis 225 kasus pada periode 2013-Oktober 2014. Kolelitiasis lebih banyak pada wanita 124 kasus dengan keluhan nyeri di daerah perut kanan atas sebaiknya dipastikan dengan USG untuk membantu diagnosis.⁴

Pemeriksaan penunjang pencitraan pilihan utama untuk mendiagnosis kolesistitis dan kolelitiasis adalah USG yang memiliki sensitivitas tinggi melebihi 95%.USG merupakan teknik pencitraan yang digunakan dalam diagnostik patologi mengenai organ dalam rongga perut, yang mana kita dapat melihat bentuk, ukuran anatomis, gerakan, dan jaringan sekitarnya. Selain itu USG adalah teknik yang cukup aman, relative murah, tidak invasive dan mudah di dapat.Pada satu studi di Jakarta yang melibatkan 325 pasien dengan dugaan penyakit kandung empedu, nilai diagnostik USG dalam mendiagnosis gambaran USG dengan akurasi 77%.⁵

Gambaran USG yang didapatkan biasanya bersifat diagnostik : distensi kandung empedu dengan diameter > 4cm, penebalan kandung empedu > 4mm, cairan di sekitar kandung empedu dan bayangan ekoik dari batu. Prosedur ini menggunakan gelombang suara (*sound wave*) untuk membentuk gambaran (*image*) suatu organ tubuh. Indikasi adanya kolesistitis akut pada pemeriksaan USG ditunjukkan dengan adanya batu, penambalan dinding kandung empedu, cairan perikolesistikus dan *Murphy sign* positif marker untuk *cholecystitis*.⁶

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis ingin melakukan penelitian lebih lanjut tentang “Gambaran USG *Gall bladder* Dengan *Epigastric Pain* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Tahun 2018”

METODE PENELITIAN

Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua pasien dengan keluhan *epigastric pain* yang dirujuk dari poli penyakit dalam ke Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa untuk dilakukan USG *gall bladder*.

Sampel

Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien dengan keluhan *epigastric pain* bagi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan jumlah sampel 37 orang di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa. Pengambilan sampel secara *total sampling*

Kriteria Sampel Penelitian

Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah :

- a. Pasien yang datang dengan keluhan *epigastric pain*.
- b. Pasien yang dirujuk dari poli penyakit dalam ke Instalasi Radilogi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa.
- c. Pasien yang bersedia diikutsertakan dalam penelitian.

d. Hasil gambaran USG gall bladder yang sudah di *expertise* oleh dokter ahli di bidang radiologi.

Kriteria Eksklusi

Kriteria eklusi sampel pada penelitian ini adalah :

- a. Pasien yang datang ke Instalasi Radiologi dengan kelainan jantung.
- b. Pasien yang datang ke Instalasi Radiologi dengan atresia esofagus.
- c. Pasien dengan keganasan.

Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan data primer, yaitu sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data yang dibuat oleh peneliti untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang di tanda tangannya. Data dikumpulkan sendiri oleh peneliti langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan.¹⁵

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini adalah dengan alat USG yang akan digunakan untuk melihat gambaran USG gall bladder dengan keluhan *epigastric pain* yang telah di *eksptise* oleh dokter ahli di bidang radiologi.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh untuk mengetahui Gambaran Ultrasonografi (USG) Gall Bladder Dengan Pasien Epigastric Pain Subjek dalam penelitian ini adalah pasien epigastric pain yang datang untuk dilakukan USG gall bladder yang

berjumlah 37 orang. Penelitian dilakukan pada menggunakan data primer yang diperoleh langsung dari subjek penelitian melalui data sekunder

Gambaran karakteristik dasar pasien yang menjadi subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Dasar Subjek Penelitian

Karakteristik Demografis	N	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	14	37,8
Perempuan	23	62,2
Kelompok Usia		
≤ 20 tahun	1	2,7
20 - 39 tahun	12	32,4
40 - 59 tahun	14	37,8
60 - 79 tahun	9	24,3
> 80 tahun	1	2,7

Berdasarkan tabel 1. di atas, diketahui bahwa jumlah pasien yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah berjumlah sebanyak 37 sampel dengan perincian 14 orang (37,8%) berjenis kelamin laki-laki dan 23 sampel (62,2%) berjenis kelamin perempuan. Kemudian jika dilihat berdasarkan kelompok usia pasien, maka diketahui bahwa terdapat sebanyak 1 sampel (2,7%) subjek yang berusia dibawah atau sama dengan 20 tahun, selanjutnya terdapat 12 sampel subjek (32,2%) yang berusia diantara 20 - 39 tahun, 14 orang (37,8%) subjek yang berusia diantara 40– 59 tahun, 9 orang (24,3%) subjek yang berusia antara 60 – 79 tahun, 1 orang (2,7%) subjek yang berusia diatas 80 tahun.

Analisa Univariat

Penelitian ini dalam bentuk distribusi dan frekuensi disajikan dalam tabel presentasi terhadap variabel usia, jenis kelamin, hasil ekspertise, dan hasil ekspertise berdasarkan jenis kelamin

Tabel 2. dibawah ini memberikan informasi mengenai hasil ekspertise pada subjek penelitian.

Tabel 2. Hasil Ekspertise Subjek Penelitian

Hasil Ekspertise	N	%
Normal	15	40,5
<i>Cholecystitis</i>	11	29,7
<i>Cholelithiasis</i>	7	18,9
<i>Cholecystitis dan Cholelithiasis</i>	4	10,8

Berdasarkan tabel 2. diatas diketahui bahwa hasil ekspertise subjek yang paling banyak adalah kategori Normal sebanyak 15 orang (40,5%). Selanjutnya terdapat 11 orang (29,7%) dengan hasil ekspertise *cholecystitis*. Kemudian terdapat 7 orang (18,9%) dengan hasil ekspertise *cholelithiasis*. Sedangkan sisanya 4 orang (10,8%) merupakan subjek dengan hasil ekspertise gabungan antara *cholecystitis* dan *cholelithiasis*.

Selanjutnya tabel 3. dibawah ini merupakan tabel yang berisikan informasi mengenai kategori hasil ekspertise berdasarkan jenis kelamin.

Tabel 3. Hasil Ekspertise Berdasarkan Jenis Kelamin

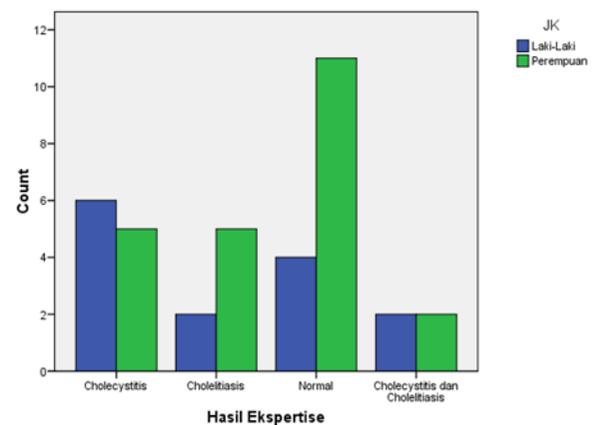
Hasil Ekspertise	Jenis Kelamin				Total
	Laki-Laki		Perempuan		
	N	%	n	%	
Normal	4	26,7	11	73,3	15
<i>Cholecystitis</i>	6	54,5	5	45,5	11
<i>Cholelithiasis</i>	2	28,6	5	71,4	7
<i>Cholecystitis</i>	2	50,0	2	50,0	4

dan *Cholelithiasis*

Berdasarkan tabel 3 diatas, diketahui bahwa dari 15 orang subjek dengan hasil ekspertise normal, 11 orang (73,3%) diantaranya berjenis kelamin perempuan dan sisanya 4 orang (26,7%) berjenis kelamin laki-laki. Selanjutnya dari 11 orang subjek dengan hasil ekspertise *cholecystitis*, 6 orang (54,5%) berjenis kelamin laki-laki dan 5 orang (45,5%) berjenis kelamin perempuan.

Kemudian, dari 7 orang dengan hasil ekspertise *cholelithiasis*, 2 orang (28,6%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan sisanya 5 orang (71,4%) berjenis kelamin perempuan. Sedangkan subjek dengan hasil ekspertise komplikasi *cholecystitis* dan *cholelithiasis* yang berjumlah 4 orang, 2 orang (50,0%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan 2 orang lainnya berjenis kelamin perempuan.

Data dalam Tabel 3 juga dapat ditampilkan dalam bentuk grafiks sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Hasil Ekspertise berdasarkan Jenis Kelamin Subjek Penelitian

Pembahasan

Karakteristik dasar subjek penelitian

Data yang diperoleh melalui Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa Banda Aceh, didapatkan jumlah pasien dengan keluhan *epigastric pain* yang datang untuk dilakukan USG *gall bladder* dalam rentang waktu Maret-Mei 2018 berjumlah 37 orang. Berdasarkan jenis kelamin penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi perempuan lebih banyak 23 orang (62,2%) mengalami *epigastric pain* di banding laki-laki berjumlah 14 orang (37,8).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian lainnya yang dilakukan di Rumah Sakit Colombia Asia Medan Pada tahun 2011 yang mendapatkan 82 orang menderita batu empedu di dapatkan yang berjenis kelamin wanita sebanyak 54 orang (65,85%) dan pria 28 orang (34,14%). Menurut penelitian tersebut penyakit batu empedu selalu lebih banyak perempuan dibanding laki-laki, karena hal ini disebabkan pada perempuan lebih mungkin mengembangkan batu empedu dibanding pria.² Penelitian ini diperkuat juga dengan penelitian RSUP Fatmawati pada tahun 2015-2016 menyimpulkan bahwa penderita batu empedu dua kali lipat lebih sering pada perempuan.¹⁸ Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa perempuan memiliki hormon estrogen. Karena ekstra estrogen bisa meningkatkan kadar kolesterol didalam empedu dan mengurangi kontraksi kandung empedu dalam waktu yang lama dapat menyebabkan endapan pada kandung empedu dan menghasilkan pembentukan batu empedu.^{2,4,18}

Berdasarkan kelompok usia, menunjukkan bahwa pada usia 40-59 berjumlah 14 orang (37,8%) lebih banyak mengalami *epigastric pain* dibandingkan usia 20-39 yang berjumlah 12 orang (32,4%). Pada usia 60-79 didapatkan hanya 9 orang (24,3%) yang mengalami *epigastric pain*, dan paling terendah pada usia < 20 dan > 80 yaitu berjumlah 1 orang (2,7%). Data ini menunjukkan bahwa di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa pasien *epigastric pain* yang datang untuk dilakukan USG *gall bladder* yaitu lebih banyak pada pasien *epigastric pain* dengan rentang usia 40-59 tahun sebanyak 14 orang (37,8%) data ini sesuai dengan hasil penelitian di RSUP Fatmawati pada tahun 2015-2016 dengan frekuensi usia diatas 40 tahun sebesar 74,2%, dibandingkan dengan frekuensi usia di bawah 40 tahun yaitu 25,8%. Hal ini disebabkan, semakin bertambah usia, saturasi kolestrol pada empedu terus meningkat karena menurunnya fungsi enzim *7 α hidroksylase* yang berperan dalam pembatas laju sintesis asam empedu.¹⁸ Setelah usia 40 tahun risiko terjadi batu empedu 4 hingga 9 kali lipat menjelaskan bahwa usia tua memiliki paparan panjang untuk banyak faktor kronis seperti hiperlipidemia, konsumsi alkohol, dan DM. Hal ini akan menyebabkan penurunan motilitas kandung empedu dan terbentuknya batu empedu.¹⁹

Hasil ekspertise gambaran USG *gall bladder* pada pasien *epigastric pain*

Berdasarkan hasil yang sudah di ekspertise oleh dokter ahli Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa bahwa hasil dari

USG *gall bladder* lebih banyak di dapatkan kasus normal sebanyak 15 orang (40,5%) . Pada penelitian ini sampel yang normal dapat dikaitkan dengan penyakit selain yang berhubungan dengan batu empedu misalkan gastritis. Dari hasil USG *gall bladder* didapatkan angka tertinggi didapatkan pada kasus *cholecystitis* sebanyak 11 orang (29,7%). Penyebab utama *cholecystitis* adalah batu kandung empedu (90%) yang terletak di duktus sistikus yang menyebabkan stasis cairan empedu, dan sebagian kecil tanpa batu empedu. Kemudian pada *cholelithiasis* didapatkan 7 orang (18,9%), yang mengalami *epigastric pain* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Meuraxa tahun 2018. Pada prevalensi yang menderita kedua kasus *cholecystitis* dan *cholelithiasis* sebanyak 4 orang (10,8%).⁵

Hasil ekspertise gambaran USG *gall bladder* pada pasien *epigastric pain* berdasarkan jenis kelamin

Hasil ekspertise berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa dari 15 orang subjek dengan hasil ekspertise normal, 11 orang (73,3%) diantaranya berjenis kelamin perempuan dan sisanya 4 orang (26,7%) berjenis kelamin laki-laki. Selanjutnya dari 11 orang subjek dengan hasil ekspertise *cholecystitis*, 6 orang (54,5%) berjenis kelamin laki-laki dan 5 orang (45,5%) berjenis perempuan. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa laki-laki lebih mengalami penyakit *cholecystitis* karena faktor dari kepekatan cairan empedu, kolestrol

lisolesitin dan protaglandin yang merusak lapisan mukosa dinding kandung empedu diikuti oleh reaksi inflamasi dan supurasi.⁵

Dari 7 orang dengan hasil ekspertise *cholelithiasis*, 2 orang (28,8%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan sisanya 5 orang (71,4%) berjenis kelamin perempuan. Penelitian ini sesuai dengan penelitian di RSUP Fatmawati yang menyatakan bahwa wanita selama masa subur mereka hampir dua kali lebih mungkin mengalami pembentukan batu empedu dari pada pria¹⁸.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Berdasarkan hasil USG *gall bladder* yang telah di ekspertise oleh ahli radiologidi dapatkan pasien yang mengalami kelainan di *gall bladder* (*cholecystitis*, *cholelithiasis*, *cholecystitis* dan *cholelithiasis*) sebanyak 22 orang (59,5%), dan kasus normal sebanyak 15 orang (40,4%) .
2. Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan jumlah pasien dengan keluhan *epigastric pain* yang datang untuk dilakukan USG *gall bladder* di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah Meuraxa berjumlah 37 orang.
3. Berdasarkan pasien *epigastric pain* dengan kelainan *gall bladder* didapatkan hasil ekspertise yang Normal sebanyak 15 orang (40,5%), *cholecystitis* 11 orang (29,7%), dan *cholelithiasis* 7 orang (18,9%), serta

cholecystitis dan *cholelithiasis* 4 orang (10,8%).

4. Berdasarkan dari jenis kelamin bahwa prevalensi sampel perempuan lebih banyak 23 orang (62,2%) dibandingkan dengan sampel laki-laki yang berjumlah 14 orang (37,8%). Berdasarkan usia, prevalensi usia didapatkan sampel yang berusia 40-59 terbanyak mengalami *cholecystitis* maupun *cholelithiasis*.

Saran

Adapun saran dari peneliti :

1. Kepada pusat pelayanan kesehatan untuk melakukan skrining terhadap pasien dengan keluhan *epigastric pain* yang dapat berguna untuk mencegah ataupun memperbaiki kualitas hidup pasien.
2. Kepada tenaga medis untuk dapat memberikan penyuluhan tentang *epigastric pain*, dan memberikan terapi yang tepat kepada pasien *epigastric pain*.
3. Perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut dengan sampel lebih besar mengenai pengaruh *epigastric pain* terhadap gambaran USG *gall bladdermeningkat* penelitiannya masih sangat kurang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Surdato, Widarjati. *Buku Ajar Gastroenterologi*. Edisi 1. Jakarta. Interna Publishing, 2011.
2. Ginting, S. *A Description Characteristic Risk Factor Of The Koletiasis disease in the Colombia Asia Medan Hospital*. Jurnal penelitian Dharma Agung (J-DA). Medan. 2012.
http://repositori.maranatha.edu/12708/10/1110127_Journal.pdf diakses pada tanggal 29 November 2017.
3. Ndraha S, dkk, *Profil Kolelithiasis pada Hasil Ultrasonografi di Rumah Sakit Umum Daerah Koja*, Vol.20, No.53, 2014.
4. Gagola, dkk. *Gambaran Ultrasonografi Batu Empedu Pria Dan Wanita di RSUP Prof.DR. R. D.Kandau Manado*, Vol.3, No.1, 2015.

5. Suyono AW, Setiyohadi, B, Alwi I, Simadibrata M SS. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. VI Jilid II, Jakarta: Internal Publishing, 2014.
6. Corr P. *Mengenal Pola Foto-Foto Diagnostik*, Jakarta : EGC, 2010.
7. S. Snell R. *Anatomi Klinik Berdasarkan Regio*. IX. Jakarta : BUKU KEDOKTERAN; 2014.
8. Paulsen, F dan j, waschke. *Sobotta Atlas Anatomi Manusia*. Jilid II .edisi 23. Jakarta : EGC, 2015.
9. Guyton., Hall. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*, Edisi XII, 2014.
10. William F. Ganong. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 20. Jakarta: EGC, 2009.
11. Eroschenko, victor p. *Atlas Histologi di Fiore : dengan Kolerasi Fungsional*; alih bahasa , dr. Brahm U. Pendit . Edisi 11. Jakarta : EGC, 2014.
12. Price, Silvia A. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC, 2014.
13. Tjokropawiro, I. *Sepuluh Petunjuk Pola Hidup Sehat*. Jurnal Kedokteran Indonesia. Jakarta : Medika, 2012.
14. Pratiwi, Wahyu. Hubungan pola makan dengan Gastritis pada Remaja di Pondok Pesantren Daar El-Qolam Gintung, Jayanit, Tangerang. Skripsi FKIK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta. 2013. <http://repositoru.uinjkt.ac.id> diakses pada tanggal 25 januari 2018
15. Sastroasmoro. S, Ismael S. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi 4. Jakarta: Sagung Seto, 2011.
16. Girsang, J.H., Hiswani & Jemadi. Karakteristik Penderita Kolelithiasis yang di rawat Inap di RS. SANTA ELISABETH Medan. Jurnal Kesehatan. Medan. 2011. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/34994> diakses pada tanggal 29 November 2017.
17. Ganong, Stephen J. McPhee & William F. Patofisiologi penyakit: Pengantar Menuju Kedokteran Klinis, Edisi 5. Jakarta: Buku Kedokteran: EGC, 2011
18. Amri, regi A. Proporsi Penderita Batu Empedu dengan Status Gizi Obesitas Di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Pada Tahun 2015-2016.
19. Kereh, dkk. Hubungan Antara Jenis Batu Dan Perubahan Mukosa Kandung Empedu

Pada Pasien Batu Kandung Empedu, Vol.7,
No.7, hlm.S41-47. 2015