

**GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANALGESIK  
PADA PASIEN PASCA BEDAH APENDIKTOMI  
DI RSUD MUNTILAN TAHUN 2017**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai  
Gelar Ahli Madya Farmasi Pada Prodi D III Farmasi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Magelang



Disusun Oleh :

**Antika Rachma Pratiwi**

NPM: 15.0602.0032

**PROGRAM STUDI D III FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG  
2018**

## HALAMAN PERSETUJUAN

GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANALGESIK  
PADA PASIEN PASCA BEDAH APENDIKTOMI  
DI RSUD MUNTILAN TAHUN 2017

### KARYA TULIS ILMIAH



Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti  
Uji Karya Tulis Ilmiah  
Prodi D III Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Magelang

Pembimbing 1

Tanggal

(Widarika Santi H, M.Sc., Apt.)  
NIDN. 0618078401

(27 Juli 2018)

Pembimbing 2

Tanggal

(Imron Wahyu H, M.Sc., Apt.)  
NIDN. 0625108103

(27 Juli 2018)

## HALAMAN PENGESAHAN

GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANALGESIK  
PADA PASIEN PASCA BEDAH APENDIKTOMI  
DI RSUD MUNTILAN TAHUN 2017

### KARYA TULIS ILMIAH

Disusun oleh:

Antika Rachma Pratiwi

NPM: 15.0602.0032

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai  
Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi  
Prodi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Magelang  
Pada Tanggal: 13 Agustus 2018

Dewan Penguji :

Penguji 1

(Heni Lutfiyati, M.Sc., Apt.)

NIDN. 0619020300

Penguji 2

(Widarika Santi, H. M.Sc., Apt.)

NIDN. 0618078401

Penguji 3

(Imron Wahyu H. M.Sc., Apt.)

NIDN. 0625108103

Mengetahui,

Dekan,  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Magelang



(Puguh Widiyanto, S. Kp., M. Kep.)

NIDN. 0621027203

Ka. Prodi DIII Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Magelang

(Heni Lutfiyati, M.Sc., Apt.)

NIDN. 0619020300

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Magelang, 27 Juli 2018

Antika Rachma Pratiwi

## INTISARI

**Antika Rachma Pratiwi, GAMBARAN PENGGUNAAN OBAT ANALGESIK PADA PASIEN PASCA BEDAH APENDIKTOMI DI RSUD MUNTILAN TAHUN 2017**

Apendisitis merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di Indonesia. Tindakan yang diberikan pada pasien apendisitis tanpa komplikasi yaitu pembedahan apendiktomi. Apendiktomi adalah operasi pemotongan apendiks yang terinfeksi. Dalam mengurangi rasa nyeri pasca operasi, pasien diberikan terapi dengan analgesik baik tunggal ataupun kombinasi. Analgesik adalah obat-obatan yang memiliki indikasi untuk mengurangi rasa nyeri dengan bertindak dalam sistem saraf pusat tanpa mengubah kesadaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien pasca bedah apendiktomi dan karakteristik penggunaan obat analgesik.

Penelitian ini merupakan penelitian secara deskriptif dengan metode secara retrospektif terhadap data pasien pasca bedah apendiktomi yang menggunakan analgesik di RSUD Muntilan. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 59 pasien.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang banyak menderita apendisitis adalah laki-laki (53%) dengan kelompok usia 12- 16 tahun (19%). Prosentase item obat analgesik paretamol paling banyak diberikan yaitu 63% untuk pasien rawat inap dan 49% untuk pasien pulang. Penggunaan obat analgesik yang diberikan kepada 59 pasien pasca bedah apendiktomi seluruhnya mendapatkan analgesik non narkotik dan golongan obat generik yang paling banyak diberikan (69%).

**Kata kunci:** Apendiktomi, Analgesik, Pasca Bedah.

## ABSTRACT

**Antika Rachma Pratiwi,** THE DESCRIPTION OF ANALGESIC MEDICINE USAGE OF POST-OPERATIVE APPENDECTOMY PATIENTS IN MUNTILAN *RSUD* IN 2017

Appendicitis is a health problem that often occurs in Indonesia. An action given to appendicitis patients without any complication is called appendectomy. Appendectomy is an operation to cut the infected appendix. In reducing post-operative pain, the patients are given therapy with either single or combination analgesics. Analgesics are medicines that have indications to reduce the pain through an action in central nerve system without changing consciousness. This study aims to find out the characteristics of post-operative appendectomy patients and the characteristics of analgesic medicine usage.

This research was a descriptive study with retrospective method toward the data of post-operative appendectomy patients who used analgesic in Muntilan *RSUD*. The sample of this study was 59 patients.

The result of this study indicated that the most patients who contaminated appendicitis were male (53%) with age category of 12-16 years old (19%). The highest percentages of paracetamol analgesic medicine item that given were 63% for in-patients and 49% for out-patients. The usage of analgesic medicine was given to 59 patients of post-operative appendectomy; all of them got non-narcotic analgesic, and it was the most generic medicine category that given (69%).

**Keywords:** Appendectomy, Analgesic, Post-operative.

## **PERSEMBAHAN**

Dengan mengucap syukur alhamdulillah saya panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayahNya serta atas segala kemudahan yang diberikan, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat ditulis dan diselesaikan pada waktunya.

Ayah dan Ibu tersayang terima kasih atas nasihat dan doa tiada henti yang telah engkau berikan serta dukungan moril maupun materil.

Tak lupa untuk adik laki-laki ku Aqila yang tak henti menjadi penyemangat atas keluh kesah dalam hatiku.

Terima kasih eyang uti atas petuah yang selalu engkau berikan

Bapak dan Ibu dosen pembimbing, penguji dan pengajar yang telah banyak memberikan saran dan dukungan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

Sahabat dan teman-teman Pejuang amd. farm 2015/2016 terkhusus Novita Indriyanti, Hamba Allah Squard yang selalu memberikan semangat dan motivasi demi tercapainya kesuksesan yang akan diraih kelak. Terima kasih atas lembaran warna yang telah menghiasi hidupku. Rasa sayang, canda tawa juga suka duka kebersamaan kita adalah hal yang sangat berarti dan kelak kuyakin akan merindu saat waktu menjadi pembeda ketika jarak akan menjadi penghalang.

Terima kasih untuk Deva yang selalu menjadi pendengar setia keluh kesahku selama ini serta teman AAS adik Ladiwa, Laela dan Nur hidayah yang telah menjadi penyemangat dan selalu memberikan motivasi.

*“Allah menganugerahkan Al hikmah kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak dan hanya orang-orang yang berakallah yang dapat mengambil pelajaran”*

(QS. Al. Baqarah: 269)

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, atas semua kenikmatan dan karunia-Nya maka purnalah sudah penulisan Karya Tulis Ilmiah. Penulisan ini adalah salah satu syarat guna melengkapi program kuliah Diploma Tiga Farmasi (D III) pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.

Usaha dan doa semaksimal mungkin telah penulis tuangkan dalam penulisan ini, sehingga karya ini mengandung makna dan manfaat bagi siapa saja khususnya bagi penulis sendiri. Penulis menyadari, masih terdapat kekurangan dalam Karya Tulis Ilmiah, tetapi berbagai pihak telah turut membantu dalam penyusunan karya ini antara lain:

1. Puguh Widiyanto, S.Kp, M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang yang telah memberikan ijin dan kesempatan bagi penulis untuk menyelesaikan studi.
2. Heni Lutfiyati, M.,Sc.,Apt. selaku Ketua Program Studi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang dan dosen penguji yang telah memberikan saran untuk terselesaikan serta perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Widarika Santi H, M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing pertama atas kesabarannya dalam membimbing, mendukung dan mengarahkan penulis.
4. Imron Wahyu Hidayat, M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing yang sudah memberikan arahan dan masukan.
5. RSUD Muntilan Kab. Magelang yang telah memberikan ijin dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian ditempat tersebut.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu, terimakasih untuk doa, dukungan dan semangatnya.

Magelang, 27 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL .....             | i    |
| HALAMAN PERSETUJUAN .....       | ii   |
| HALAMAN PENGESAHAN .....        | iii  |
| HALAMAN PERNYATAAN .....        | iv   |
| INTISARI .....                  | v    |
| ABSTRACT .....                  | vi   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....       | vii  |
| KATA PENGANTAR .....            | viii |
| DAFTAR ISI .....                | ix   |
| DAFTAR TABEL .....              | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....             | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN .....           | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....         | 1    |
| A. Latar Belakang .....         | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....        | 2    |
| C. Tujuan Penelitian .....      | 2    |
| D. Manfaat Penelitian .....     | 3    |
| E. Keaslian Penelitian .....    | 3    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....   | 5    |
| A. Teori Masalah .....          | 5    |
| 1. Apendiks .....               | 5    |
| 2. Apendisitis .....            | 6    |
| 3. Bedah .....                  | 9    |
| 4. Nyeri .....                  | 11   |
| 5. Analgesik .....              | 14   |
| 6. Rumah Sakit .....            | 20   |
| B. Kerangka Teori .....         | 25   |
| C. Kerangka Konsep .....        | 26   |
| BAB III METODE PENELITIAN ..... | 27   |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| A. Desain Penelitian .....                     | 27 |
| B. Variabel Penelitian .....                   | 27 |
| C. Definisi Operasional .....                  | 27 |
| D. Populasi dan Sampel .....                   | 28 |
| E. Tempat dan Waktu Penelitian .....           | 28 |
| F. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....         | 29 |
| G. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data ..... | 29 |
| H. Metode Pengolahan dan Analisis Data .....   | 30 |
| I. Jalannya Penelitian .....                   | 32 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....              | 33 |
| A. Hasil dan Pembahasan .....                  | 33 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....               | 46 |
| A. Kesimpulan .....                            | 46 |
| B. Saran .....                                 | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                           | 47 |
| LAMPIRAN .....                                 | 50 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1. Keaslian Penelitian .....                                    | 4  |
| Tabel 2. Penggolongan Narkotika .....                                 | 19 |
| Table 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin .....         | 33 |
| Tabel 4. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia .....                  | 35 |
| Tabel 5. Item Obat Analgesik Pasien Inap .....                        | 36 |
| Tabel 6. Item Obat Analgesik Pasien Pulang .....                      | 37 |
| Tabel 7. Penggolongan Obat Analgesik .....                            | 38 |
| Tabel 8. Penggolongan Obat Generik dan Generik Bermerek .....         | 40 |
| Tabel 9. Penggolongan Bentuk Sediaan .....                            | 41 |
| Tabel 10. Kombinasi Obat Analgesik dengan Obat Lain .....             | 42 |
| Tabel 11. Kombinasi Obat Analgesik pada Pasien Inap .....             | 42 |
| Tabel 12. Kombinasi Obat Analgesik Pasien Apendiktomi Pulang .....    | 43 |
| Tabel 13. Karakteristik Obat Berdasarkan Dosis dan Aturan Pakai ..... | 45 |
| Tabel 14. Data Resep Pasien Pasca Bedah Apendiktomi .....             | 54 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 1. Anatomi Apendiks .....                             | 5  |
| Gambar 2. Kerangka Teori .....                               | 25 |
| Gambar 3. Kerangka Konsep .....                              | 26 |
| Gambar 4. Prosentase Jenis Kelamin .....                     | 34 |
| Gambar 5. Prosentase Usia .....                              | 35 |
| Gambar 6. Prosentase Obat Analgesik Inap .....               | 36 |
| Gambar 7. Prosentase Obat Analgesik Pulang .....             | 38 |
| Gambar 8. Prosentase Golongan Obat .....                     | 39 |
| Gambar 9. Prosentase Obat Generik dan Generik Bermerek ..... | 40 |
| Gambar 10. Prosentase Bentuk Sediaan .....                   | 41 |
| Gambar 11. Kombinasi Analgesik Pasien Rawat Inap .....       | 43 |
| Gambar 12. Kombinasi Analgesik Pasien Pulang.....            | 44 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data .....    | 52 |
| Lampiran 2. Surat Rekomendasi Pengambilan Data .....        | 53 |
| Lampiran 3. Data Resep Pasien Pasca Bedah Apendiktomi ..... | 54 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Apendisitis merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di Indonesia. Apendisitis memerlukan tindakan bedah, karena termasuk dalam peradangan akut. Berdasarkan hasil Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) di Indonesia, insiden apendisitis di Indonesia menempati urutan tertinggi di antara kasus kegawatan abdomen lainnya (Depkes, 2009a). Prosentase resiko terjadinya apendisitis adalah sekitar 7 % yang terjadi pada setiap kelompok usia, dari anak- anak sampai orang tua. Tetapi kelompok usia yang paling lazim pada usia remaja dan dewasa muda. Tindakan yang diberikan pada pasien apendisitis tanpa komplikasi yaitu pembedahan apendiktomi. Apendiktomi adalah operasi pemotongan apendiks yang terinfeksi (Hidayatullah, 2014).

Pasca operasi atau post operasi merupakan masa dimana pasien telah melakukan pembedahan dimulai dari pasien dipindahkan ke ruang pemulihan sampai evaluasi selanjutnya (Uliyah & Hidayat, 2008). Keluhan yang sering dirasakan oleh pasien setelah mengalami tindakan operasi adalah nyeri (Agustantina, 2016). Nyeri pasca bedah adalah respon kompleks terhadap trauma jaringan selama pembedahan yang merangsang hipersensitivitas sistem saraf pusat (SSP) dan sering terjadi (Sahurrahmanisa *et al*, 2017).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Gedara *et al*, (2015), prevalensi pasien yang mengalami nyeri berat setelah melakukan pasca bedah sekitar 50 % dan 10 % pasien mengalami nyeri sedang sampai berat. Selain itu prevalensi pasien pasca operasi yang merasakan nyeri sedang sampai berat pada hari ke 0 sebanyak 41 % pasien, hari ke 1 30 %, hari ke 2 19 %, hari ke 3 16 % dan hari ke 4 14 %. (Sommer *et al*, 2008 dalam Anggraeni, 2016).

Dalam mengurangi rasa nyeri pasca operasi, pasien diberikan terapi dengan analgesik baik tunggal ataupun kombinasi. Analgesik adalah obat-obatan yang memiliki indikasi untuk mengurangi rasa nyeri dengan bertindak dalam sistem saraf pusat tanpa mengubah kesadaran (Chandra dkk, 2016). Obat-obat analgesik dapat dibedakan menjadi dua yaitu analgesik narkotik dan analgesik non narkotik. Penggunaan analgesik non narkotik diperuntukkan untuk rasa nyeri ringan. Sedangkan penggunaan analgesik narkotik digunakan untuk nyeri berat (Saputra dkk, 2013).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Muntilan merupakan rumah sakit yang dimiliki oleh Pemerintah Kabupaten Magelang dan termasuk dalam rumah sakit tipe C. Fasilitas pelayanan di RSUD Muntilan meliputi fasilitas rawat inap, rawat jalan, penunjang, dan administrasi. Fasilitas-fasilitas tersebut digunakan untuk mendukung pelayanan kepada pasien.

RSUD Muntilan merupakan rumah sakit yang menjadi rujukan masyarakat disekitarnya terutama masyarakat yang mengalami apendisitis. Sehingga prevalensi pembedahan apendiktomi di RSUD Muntilan cukup tinggi. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran penggunaan obat analgesik pada pasien pasca bedah apendiktomi di RSUD Muntilan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu “Bagaimana gambaran penggunaan obat analgesik pada pasien pasca bedah apendiktomi di RSUD Muntilan tahun 2017?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran penggunaan obat analgesik pada pasien pasca bedah apendiktomi di RSUD Muntilan tahun 2017.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien pasca bedah apendiktomi meliputi umur dan jenis kelamin pasien.
- b. Untuk mengetahui karakteristik penggunaan analgesik yang meliputi:
  - 1) Item obat.
  - 2) Golongan obat.
  - 3) Golongan obat generik dan generik bermerek.
  - 4) Bentuk sediaan.
  - 5) Pemberian (tunggal atau kombinasi).
  - 6) Dosis dan aturan pakai.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi Rumah Sakit

Menjadi bahan masukan bagi Rumah Sakit tentang penggunaan obat analgesik.

### 2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai sumber ilmu pengetahuan tentang penggunaan obat analgesik pasca bedah apendiktomi.

### 3. Bagi Masyarakat

Menambah wawasan mengenai penggunaan obat analgesik terutama pada pasien pasca bedah apendiktomi.

## **E. Keaslian Penelitian**

Berikut, tabel tentang perbedaan penelitian yang ditulis oleh penulis dengan penelitian sebelum- sebelumnya.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| No | Judul KTI                                                                                                      | Nama Peneliti                                                                               | Hasil Penelitian                                                                                                                       | Perbedaan                                              |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. | Efektivitas Antibiotik yang Digunakan pada Pasca Operasi Apendisitis di Rumkital dr. Mintohardjo Jakarta Pusat | R.M Rendy Hidayatullah Sarjana Farmasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta | Jenis antibiotik yang digunakan pada pasca operasi apendisitis yaitu Ceftriaxone, Cefotaxime, Cifoperazone, Cefpiron dan Metronidazol. | Subjek, waktu, tempat penelitian dan metode penelitian |
| 2. | Profil Analgetik Pasca Operasi pada Pasien Pediatri yang Menjalani Operasi Elektif di RSUD Dr. Soetomo         | Regina Agustantina Spesialis Anestesi Universitas Airlangga Surabaya                        | Analgetik yang paling banyak digunakan pada pasien pediatri yang menjalani operasi efektif adalah NSAID                                | Subjek, waktu, tempat, dan metode.                     |
| 3. | Studi Penggunaan Analgesik Pasca Operasi Bedah Orthopedi                                                       | Afrilia Sulistiana Sarjana Farmasi Universitas Airlangga                                    | Jenis analgesik yang paling digunakan adalah NSAID dan IV merupakan rute pemberian terbanyak.                                          | Subjek, waktu dan tempat penelitian                    |

## BAB II

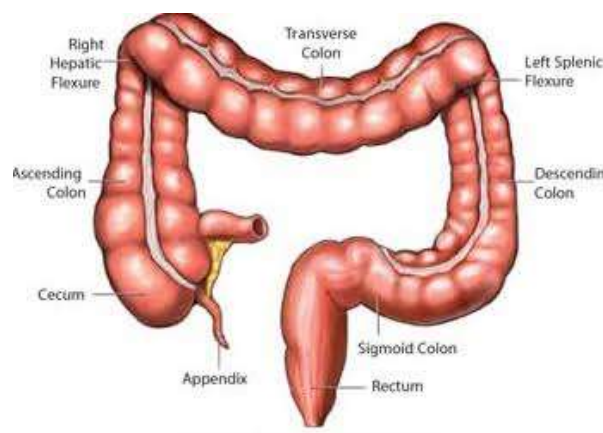
### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Teori Masalah

##### 1. Apendiks

###### a. Anatomi

Apendiks adalah organ kecil seperti jari yang melekat pada sekum tepat di bawah katup ileosekal (Baughman & Hackley, 2000). Menurut Sjamsuhidayat dalam Firdaus (2015) apendiks merupakan organ berbentuk tabung dengan panjang kurang lebih 10 cm, lebar 0,3- 0,7 cm dan isi 0,1 cc yang melekat pada sekum tepat dibawah katup ileosekal. Sedangkan apendiks pada bayi berbentuk kerucut lebar pada pangkalnya dan menyempit ke arah ujungnya. Apendiks memiliki panjang yang bervariasi, tetapi pada orang dewasa panjang apendiks sekitar 5- 15 cm (Faiz & Moffat, 2004). Apendiks berisi makanan dan secara teratur, apendiks mengosongkan diri ke dalam sekum. Apabila apendiks dalam pengosongannya tidak efektif dan lumennya kecil, apendiks akan cenderung menjadi tersumbat serta rentan terhadap infeksi (apendisitis).



Gambar 1. Anatomi Apendiks

### b. Fisiologi

Setiap harinya, apendiks menghasilkan lendir dengan jumlah kurang lebih 1- 2 liter per hari. Normalnya, lendir dicurahkan ke dalam lumen yang selanjutnya akan mengalir ke sekum. Lendir dalam apendiks mengandung amilase dan musin serta bersifat basa. Immunoglobulin sekretoar yang dihasilkan oleh GALT (*Gut Associated Lymphoid Tissue*) yang terdapat pada sepanjang saluran cerna termasuk apendiks adalah IgA. Immunoglobulin tersebut sangat efektif sebagai perlindungan terhadap infeksi Sjahmuhidayat, 2010 dalam (Firdaus, 2015).

## 2. Apendisitis

### a. Definisi

Apendisitis adalah penyakit yang ditimbulkan akibat tersumbatnya lumen apendiks oleh sesuatu hal seperti cacing, kotoran penderita yang mengeras, benda asing (biji) dan tumor usus. Sumbatan tersebut akan menyebabkan produksi lendir apendiks tidak dapat tersalurkan ke usus besar dan berakibat pada pembengkakan serta terjadinya infeksi di apendiks (Hidayatullah, 2014). Sedangkan menurut Arifin (2014) apendisitis adalah infeksi pada usus buntu atau umbai cacing.

### b. Patogenesis

*Apendiks vermiformis* merupakan sisa apeks sekum yang belum diketahui fungsinya pada manusia. struktur ini berupa tabung yang panjang, sempit (sekitar 6-9 cm) dan mengandung arteria apendikularis yang merupakan suatu arteria terminalis (*end- artery*). Apendisitis adalah peradangan apendiks yang mengenai semua lapisan dinding organ tersebut. Patogenesis utamanya diduga karena adanya obstruksi lumen, yang biasanya disebabkan mengerasnya feses. Pembengkakan, infeksi dan ulserasi adalah akibat yang ditimbulkan dari penyumbatan pengeluaran sekret mukus.

Peningkatan tekanan intraluminal dapat mengakibatkan terjadinya oklusi arteria terminalis (*end- artery*) apendikularis. Apabila keadaan tersebut dibiarkan berlangsung terus, dapat mengakibatkan nekrosis, gangren dan perforasi (Price & Wilson, 2003)

c. Tanda dan Gejala

Gejala apendisitis bervariasi tergantung stadiumnya:

1) Apendisitis akut

Pada apendisitis akut, gejala yang ditimbulkan adalah demam tinggi, muntah- muntah, nyeri perut kanan bawah dan untuk berjalan. Tetapi tidak semua orang akan menunjukkan gejala tersebut, bisa juga hanya bersifat meriang atau muntah- muntah saja. Apabila apendisitis sudah dikatakan akut, maka perlu intervensi bedah.

2) Apendisitis kronik

Pada stadium kronik, gejala yang ditimbulkan sedikit mirip dengan sakit maag. Dimana terjadi nyeri samar di daerah sekitar pusar dan terkadang demam yang hilang timbul. Selain itu sering disertai dengan rasa mual, muntah dan nyeri tersebut akan pindah ke perut bagian kanan dengan tanda- tanda yang sama dengan apendisitis akut (Hidayatullah, 2014).

Selain gejala, tanda- tanda apendisitis menurut Wijaya A.N dan Yessie (2013) dalam (Arifin, 2014) yaitu:

- a) Nyeri pindah ke kanan bawah (akan menetap dan diperberat apabila berjalan atau batuk).
- b) Nyeri rangsang peritoneum tidak langsung.
- c) Nyeri pada kuadran kanan bawah saat kuadran kiri bawah ditekan.
- d) Nyeri kanan bawah apabila tekanan disebelah kiri dilepas.
- e) Nyeri kanan bawah apabila peritoneum bergerak seperti nafas dalam, berjalan, batuk, dan mengedan.
- f) Napsu makan menurun.

- g) Demam yang tidak terlalu tinggi.
- h) Biasanya terdapat konstipasi atau diare.

d. Klasifikasi Apendisitis

Klasifikasi apendisitis menurut Nuraruf H. A dan Hardi Kusuma (2013) dalam Arifin (2014) yaitu:

- 1) Apendisitis akut radang, mendadak umbai cacing yang memberikan tanda disertai maupun tidak disertai rangsangan peritoneum lokal.
- 2) Apendisitis rekrens, yaitu apabila terdapat riwayat nyeri berulang diperut kanan bawah yang mendorong dilakukannya apendiktomi.
- 3) Apendisitis kronis, memiliki semua gejala riwayat nyeri perut kanan bawah lebih dari dua minggu, radang kronik apendiks secara makroskopik dan mikroskopik serta keluhan menghilang setelah apendiktomi.

Selain menurut Nuraruf, klasifikasi apendisitis menurut Rukmana 2011 yang dikutip oleh (Humaera, 2016) dibagi menjadi dua yaitu:

1) Apendisitis akut

Gejala apendistis akut adalah nyeri samar dan tumpul yang merupakan viseral didaerah epigastrium disekitar umbilikus. Apendisitis akut diklasifikasikan kembali menjadi:

a) Apendisitis Akut Sederhana

Pada apendisitis akut sederhana, proses peradangan baru terjadi di mukosa dan sub mukosa yang disebabkan obstruksi. Sekresi mukosa menumpuk dalam lumen apendiks dan terjadi peningkatan tekanan dalam lumen yang mengganggu aliran limfe, edema, kemerahan dan mukosa appendis menebal.

b) Apendisitis Akut Purulenta

Tekanan dalam lumen yang terus bertambah dan disertai dengan edema, dapat menyebabkan terbungungnya aliran vena pada dinding apendiks serta menimbulkan trombosis.

c) Apendisitis Akut Gangrenosa

Pada apendisitis akut gangrenosa terdapat mikroperforasi dan kenaikan cairan peritonela yang purulen.

d) Apendisitis Infiltrat

Apendisitis infiltrat merupakan proses radang apendiks yang penyebarannya dapat dibatasi oleh omentum, usus halus, sekum, kolon dan peritoneum.

e) Apendisitis Abses

Apendisitis abses ini dapat terjadi apabila massa lokal yang terbentuk berisi nanah. Umumnya dapat ditemui di fossa iliaka kanan, lateral dari sekum, retrosekal, subsekal dan pelvikal.

f) Apendisitis Perforasi

Apendisitis perforasi adalah pecahnya apendiks yang sudah gangren sehingga menyebabkan pus masuk kedalam rongga perut dan terjadi peritonitis umum. Pada dinding apendiks, tampak daerah perforasi dikelilingi oleh jaringan nekrotik.

2) Apendisitis kronik

Diagnosis apendisitis dapat dikatakan kronik apabila ditemukan adanya riwayat nyeri perut kanan bawah lebih dari 2 minggu, radang kronik apendiks secara makroskopik dan mikroskopik. Apendiks kronik terkadang dapat menjadi akut kembali dan disebut apendisitis kronik dengan eksaserbasi akut yang tampak jelas sudah adanya pembentukan jaringan.

### 3. Bedah

a. Definisi

Pembedahan merupakan diagnosis dan pengobatan medis atas cacat, cedera serta penyakit melalui operasi manual atau instrumental. Isitilah bedah berasal dari Yunani yaitu *kheirurgos* yang berarti mengerjakan dengan tangan (Baradero dkk, 2009).

#### b. Jenis Pembedahan

Berdasarkan tingkat keparahan penyakit, bagian tubuh yang terkena, kompleksitas bedah dan waktu pemulihan yang diharapkan, pembedahan dibagi menjadi dua yaitu:

##### 1) Bedah minor

Bedah minor merupakan pembedahan yang sederhana dan risikonya sedikit (Baradero *et al.*, 2009). Pada bedah minor, waktu pemulihannya lebih pendek. Tindakan bedah minor seperti pengangkatan tumor jinak, kista pada kulit, sirkumsisi, esktraksi kuku dan penanganan luka (Astarani & Radita, 2015).

##### 2) Bedah mayor

Bedah mayor adalah pembedahan yang memiliki risiko yang cukup tinggi. Pada pembedahan mayor, perlu dilakukan anestesia umum (Baradero *et al.*, 2009). Beberapa jenis bedah mayor yaitu transplantasi organ, repair penyakit jantung kongenital, koreksi abnormalitas spinal dan terapi cedera serius (Agustantina, 2016).

#### c. Tujuan Pembedahan

Tujuan pembedahan diklasifikasikan sesuai dengan prosedur pembedahan, yaitu:

- 1) Bedah diagnostik, bedah ini dilakukan untuk mengetahui penyebab dari gejala suatu penyakit.
- 2) Bedah kuratif, bertujuan untuk mengatasi masalah dengan mengangkat jaringan atau organ yang terinfeksi.
- 3) Bedah restoratif atau rekonstruktif merupakan bedah yang dilaksanakan dengan tujuan untuk memperbaiki cacat atau status fungsional pasien.
- 4) Bedah paliatif, merupakan pembedahan yang bertujuan untuk meringankan gejala tanpa menyembuhkan.
- 5) Bedah ablasi, dilaksanakan untuk mengangkat jaringan atau organ yang dapat memperburuk status kesehatan yang sedang dialami pasien.

- 6) Bedah kosmetik, bedah tersebut digunakan untuk memperbaiki penampilan seseorang (Baradero *et al.*, 2009).

#### 4. Nyeri

##### a. Definisi Nyeri

Menurut *International Association The Study of Pain* yang dikutip dalam (Meliala & Pinzon, 2007) nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Timbulnya rasa nyeri merupakan suatu bentuk peringatan akan adanya bahaya kerusakan jaringan atau adanya gangguan yang terjadi di tubuh. Nyeri dikatakan bersifat individual, karena setiap respons individu terhadap sensasi nyeri beragam dan tidak bisa disamakan satu dengan yang lain (Asmadi, 2008).

Pengelolaan nyeri yang diderita pasien perlu pengelolaan yang optimal. Selain untuk mengurangi penderitaan pasien tetapi juga meningkatkan kualitas hidup pasien. Tanpa pengelolaan nyeri yang adekuat, telah terbukti bahwa pasien akan mengalami gangguan fisiologis maupun psikologis yang dapat meningkatkan angka morbiditas maupun mortalitas (Chandra dkk, 2016)

##### b. Mekanisme Nyeri

Antara kerusakan jaringan sebagai sumber rangsang, sampai munculnya rasa nyeri terdapat serangkaian peristiwa elektrofisiologis atau sering disebut nosiseptif (Ahmad, 2016). Proses fisiologis yang terjadi dalam nosisepsi terdapat 4 proses, yaitu:

##### 1) Transduksi (*Transduction*)

Transduksi adalah suatu proses dimana rangsangan nyeri diubah menjadi aktivitas listrik yang akan diterima oleh ujung-ujung saraf sensoris. Rangsangan nyeri dapat berupa rangsang fisik (tekanan), suhu (panas) dan kimia (substansi nyeri).

## 2) Transmisi (Transmission)

Transmisi merupakan suatu perambatan rangsang nyeri melalui serabut saraf sensoris yang menyusul proses transduksi.

## 3) Modulasi (Modulation)

Modulasi merupakan proses desenden yang dikontrol oleh otak. Dalam proses ini aktivasi desenden akan memberikan efek penghambat pada transmisi nyeri.

## 4) Persepsi (Perseption)

Persepsi merupakan hasil akhir dari tahapan proses interaksi yang kompleks dan menghasilkan suatu perasaan subyektif atau dikenal dengan persepsi nyeri.

### c. Klasifikasi Nyeri

Nyeri dapat diklasifikasikan menjadi tiga (Afrilia, 2007) yaitu

#### 1) Nyeri berdasarkan lama

##### a) Nyeri akut

Nyeri akut merupakan nyeri yang terjadi dari beberapa detik sampai enam bulan. Pada umumnya nyeri akut terjadi kurang dari enam bulan dan kurang dari satu bulan.

##### b) Nyeri kronik

Nyeri kronik adalah nyeri yang terjadi selama enam bulan atau lebih, meskipun enam bulan merupakan suatu periode yang dapat berubah untuk membedakan antara nyeri akut dan nyeri kronik.

#### 2) Nyeri berdasarkan lokasi

##### a) Nyeri dari kulit

Nyeri dari kulit adalah nyeri yang dirasakan di kulit atau jaringan subkutan. Nyeri dari kulit memiliki lokalisasi yang jelas di suatu dermatom dan disalurkan secara tepat.

##### b) Nyeri somatik dalam

Nyeri tersebut berasal dari tulang dan sendi, tendon, otot rangka, pembuluh darah atau tekanan syaraf dalam. Salah satu

contoh nyeri yang dianggap sebagai nyeri dalam adalah nyeri kepala.

c) Nyeri visceral

Nyeri visceral terjadi di rongga abdomen atau toraks. Nyeri visceral berlokasi di dermatom embriolik dan disebutkan oleh rangsangan dari sejumlah besar reseptor nyeri.

3) Nyeri berdasarkan neurofisiologi

a) Nyeri nosiseptif

Nyeri tersebut merupakan nyeri yang disebabkan oleh aktivasi nosiseptor baik yang bersifat pada serabut  $\alpha$ -delta ataupun serabut  $\gamma$ -c oleh stimulus- stimulus nyeri yang bersifat baik mekanis, *thermal*, ataupun kimiawi.

b) Nyeri non- nosiseptif

Nyeri non- nosiseptif adalah nyeri yang tidak berhubungan dengan aktivitas nosiseptor. Nyeri non- nosiseptif dapat dibagi menjadi nyeri neuropatik dan nyeri psikogenik.

d. Tata Laksana Terapi Nyeri

1) Menurut *Australian Guideline of Analgesic*

Panduan terapi untuk analgesik menurut *Australian Guideline of Analgesic* yang dikutip dalam Afrilia (2007), fase paska bedah dibagi menjadi:

a) Bedah Minor

Dalam pembedahan minor digunakan parasetamol 0,5 – 1 gram tiap 4-6 jam. Apabila diperlukan sampai 4 gram sehari dengan atau tanpa kodein atau tramadol dengan dosis 50-100 mg per oral tiap 6- 8 jam jika perlu.

b) Bedah yang lebih ekstensif

Analgesik opioid digunakan untuk bedah yang lebih ekstensif. Pengobatan analgesik non- opioid, lebih sering digunakan sebagai tambahan dan mengurangi efek samping yang ditimbulkan oleh opioid. NSAID (*Non Steroidal*

*Inflammatory drug*) digunakan untuk mengurangi efek dari analgesik opioid, aksinya sebagai anti inflamasi utamanya digunakan saat terjadi kerusakan jaringan somatik. Dalam penggunaannya, NSAID dibatasi yaitu 2 atau 3 hari paska bedah. Apabila pemberian per oral tidak cukup, NSAID dapat diberikan secara intramuskular.

## 2) Menurut WHO

Menurut WHO yang dikutip dalam Afrilia ( 2007), tata laksana terapi analgesik tingkatannya dibagi menjadi 3 yaitu:

### a) Nyeri ringan sampai sedang

Pada terapi awal diberikan acetaminophen, aspirin dengan dosis yang sama yaitu 650 mg tiap 4 jam atau 975 mg tiap 6 jam. Selain itu dapat diberikan dengan NSAID misalnya ketoprofen 25- 60 mg tiap 6 jam dengan atau tanpa analgesik *adjuvant* seperti glukokortikoid (dexamethason) atau antidepresan (amitriptyline).

### b) Nyeri masih mentap atau meningkat

Ditambah dengan opioid yaitu dapat diberikan opioid seperti codein dan hydrocodone 30 mg tiap 3- 4 jam secara ketat ekuivalen dengan 10 mg morfin intravena.

### c) Nyeri terus- menerus atau intensif

Meningkatkan dosis potensi opioid atau dosis sementara dilanjutkan dengan non- opioid dan obat tambahan lain. Pada awalnya diberikan opioid seperti morfin 15-30 mg tiap 3- 4 jam atau morfin 90- 120 mg dua kali sehari.

## 5. Analgesik

### a. Definisi

Menurut Tjay (2007), analgesik adalah zat- zat yang dapat mengurangi atau meghalau rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Selain itu analgesik adalah senyawa yang dapat

menekan fungsi SSP (sistem saraf pusat) secara selektif dan digunakan untuk mengurangi rasa sakit tanpa mempengaruhi kesadaran. Sistem kerja dari analgesik dengan meningkatkan nilai ambang persepsi rasa sakit (Siswandono, 2008 dalam Fitri Nurmayanti, 2013).

#### b. Penggolongan

Berdasarkan sistem kerja farmakologisnya, analgesik dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu

##### 1) Analgesik perifer (non- narkotik)

Analgesik perifer atau non narkotik terdiri dari obat- obat yang bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral (Tjay & Rahardja, 2007). Berdasarkan struktur kimianya, analgesik perifer dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu analgetik- antipiretik dan obat anti-inflamasi nonsteroid (AINS).

##### a) Analgesik- Antipiretik

Mekanisme kerja obat golongan analgesik- antipiretik yaitu meningkatkan eliminasi panas pada penderita suhu badan tinggi dengan cara menimbulkan dilatasi pembuluh darah perifer dan mobilisasi air sehingga terjadi pengenceran darah serta pengeluaran keringat. Obat golongan ini hanya dapat digunakan untuk meringankan gejala penyakit tidak untuk menyembuhkan atau menghilangkan penyebab penyakit. (Pengestuti, 2013). Obat yang sering digunakan sebagai analgesik- antipiretik yaitu

##### (1) Salisilat

Asam asetil salisilat atau yang dikenal dengan asetosal atau aspirin merupakan obat anti- nyeri tertua (1899) yang sampai saat ini masih banyak digunakan di seluruh dunia (Tjay & Rahardja, 2007). Golongan salisilat dapat mengiritasi lapisan mukosa lambung. Di dalam lambung, prostaglandin memiliki peran dalam mekanisme

perlindungan mukosa dari asam lambung. Selain memiliki efek sebagai analgetik, antipiretik dan antiinflamasi dalam dosis kecil, aspirin memiliki fungsi sebagai antiplatelet dan dapat menghambat agregasi trombosit (antikoagulan) (Priyanto, 2008).

(2) Asetaminofen (Parasetamol)

Asetaminofen atau yang sering disebut dengan parasetamol memiliki efek serupa dengan salisilat, yaitu menghilangkan atau mengurangi nyeri ringan sampai sedang. Parasetamol efektif digunakan untuk nyeri kepala karena memiliki kemampuan menghambat sintesis prostaglandin di sistem saraf pusat, tetapi tidak memiliki kemampuan untuk menghambat sintesis prostaglandin di perifer. Sehingga tidak efektif untuk radang, nyeri otot, dan arthritis. Parasetamol merupakan obat yang aman digunakan apabila dipakai sesuai dengan dosis (Priyanto, 2008).

b) Analgesik antiinflamasi nonsteroid (AINS)

Pada umumnya, beberapa obat antiinflamasi nonsteroid (AINS) memiliki sifat anti inflamasi, analgesik dan antipiretik. Efek dari antipiretik dapat terlihat pada dosis yang lebih besar daripada efek analgesiknya (Nurmayanti, 2013). Contoh dari obat yang termasuk dalam AINS yaitu:

(1) Asam Mefenamat

Asam mefenamat kurang efektif sebagai antiinflamasi dibandingkan dengan aspirin, sehingga asam mefenamat digunakan sebagai analgesik. Efek samping dari asam mefenamat terhadap saluran cerna sering timbul misalnya dispepsia, diare sampai diare berdarah dan gejala iritasi lain terhadap mukosa lambung. Selain itu,

efek samping lain yang berdasarkan hipersensitivitas adalah edema kulit dan brokokonstriksi (FKUI, 2009).

(2) Diklofenak

Dalam klasifikasi selektivitas penghambatan *siklooksigenase* (COX), diklofenak termasuk kedalam kelompok *preferential COX<sub>2</sub> inhibitor*. 99% obat diklofenak terikat pada protein plasma dan mengalami efek metabolisme lintas pertama (*first-pass*) sebesar 40-50%. Efek samping dari diklofenak adalah mual, gastritis, eritema kulit dan sakit kepala sama seperti semua obat AINS (FKUI, 2009).

(3) Ibuprofen

Ibuprofen bersifat analgesik dengan daya antiinflamasi yang tidak terlalu kuat. Efek samping ibuprofen terhadap saluran cerna lebih ringan dibandingkan dengan aspirin, indometasin atau naproksen. Efek samping lain dari ibuprofen adalah eritema kulit, sakit kepala dan trombositopenia (Pengestuti, 2013).

(4) Ketoprofen

Ketoprofen memiliki efektivitas sama seperti ibuprofen dengan sifat antiinflamasi sedang, efek samping dari ketoprofen adalah menyebabkan gangguan saluran cerna dan reaksi hipersensitivitas (FKUI, 2009).

(5) Piroksikam dan Meloksikam

Piroksikam adalah salah satu antiinflamasi nonsteroid (AINS) dengan struktur baru yaitu oksikam yang merupakan derivat asam enolat. Piroksikam hanya diberikan sehari sekali, karena waktu paruh dalam plasma lebih dari 45 jam. Sejak juni 2007 menurut EMEA (badan Pom se Eropa) dan pabrik penemunya,

penggunaan piroksikam hanya dianjurkan untuk para spesialis rematologis tetapi hanya digunakan pada lini kedua apabila obat lain tidak berhasil. Hal ini dikarenakan efek samping yang serius di saluran cerna lambung dan reaksi kulit yang hebat.

Meloksikam termasuk dalam golongan *preferential COX<sub>2</sub> inhibitor* cenderung menghambat *COX<sub>2</sub>* lebih dari *COX<sub>1</sub>*, tetapi penghambatan *COX<sub>1</sub>* pada dosis terapi tetap nyata. Efektivitas dan keamanan derivat oksikam lainnya adalah lornoksikam, sinoksikam, sudoksikam dan tenoksikam dianggap sama dengan piroksikam (FKUI, 2009).

## 2) Analgesik Narkotik

Analgesik narkotik merupakan turunan opium yang berasal dari tumbuhan *Papaver somniferum* atau dari senyawa sintetik (Priyanto, 2008). Analgesik narkotik adalah suatu senyawa yang berkerja menekan fungsi SSP secara selektif Siswandono (2008) dalam (Nurmayanti, 2013). Pada umumnya analgesik narkotik digunakan untuk mengatasi nyeri sedang sampai berat tetapi potensi, efek samping, dan onzetnya berbeda- beda. Nyeri yang mendapatkan terapi analgesik narkotik seperti pasca bedah, penyakit ginjal, penyakit kanker dan serangan jantung akut. Berdasarkan cara kerja pada reseptor obat, golongan narkotik dibagi menjadi Agonis kuat, Agonis persial, Campuran agonis dan antagonis serta Antagonis (FKUI, 2009). Berikut klasifikasi obat golongan narkotika:

Tabel 2. Penggolongan Narkotika

| Agonis Kuat | Agonis lemah-sedang | Campuran agonis dan antagonis | Antagonis |
|-------------|---------------------|-------------------------------|-----------|
| Morfin      | Kodein              | Nalbufin                      | Nalorfin  |
| Hidromorfin | Oksikodin           | Buprenorfin                   | Nalakson  |
| Oksimorfin  | Hidrokodeon         | Butofanol                     | Nalrekson |
| Metadon     | Propoksifn          | Pentazosin                    |           |
| Meperidin   | Difenoksilat        |                               |           |
| Fentanil    |                     |                               |           |
| Levorfanol  |                     |                               |           |

## a) Morfin

Mekanismenya kerja morfin adalah berikatan dengan reseptor opioid pada sistem saraf pusat (SSP), menghambat jalur nyeri, mengubah persepsi dan respon terhadap rasa sakit yang menghasilkan depresi umum SSP. Sekitar 90% morfin diekskresi dalam bentuk utuh melalui ginjal dan 10% morfin diekskresi melalui empedu.

## b) Kodein

Kodein memiliki potensi analgesik lebih kecil. Dalam saluran cerna, kodein dapat diabsorpsi cukup baik. Dosis yang diberikan per oral 3 mg/kg/hari.

## c) Tramadol

Tramadol termasuk dalam agonis opioid lemah. Sebagian efek analgesiknya dihasilkan oleh inhibisi intake serotonin dan norepinefrin.

## d) Fentanil

Fentanil merupakan opioid sintetis dan lebih poten sebagai analgesik dibandingkan dengan morfin. Aksi dari fentanil dan turunannya, sulfentanil, alfentanil, dan remifentanil sama dengan agonis  $\mu$ - reseptor.

## 6. Rumah Sakit

### a. Definisi

Menurut Permenkes Nomor 72 Tahun 2016, Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat (Depkes, 2016).

### b. Klasifikasi

Berdasarkan Undang- Undang Nomor 44 Tahun 2009 , rumah sakit dibagi menjadi:

#### 1) Berdasarkan jenis pelayanan

Berdasarkan jenis pelayanan rumah sakit dikategorikan menjadi rumah sakit umum dan rumah sakit khusus. Rumah sakit umum adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan kepada semua bidang dan jenis penyakit. Sedangkan rumah sakit khusus merupakan rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan hanya pada satu bidang atau jenis penyakit tertentu.

#### 2) Berdasarkan pengelolaannya

Berdasarkan pengelolaannya, rumah sakit dibagi menjadi rumah sakit publik dan rumah sakit privat. Dalam pengelolaannya, rumah sakit publik di kelola oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan badan hukuk yang bersifat nirlaba. Rumah sakit publik diselenggarakan berdasarkan pengelola badan layanan umum (BLU) atau badan layanan umum daerah (BLUD) yang sesuai dengan perundang- undangan.

Rumah sakit privat, dalam pengelolaannya dikelola oleh badan hukum dengan tujuan profit yang berbentuk perseroan terbatas atau persero. Contoh dari rumah sakit privat yaitu rumah sakit yayasan dan rumah sakit perusahaan.

### 3) Berdasarkan fasilitas dan kemampuan rumah sakit

#### a) Klasifikasi rumah sakit umum

##### (1) Rumah sakit umum kelas A

Pada rumah sakit umum kelas A memiliki fasilitas dan pelayanan medik paling sedikit 4 spesialis dasar, 5 spesialis penunjang medik, 12 spesialis lain, dan 13 subspesialis dasar.

(2) Rumah sakit umum kelas B, memiliki fasilitas dan kemampuan pelayanan medik paling sedikit 4 spesialis Dasar, 4 spesialis penunjang medik, 8 spesialis lain dan 2 subspesialis dasar.

(3) Rumah sakit umum kelas C, memiliki fasilitas dan kemampuan paling sedikit 4 spesialis dasar dan 4 spesialis penunjang medik.

(4) Rumah sakit umum kelas D, memiliki fasilitas dan kemampuan paling sedikit 2 spesialis dasar.

#### b) Klasifikasi rumah sakit khusus

(1) Rumah sakit khusus kelas A, memiliki fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan subspesialis sesuai kekhususan yang lengkap.

(2) Rumah sakit khusus kelas B, memiliki fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan subspesialis sesuai kekhususan yang terbatas.

(3) Rumah sakit khusus kelas C, memiliki fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan subspesialis sesuai kekhususan yang minimal.

#### c. Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

Rumah sakit memiliki tugas untuk memberikan pelayanan kesehatan perorangan. Selain menjalankan tugasnya, rumah sakit memiliki fungsi:

- 1) Menyelenggarakan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- 2) Memelihara dan meningkatkan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai dengan kebutuhan medis.
- 3) Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia untuk meningkatkan kemampuan dalam memberikan pelayanan kesehatan.
- 4) Menyelenggarakan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan (Depkes, 2004).

d. Pelayanan Bedah Rumah Sakit

Bedah merupakan salah satu pelayanan medik spesialis dasar yang terdapat di rumah sakit. Sesuai dengan (Kepmenkes, 2009), bedah termasuk dalam jenis pelayanan di instalasi gawat darurat (IGD). Bagian bedah yang termasuk dalam diagnosa gawat darurat antara lain: Abses cerebri, Abses sub mandibula, Amputasi penis, Anuria, Apendicitis acuta, Astresia ani (Anus malformasi), Akut Abdomen, Cellulitis, Cholesistitis acut, dan lain- lain.

e. Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Berdasarkan Permenkes Nomor 58 Tahun 2014 Instalasi farmasi rumah sakit (IFRS) adalah suatu unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan seluruh kegiatan pelayanan kefarmasian di rumah sakit. Selain itu IFRS merupakan bagian dari rumah sakit yang memiliki tugas menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan farmasi serta melaksanakan pembinaan teknis kefarmasin di rumah sakit (Depkes, 2009b). Instalasi Farmasi Rumah Sakit memiliki tugas sebagai berikut :

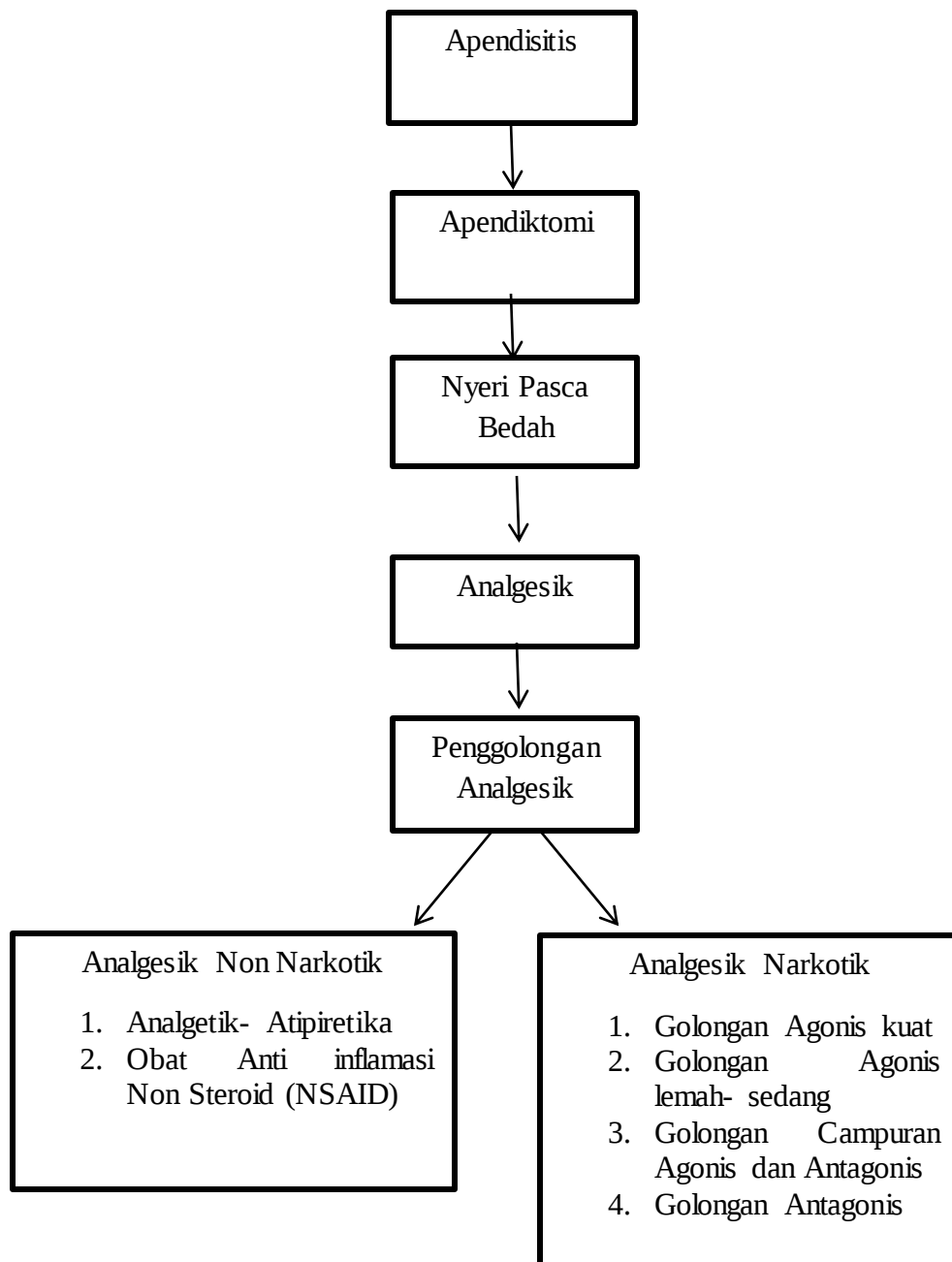
- 1) Melaksanakan pelayanan farmasi yang optimal.
- 2) Menyelenggarakan kegiatan pelayanan farmasi profesional berdasarkan prosedur kefarmasian dan etika profesi.
- 3) Melaksanakan Komunikasi, Informasi dan Edukasi (KIE).
- 4) Menjalankan pengelolaan obat berdasarkan aturan yang berlaku.
- 5) Mengevaluasi dan memberi pelayanan bermutu melalui analisis telah dan evaluasi pelayanan.
- 6) Melakukan pengawasan berdasarkan aturan yang berlaku.
- 7) Mengadakan penelitian dan pengembangan di bidang farmasi dan peningkatan metode.
- 8) Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan formularium rumah sakit (Depkes, 2004).

Selain menjalankan tugasnya, IFRS juga memiliki fungsi antara lain (Depkes, 2004):

- 1) Pengelolaan perbekalan farmasi
  - a) Memilih perbekalan farmasi yang sesuai dengan kebutuhan pelayanan rumah sakit.
  - b) Merencanakan kebutuhan farmasi secara optimal.
  - c) Mengadakan perbekalan farmasi sesuai dengan perencanaan yang berlaku.
  - d) memproduksi perbekalan farmasi.
  - e) Menerima perbekalan farmasi sesuai dengan spesifikasi dan ketentuan yang berlaku.
- 2) Pelayanan kefarmasian dalam penggunaan obat dan alat kesehatan.
  - a) Mengakaji instruksi pengobatan atau resep pasien.
  - b) Mengidentifikasi masalah dalam penggunaan obat dan alat kesehatan.
  - c) Mencegah dan mengatasi masalah yang berkaitan dengan obat dan alat kesehatan.

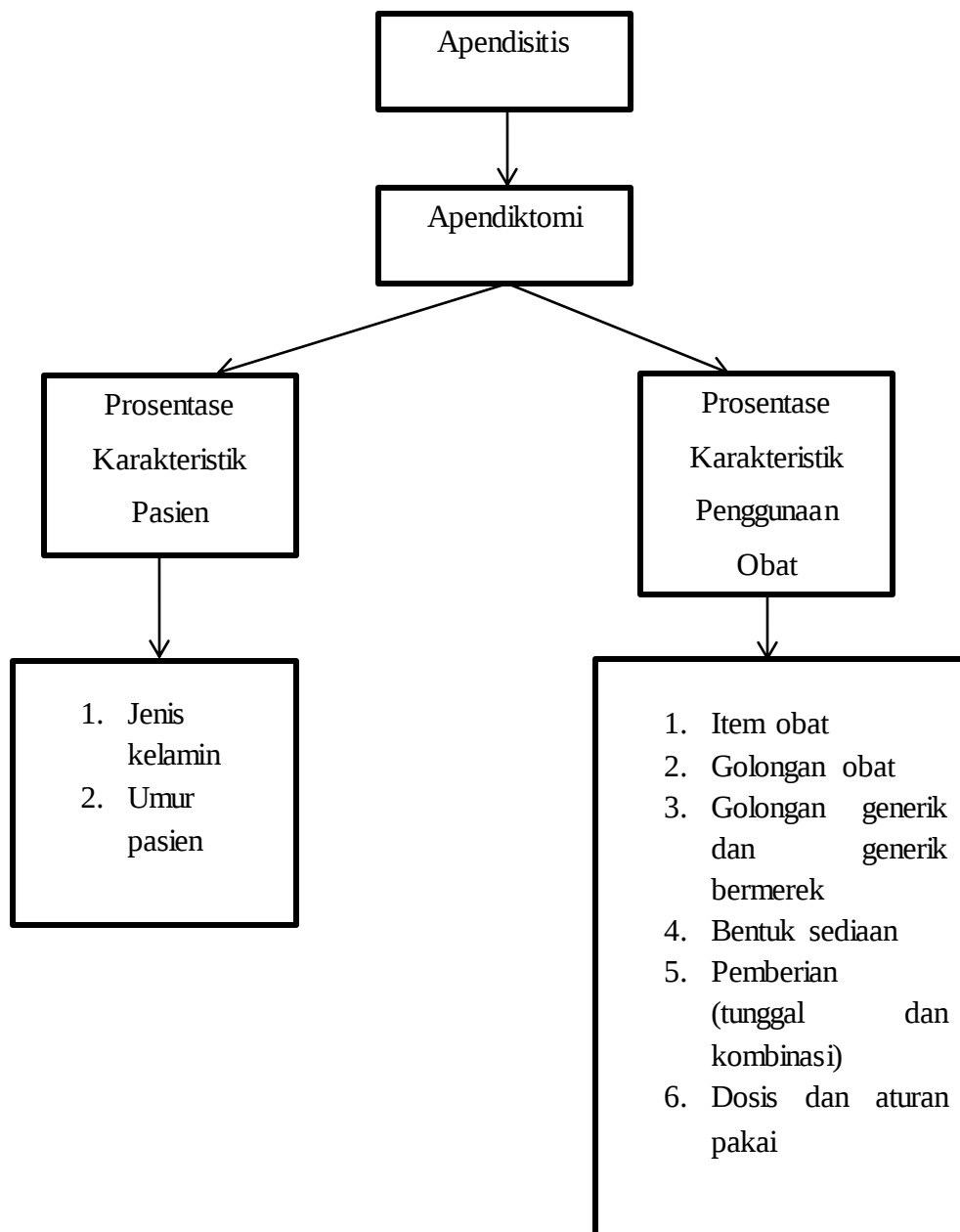
- d) Memantau keefektifan dan keamanan penggunaan obat dan perbekalan farmasi.
- e) Memberikan informasi kepada petugas kesehatan, pasien atau keluarga.
- f) Melakukan penentuan kadar obat dalam darah.
- g) Melakukan pencatatan.
- h) Melaporkan semua kegiatan.
- i) Memberikan konseling.
- j) Melakukan pencampuran obat suntik.
- k) Melakukan penyiapan nutrisi parenteral.
- l) Melakukan penanganan obat kanker.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

### C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan memberikan gambaran mengenai keadaan populasi secara sistematis dan akurat (Wahyuni, 2009). Data ditampilkan secara kuantitatif berupa tabel dan diagram. Pengambilan data dilakukan secara *retrospektif* terhadap data pasien pasca bedah apendiktomi yang mendapatkan analgesik di RSUD Muntilan.

##### **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah suatu faktor, perlakuan terhadap objek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian dapat ditarik kesimpulan (Siyoto & Sodik, 2015). Pada penelitian ini, variabelnya adalah penggunaan analgesik pasca bedah.

##### **C. Definisi Operasional**

Definisi operasional untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian variabel- variabel yang diamati atau diteliti dan untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel- variabel yang bersangkutan serta pengembangan (Notoatmodjo, 2012). Pembatasan operasional penelitian sebagai berikut:

1. Apendiktomi adalah tindakan pemotongan apendiks yang terinfeksi pada pasien di RSUD Muntilan.
2. Analgesik adalah zat- zat yang dapat mengurangi atau meghalau rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran pada pasien pasca bedah apendiktomi.

3. Gambaran penggunaan analgesik meliputi item obat, golongan obat analgesik, golongan obat generik dan obat paten, bentuk sediaan, pemberian analgesik baik tunggal atau kombinasi serta dosis dan aturan pakai.
4. Karakteristik pasien pasca bedah apendiktomi meliputi jenis kelamin dan umur pasien.

#### **D. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi Penelitian**

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo, 2012). Pada penelitian yang akan dilakukan, populasi yang digunakan adalah semua data pasien apendiktomi.

##### **2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2012). Sampel jenuh atau sensus adalah teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2015). Sampel yang digunakan penelitian adalah semua anggota populasi pasien pasca bedah apendiktomi yang berjumlah 59 pasien.

#### **E. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat penelitian**

Tempat penelitian adalah RSUD Muntlan yang beralamat di jalan Kartini Muntlan Magelang.

##### **2. Waktu penelitian**

Pengambilan data guna penyusunan karya tulis ini dilaksanakan pada bulan Maret tahun 2018.

## **F. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

### **1. Kriteria Inklusi**

- a. Pasien apendisitis yang dilakukan pembedahan apendiktomi.
- b. Pasien pasca bedah apendiktomi yang mendapatkan pengobatan analgesik.

### **2. Kriteria Eksklusi**

- a. Pasien apendisitis yang tidak dilakukan pembedahan.
- b. Pasien pasca bedah apendiktomi yang tidak mendapatkan pengobatan analgesik.
- c. Data pasien yang tidak lengkap.
- d. Pasien selain pasca bedah apendiktomi.

## **G. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data**

### **1. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat- alat yang digunakan dalam pengumpulan data dapat berupa daftar pernyataan, formulir observasi, formulir lain yang berkaitan dengan pencatatan data dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis pasien dan resep. Data rekam medis digunakan untuk mengetahui karakteristik pasien yang meliputi umur, jenis kelamin pasien dan diagnosa pasien. Sedangkan resep digunakan untuk melihat obat analgesik yang diberikan pada pasien pasca bedah apendiktomi.

### **2. Metode pengumpulan data**

Pengumpulan data dilakukan dengan metode retrospektif pada data sekunder yaitu data rekam medis. Metode retrospektif adalah penelitian dengan melihat kebelakang atau pada masa lalu. Sedangkan data sekunder merupakan data yang diperoleh dari sumber kedua atau secara tidak langsung (Imron, 2014). Langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah:

- a. Melakukan perijinan ke RSUD Muntlan dengan membawa surat perijinan dan penelitian dari TU Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
- b. Melakukan pengambilan data yang sesuai, di bagaian ruang perawatan flamboyan dengan menggunakan data rekam medis pasien dan di bagain IFRS untuk melihat obat analgesik yang diberikan pada resep pasien apendiktomi.
- c. Pengambilan data dilakukan dengan melihat data rekam medis untuk melihat karekteristik pasien yang meliputi jenis kelamin dan umur pasien. Sedangkan pada resep, digunakan untuk mengetahui karakteristik penggunaan analgesik yang meliputi item obat, golongan obat, golongan generik dan generik bermerek, bentuk sediaan, pemberian (tunggal atau kombinasi) serta dosis dan aturan pakai. Jumlah data yang diambil untuk penelitian, sesuai dengan perhitungan sampel yang telah dilakukan.

## H. Metode Pengolahan dan Analisis Data

### 1. Metode pengolahan data

Apabila data sudah diperoleh, dilakukan pengolahan data dengan mengelompokkan sesuai karakteristik pasien untuk melihat umur dan jenis kelamin pasien serta karakteristik penggunaan analgesik untuk melihat item obat, golongan obat, golongan generik dan generik bermerek, bentuk sediaan, pemberian (tunggal atau kombinasi) serta dosis dan aturan pakai. Dalam pengolahan data dilakukan beberapa tahapan yaitu

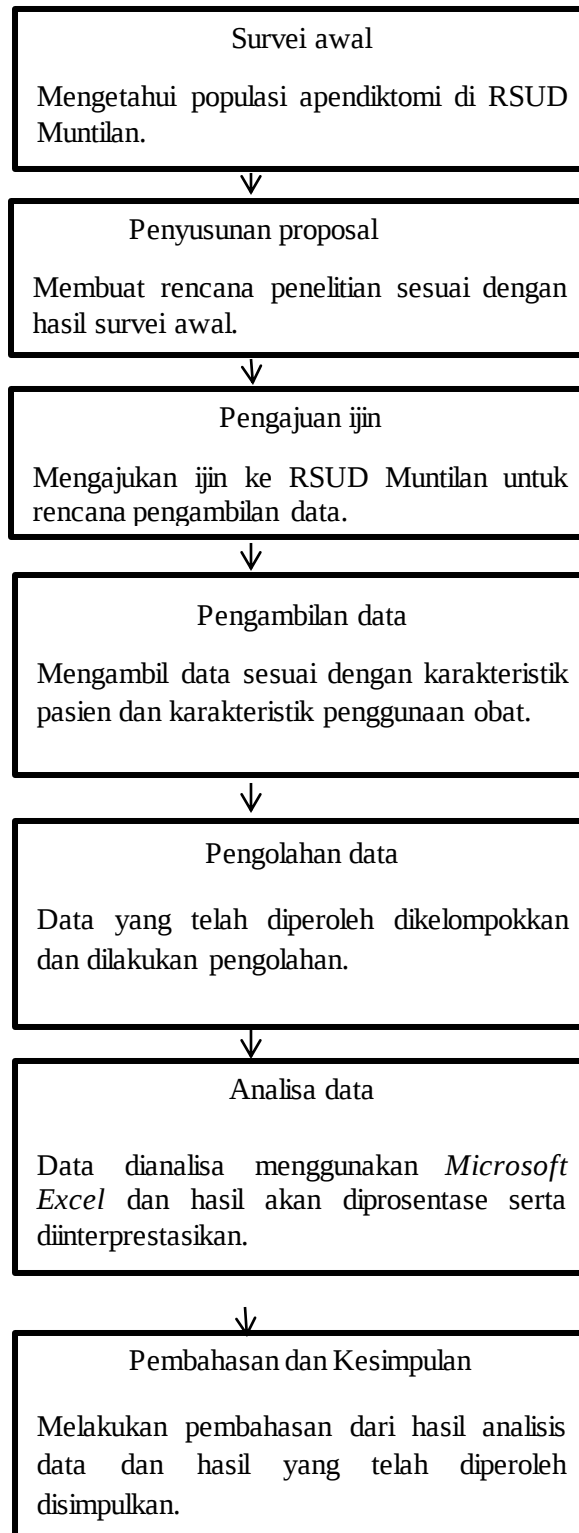
- a. *Editing* data, data yang telah diperoleh ( data rekam medis dan resep yang mengandung analgesik) dilakukan pemeriksaan kelengkapan data yang meliputi nama pasien, umur pasien, jenis kelamin, item obat, kombinasi obat, dosis, aturan pakai dan bentuk sediaan obat sehingga tidak terjadi kebingungan dalam proses pengolahan data selanjutnya.

- b. *Entry data*, memasukan data ke komputer dengan aplikasi *Microsoft Excel 2010*. Data yang dimasukkan untuk pengolahan data adalah data yang telah dikelompokkan sesuai dengan karakteristik pasien meliputi umur dan jenis kelamin serta karakteristik penggunaan obat analgesik yang meliputi item obat, golongan obat, golongan generik dan generik bermerek, bentuk sediaan, pemberian (tunggal dan kombinasi), dosis serta aturan pakai.

## 2. Analisis Data

Pada tahap ini, data dianalisa dengan menggunakan teknik analisis deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan karakteristik data. Hasil dari pengolahan data yang telah dikelompokkan sesuai dengan karakteristik pasien dan karakteristik penggunaan obat, selanjutnya dapat langsung di masukan atau di *input* ke komputer. Hasil output data yang masih dalam bentuk angka dan gambar, akan diprosentasekan dan diinterpretasi dalam bentuk kata-kata untuk memperjelas hasil yang telah diperoleh. Prosentase hasil analisis data berupa prosentase jenis kelamin pasien, umur pasien, item obat, golongan obat, golongan generik dan generik bermerek, bentuk sediaan, pemberian ( tunggal atau kombinasi), serta dosis dan aturan pakai.

## I. Jalannya Penelitian



Gambar 4. Jalannya Penelitian

## **BBAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penelitian yang telah dilaksanakan mengenai gambaran penggunaan obat analgesik pada pasien pasca bedah apendiktomi dapat diketahui bahwa:

1. Berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien, jumlah prosentase terbanyak adalah pasien berjenis kelamin laki- laki (53%) dengan rentang usia 12- 16 tahun (19%).
2. Berdasarkan karakteristik obat  
Prosentase item obat analgesik paretamol paling banyak diberikan yaitu 63% untuk pasien rawat inap dan 49% untuk pasien pulang. 59 pasien seluruhnya mendapatkan analgesik non narkotik dengan prosentase 100%. Penggolongan obat, golongan obat generik adalah golongan yang paling banyak diberikan yaitu 69%. Bentuk sediaan injeksi memiliki prosentase tertinggi yaitu 50%. Prosentase pemberian obat analgesik secara kombinasi memiliki prosentase yang banyak digunakan yaitu 100%. Penggunaan obat parasetamol injeksi dengan dosis 500 mg dan aturan pakai 500 mg/ 8 jam merupakan jumlah item yang paling banyak diberikan.

#### **B. Saran**

Penelitian selanjutnya perlu dilakukan penelitian secara prospektif tentang gambaran penggunaan obat analgesik pada pasien pasca bedah apendiktomi, untuk mengetahui keberhasilan terapi. Hal tersebut digunakan untuk mengetahui keberhasilan terapi analgesik. Dengan demikian nantinya akan lebih bermanfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan khususnya farmasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, S. (2007). *Studi Penggunaan Analgesik Paska Operasi Bedah Orthopedi*. Universitas Airlangga.
- Agustantina, R. (2016). *Profil Analgetik Pasca Operasi Pada Pasien Pediatri yang Menjalani Operasi Elektif di RSUD DR.SOETOMO*. Universitas Airlangga.
- Ahmad, M. R. (2016). Buku Prosiding Jilid - 1. In *Prinsip Penanganan Nyeri Akut* (pp. 47–54).
- Anggraeni, Ar. (2016). *Gambaran Tindakan Perawat pada Pasien Post Ooperasi dengan Nyeri di RSUD Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Arifin, D. S. (2014). *Asuhan Keperawatan pada An. F dengan Post Operasi Apendectomy Et Cause Apendisitis Acute Hari ke 2-3 di Ruang Dahlia Rumah Sakit Dr. R Goeteng Taorenadibrata Purbalingga*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Asmadi. (2008). *Teknik Prosedural Keperawatan Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. (H. Haroen, Ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- Astarani, K., & Radita, F. B. (2015). Terapi Back Massage Menurunkan Nyeri Pada Pasien Post Operasi Abdomen. *Jurnal Penelitian Keperawatan*, 1(2), 196–204.
- Baradero, M., Dayrit, M. W., & Siswadi, Y. (2009). *Keperawatan Perioperatif: Prinsip dan Praktik*. (F. Ariani & E. Monica, Eds.).
- Baughman, D. C., & Hackley, J. C. (2000). *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- BPOM.2018. *PIONAS Natrium Diklofenak*. [pionas.pom.go.id/monografi/natrium-diklofenak-1](http://pionas.pom.go.id/monografi/natrium-diklofenak-1). 14 Juli 2018. Pukul 08.07 WIB
- Chandra, C., Tjitrosantoso, H., & Lolo, W. A. (2016). Studi Penggunaan Obat Analgesik pada Pasien Cedera Kepala ( Concussion ) di RSUP PROF . Dr . R . D . KANDOU. *PHARMACON*, 5(2), 197–204.
- Depkes. (2004). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1197/MENKES/SK/X/2004 Tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit.
- Depkes. (2009a). *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Departemen

Kesehatan Republik Indonesia.

Depkes. (2009b). Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009

Tentang Rumah Sakit.

Depkes. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit.

Faiz, O., & Moffat, D. (2004). *Anatomy at a Glance*. (A. Safitri, Ed.). Erlangga.

Fatmawati, Tita. (2007). *Studi Penggunaan Obat pada Penderita Apendisitis Akut di Bagian Bedah RSUD dr. Saiful Anwar Malang*. Universitas Airlangga.

Firdaus, I. M. S. (2015). *Evaluasi Penggunaan Antibiotika Profilaksis Pada Pasien Operasi Apendisitis Akut di Instalasi Rawat Inap RSUD Badung Provinsi Bali Tahun 2011*. Universitas Sanata Dharma.

FKUI. (2009). *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. (S. G. Gunawan, Ed.). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

Gedara, G. P. S., Kauppinen, R. M., & Le Louarn, S. (2015). *Post- Operative Pain Management Methods and Nursing Role in The Relief of Pain of Total Knee Replacement Patients*. JAMK University of Applied Sciences.

H, Estuningtyas Ayu. (2015). *Evaluasi Penggunaan Analgesik pada Pasien Apendiktomi di RSUP dr . Soeradji Tirtonegoro*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Hidayatullah, R. . R. (2014). *Efektivitas Antibiotik yang Digunakan pada Pasca Operasi Apendisitis di RUMKITAL dr . Mintohardjo*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Humaera, R. (2016). *Hubungan Ketidacukupan Serat Terhadap Kejadian Apendisitis di Bandar Lampung*. Universitas Lampung.

Imron, M. (2014). *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan*. Sagung Seto.

Kepmenkes. (2009). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 856 / Menkes / SK / IX / 2009 Tentang Standar Instalasi Gawat Darurat ( IGD ) Rumah Sakit. Jakarta: Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Meliala, K. L., & Pinzon, R. (2007). Breakthrough in Management of Acute Pain. *DEXA MEDIA*, 20(4), 151–155.

Moll, Rachel, Sheena Derry., & Henri J. (2011). *Single Dose Oral Mefenamic Acid for Acute Postoperative Pain in Adults*. University of Oxford

- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurmayanti, F. (2013). *Profil Penggunaan Analgesik dalam menghilangkan Nyeri Pasien Kanker Organ Reproduksi Wanita di RSUD Fatmawati Tahun 2012*. UIN Syarif Hidayatullah.
- Pengestuti, Y. D. (2013). *Gambaran Penggunaan Obat Analgetik di Puskesmas Pembantu Magersari Magelang Periode Juli- Desember 2012*. Universitas Muhammadiyah Magelang.
- PerMenKes RI, 2010, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/MENKES/068/I/2010 Tentang Kewajiban Menggunakan Obat Generik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah*.
- Petroianu, A., & Alberti, LR. (2012). *Accuracy of The New Radiographic Sign of Fecal Loading in The Cecum for Differential Diagnosis of Acute Appendicitis in Comparison with Other Inflammatory Diseases of Right Abdomen*. Journal of Medicine.
- Price, S. A. P., & Wilson, L. M. (2003). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Priyanto. (2008). *Farmakologi Dasar*. (L. Batubara, Ed.) (II). Depok: Leskonfi.
- Ramadani, L., Hidayat, N., Fauzia, D. (2017). *Gambaran Penggunaan Analgesik pada Pasien Rawatan Intensif di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau Periode Januari- Desember 2015*. *Jurnal JOM FK*, 4(2), 1- 13.
- Sahurrahmanisa, Sikumbang, K. M., & Istiana. (2017). *Efek Kombinasi Parasetamol dan Kodein Sebagai Analgesia Preemptif pada Pasien dengan Orif Ekstremitas Bawah*. *Berkala Kedokteran*, 9(1), 97–104.
- Saputra, I. B. A., Suarjaya, I. P. P., & Wiryana, I. M. (2013). *Profil Penggunaan Analgetika Pada Pasien Nyeri Akut Pasca Bedah di RSUP Sanglah Bulan September Tahun 2013*.
- Sariana (2011). *Uji Efek Analgetik dari Infusa Daun Asam Jawa (Tamarindus indica Linn) pad Mencit (Mus musculus)*. UIN Alauddin Makassar
- Siyoto, S., & Sodik, Al. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. (Ayup, Ed.). Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tjay, T. H., & Rahardja, K. (2007). *Obat- Obat Penting (Enam)*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

- Uliyah, M., & Hidayat, A. A. A. H. (2008). *Ketrampilan Dasar Praktik Klinik*. Jakarta: Salemba Medika.
- Wahyuni, Y. (2009). *Metodologi Penelitian Bisnis Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Fitramaya.
- Zulizar, A. A. (2013). *Pengaruh Parasetamol Dosis Analgesik Terhadap Kadar Serum Glutamat Oksaloasetat Transaminase Tikus Wistar Jantan*. Universitas Diponegoro.

