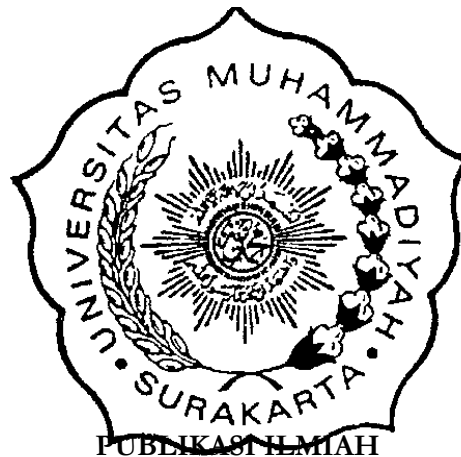


**ANALISIS BIAYA OBAT TIDAK TERPAKAI PADA
MAHASISWA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Fakultas Farmasi

Oleh:

RISKA FAJAR FATONY

K100 090 026

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS BIAYA OBAT TIDAK TERPAKAI PADA
MAHASISWA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

RISKA FAJAR FATONY

K 100 090 026

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt

NIK.

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS BIAYA OBAT TIDAK TERPAKAI PADA
MAHASISWA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA

OLEH

RISKA FAJAR FATONY
K 100 090 026

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari, Jum'at 27 Oktober 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Nurul Mumainah, M.Si., Apt.
(Ketua Dewan Penguji) (.....)
2. Tri Yulianti, S.F., M.Si., Apt.
(Anggota I Dewan Penguji) (.....)
3. Mariska Sri Harlianti, M.Sc., Apt
(Anggota II Dewan Penguji) (.....)

Dekan,



Azis Saifudin, Ph.D., Apt
NHK. 956

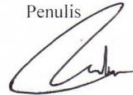
PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 19 - 11 - 2017

Penulis



RISKA FAJAR FATONY

K 100 090 026

ANALISIS BIAYA OBAT TIDAK TERPAKAI PADA MAHASISWA FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

ABSTRAK

Pemborosan obat-obatan dapat mengakibatkan masalah kesehatan yang signifikan. Sisa obat yang tidak terpakai akan membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia, kerugian biaya juga timbul dari dampak penggunaan obat yang tidak optimal. Karena masalah tersebut, maka dilakukan sebuah penelitian untuk mencari besaran biaya obat yang tidak terpakai pada lingkungan universitas. Dicari besaran biaya berdasar kelas terapi, alasan tidak terpakai, cara penanganan, dan asal obat. Sebuah survei observasional prospektif dilakukan di fakultas farmasi UMS pada kalangan mahasiswa aktif. Sebanyak 100 orang responden ikut dalam survei berbasis kuesioner menggunakan metode purposive sampling. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan program Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah biaya yang ditemukan sebesar Rp. 3.127.338,00. Dari keseluruhan biaya yang didapat, terungkap bahwa kelas terapi analgesik, antipiretik, antiinflamasi, dan antipirai (16,3%) adalah yang paling banyak dibandingkan dengan kelas terapi lain. Alasan yang paling banyak mengapa obat yang tidak terpakai, adalah mahasiswa akan menggunakannya di lain waktu (46,32%). Dalam rencana atau tindakan yang dilakukan terhadap obat tidak terpakai, paling banyak dengan menyimpannya sampai kadaluarsa (48,35%). Sedangkan asal obat paling banyak berasal dari apotek (71,39%). Penelitian ini mengusulkan agar pengetahuan tentang penanganan obat dan kesadaran dalam penggunaan obat harus ditingkatkan di kalangan mahasiswa fakultas farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Kata Kunci: Analisis biaya, Mahasiswa Fakultas Farmasi, obat tidak terpakai, obat sisa

ABSTRACT

Medicine wastage poses a significant health problem. Unused medication endangers human life and health, results in non-optimal utilization of resources and causes considerable loss of money. Due to these issues, a study was conducted to identify the extent of medicine wastage in university setting. Searching for the cost, source, and examine the behaviours of the students as drugs consumers that contribute to such wastage. A prospective observational survey was conducted in faculty of pharmacy UMS among students. A total of 100 respondents take apart questionnaire-based survey on purposive sampling method. Data was analyzed by descriptive using Microsoft Excel software. Results showed that total cost of all left over medicines found was Rp. 3.127.338,00. From the total cost of all left over medicines found was estimated to be it was revealed that Analgesic, antipyretic, anti-inflammatory, and antipyral (16.3%) were of the highest number and costs in 16 founded therapeutical class. Common reason for unused medicine was be use it again at any time (46,32%). In plan or action about save and disposal medicine is by save it until expiration date than take an action of disposal (48,35%). While the origin of medicine is mostly supplied by drug store (71,39%). The study proposed that education and awareness programs should be implemented among pharmacy students in Muhammadiyah University of Surakarta.

Keywords : Cost analysis, Pharmacy Student, unused drug, medicine wastage

1. PENDAHULUAN

Total biaya perawatan kesehatan paling besar dipengaruhi pada pengeluaran untuk obat-obatan. Secara global pemborosan dari seluruh biaya pengobatan 50% berasal dari semua obat yang diresepkan atau dibagikan atau dijual dengan tidak tepat sasaran. Sedangkan 50% sisanya berasal dari perilaku pasien yang tidak tepat dalam penggunaan obat (WHO, 2002). Dampak kerugian ekonomi pada pasien dapat menjadi akibat dari hal tersebut. Efektifitas penggunaan obat pada pasien perlu ditingkatkan untuk menghindari dampak kerugian tersebut (Ambwani *and* Mathur, 2007).

Pemborosan dalam pengobatan didefinisikan sebagai kenaikan dalam biaya pengobatan yang terjadi karena adanya faktor obat yang disia-siakan. Kenaikan lain dalam biaya obat-obatan sering dikaitkan dengan faktor-faktor seperti pelayanan kesehatan yang memberikan obat-obat berlebih, penggunaan secara tidak rasional, serta aspek perilaku konsumen yang menyebabkan pemborosan (Ali *and* Ibrahim, 2009). Penggunaan secara tidak rasional merupakan masalah utama dari hal tersebut. Dalam hal ini penggunaan secara tidak rasional mencakup kesesuaian kebutuhan keluhan pasien, kebutuhan dosis, cara penggunaan, dan kesesuaian harga yang dibeli. Dengan demikian meningkatkan efektifitas penggunaan obat secara rasional akan memberikan dampak ekonomi yang besar bagi masyarakat (Grand *et al.*, 1999). Dalam hal ini yang dimaksud dalam pemborosan obat tidak hanya dalam obat resep, namun termasuk juga obat tanpa resep. Secara eksplisit obat yang dituju berkaitan dengan obat yang tersia-siakan termasuk didalamnya obat-obat tak terpakai, ataupun obat kadaluarsa (Abou-Auda, 2003).

Banyak obat-obatan yang tidak terpakai ada pada masyarakat. Lebih dari 204 ton obat-obatan yang tidak terpakai telah dikumpulkan dalam program pembuangan di Alberta, Kanada selama 8 tahun. Sebuah studi yang dilakukan di Inggris memperkirakan bahwa terdapat kerugian sebesar 62.400.000 USD dari obat yang dibuang setiap tahun. Selama lebih dari 65 tahun obat-obatan yang tersisa menyumbang sebesar 2,3% dari seluruh biaya pengobatan (El-Hamamsy, 2011). Sedangkan tingkat penggunaan obat di seluruh dunia tiap tahun mengalami kenaikan. Diperkirakan pada tahun 2006 pengeluaran seluruh dunia untuk biaya pembelian obat mencapai 658 milyar USD. Pada tahun 2011 mencapai 958 milyar USD (IMS *Institute*, 2012).

Penelitian perlu dilakukan untuk mengidentifikasi cakupan pengelolaan obat sertakerugianfinansial yang timbul dalam lingkungan universitas (Ali *and* Ibrahim, 2009). Untuk itu maka dilakukan penelitian pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan gambaran penanganan obat yang dilakukan calon-calon tenaga kefarmasian, khususnya dalam hal penanganan obat tidak terpakai.

2. METODE

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian *non-experimental*, dengan pemilihan metode observasional ditujukan untuk mengetahui besaran biaya obat tidak terpakai yang timbul pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS. Data diambil dari jumlah nominal kerugian biaya dari obat yang tidak digunakan pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian berupa lembar kuesioner dan ISO (Informasi Spesialite Obat) Indonesia volume 50 tahun 2016 dan MIMS (*Monthly Index Medical Sesialite*) edisi 16 tahun 2016 sebagai patokan harga obat yang didapat. Bahan yang digunakan berupa data obat-obat tidak terpakai yang didapat dari mahasiswa Fakultas Farmasi UMS.

2.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Pembagian dan pengumpulan kuesioner berlokasi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pengisian kuesioner dilakukan di tempat tinggal masing-masing responden. Penelitian berlangsung selama bulan Desember 2016 sampai dengan bulan Juli 2017.

2.4 Definisi Operasional

2.4.1 Obat tidak terpakai adalah setiap produk obat resep maupun OTR (Obat Tanpa Resep) yang dimiliki oleh mahasiswa Fakultas Farmasi UMS, ada pada saat pengambilan data, dan dalam keadaan tidak digunakan atau sudah tidak dibutuhkan atau dalam penyimpanan.

2.4.2 Biaya obat tidak terpakai adalah pengeluaran berupa biaya yang timbul dari tidak ada atau belum adanya penggunaan suatu sediaan obat yang telah dibeli oleh mahasiswa Fakultas Farmasi UMS.

2.4.3 Penanganan obat tidak terpakai adalah berupa berbagai macam cara yang dilakukan terhadap obat melingkupi penyimpanan dan pembuangan yang dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Farmasi UMS.

2.4.4 Asal obat diperoleh adalah sumber didapatkannya obat oleh mahasiswa Fakultas Farmasi UMS dalam lingkup pelayanan kesehatan atau sumber lain yang diperbolehkan untuk memberikan atau menjual obat-obatan kepada pasien atau konsumen.

2.5 Populasi dan Sampel

Sebagai subjek dalam penelitian ini adalah sebagian mahasiswa Fakultas Farmasi UMS dan memenuhi kriteria inklusi. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposivesampling* yaitu menentukan sampel berdasarkan kriteria-kriteria tertentu yang telah

ditentukan. Alasan penggunaan *purposive sampling* dikarenakan tidak semua mahasiswa Fakultas Farmasi UMS dapat memberikan data yang diperlukan peneliti. Karena tidak diketahui jumlah pasti responden yang memenuhi kriteria, maka diambil sebanyak 100 orang responden dari jenjang S1 maupun Apoteker baik mahasiswa putra ataupun putri yang diharapkan mampu memberikan representasi biaya obat tidak terpakai dari mahasiswa Fakultas Farmasi UMS. Menurut Frankel dan Wallen, pada penelitian deskriptif jumlah sampel minimum adalah 100 (Frankel and Wallen, 1993).

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS aktif pada tahun ajaran 2016 / 2017, sedang menyimpan atau memiliki obat yang sudah tidak digunakan, bersedia untuk menjadi responden.

3. ANALISIS DATA

Jumlah data estimasi kerugian biaya yang telah terkumpul diolah dan dilakukan analisis menggunakan *microsoft excel*. Lalu dihitung estimasi biaya berdasarkan HET (Harga Eceran Tertinggi) yang tertera dalam ISO (Informasi Spesialite Obat) Indonesia volume 50 tahun 2016 dan MIMS (*Monthly Index Medical Spesialite*) Referensi Obat Volume edisi 16 tahun 2016, dalam nilai Rupiah (Rp) dan persentase (%).

Data yang telah terkumpul diolah dan dilakukan analisis deskriptif berupa:

3.1 Karakteristik Responden

Jumlah data obat sisa yang didapat dari mahasiswa dihitung kemudian membandingkan tingkat penggunaan antara mahasiswa putra dengan putri dan dilakukan pengelompokan berdasarkan tahun belajar.

3.2 Perhitungan Biaya

Dihitung biaya langsung yang timbul dari obat-obat yang diperoleh dari mahasiswa berdasarkan Harga Eceran Tertinggi yang tertera dalam ISO (Informasi Spesialite Obat) Indonesia volume 50 tahun 2016 dan MIMS (*Monthly Index Medical Spesialite*) Referensi Obat Volume edisi 16 tahun 2016. Dalam perhitungan obat-obat yang sukar ditentukan satuan jumlahnya misal obat-obat semi padat dan cair, dilakukan perhitungan perkiraan sisa volume obat dibagi jumlah maksimal volume obat kemudian dikali harga ecerean tertinggi.

Rumus perhitungan jika ditemukan obat yang sukar ditentukan satuannya:

$$\text{biaya obat sisa} = \frac{\text{Perkiraan volume tersisa}}{\text{volume maksimal}} \times \text{harga eceran tertinggi}$$

3.3 Pengelompokan Data

Pada penelitian ini data dikelompokkan melalui beberapa kajian analisis, antara lain:

3.3.1 Kelas terapi obat

Obat-obat yang tidak terpakai dianalisis secara deskriptif dan dikelompokkan pada masing-masing kelas terapi obat.

3.3.2 Alasan tidak terpakainya obat

Obat-obat yang tidak terpakai dianalisis secara deskriptif berdasarkan alasan-alasan tidak terpakainya obat.

3.3.3 Cara penanganan obat sisa

Obat-obat yang tidak terpakai dianalisis dan dikelompokkan dari cara penanganan yang direncanakan atau sudah dilakukan mahasiswa.

3.3.4 Sumber obat

Obat-obat yang tidak terpakai dianalisis dan dikelompokkan ke berbagai asal obat didapatkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Data diperoleh dari 100 orang responden mahasiswa Fakultas Farmasi UMS baik putra ataupun putri dari berbagai angkatan. Terdapat 43 responden dengan jenis kelamin laki-laki dan 57 responden dengan jenis kelamin perempuan (tabel 1). Sebelumnya dilakukan uji coba pra-penelitian dengan sampel 30 orang responden untuk mengetahui pemahaman para responden terhadap isi kuesioner. Kuesioner yang sudah dilakukan pengujian lalu disebarkan kepada 100 responden. Pengambilan data menggunakan metode wawancara. Data diolah menggunakan program *Microsoft® Excel*. Jumlah keseluruhan biaya obat tidak terpakai yang ditemukan pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS sebesar Rp. 3.127.338,00 dengan rata-rata biaya sebesar Rp. 31.273,00 tiap responden.

Tabel 1. Data Jumlah Responden dan Biaya Obat Tidak Terpakai Pada Mahasiswa

Fakultas Farmasi UMS Dilihat Dari Jenis Kelamin				
Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah Biaya		Rata-rata Biaya
		Jumlah	Persentase (%) N = Rp. 3.127.338,00	
Putra	43	Rp. 892.004,00	28,53%	Rp. 20.744,00
Putri	57	Rp. 2.235.334,00	71,47%	Rp. 39.216,00

Dari keseluruhan biaya obat yang didapat, dilakukan perbandingan berdasarkan jenis kelamin responden. Dilihat dari data tersebut (tabel 1), mahasiswa putri Fakultas Farmasi UMS memiliki

jumlah biaya lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa putra, yaitu sebesar Rp. 2.235.334,00 dengan rata-rata nilai biaya untuk tiap satu orang mahasiswa putri sebesar Rp. 39.216,00 dibandingkan pada mahasiswa putra sebesar Rp. 892.004,00 dengan nilai biaya rata-rata untuk tiap satu orang mahasiswa putra sebesar Rp. 20.744,00.

Tabel 2. Data Jumlah Responden, Obat, dan Biaya Obat Tidak Terpakai Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS Dilihat Dari Tahun Belajar

Keterangan	Jumlah Responden	Jumlah Biaya	
		Jumlah	Persentase (%) N = Rp. 3.127.338,00
Mahasiswa tahun pertama	13	Rp. 175.444,00	5,61 %
Mahasiswa tahun ke dua	18	Rp. 522.578,00	16,71 %
Mahasiswa tahun ke tiga	9	Rp. 239.867,00	7,67 %
Mahasiswa tahun ke empat	23	Rp. 601.387,00	19,23 %
Mahasiswa tahun ke lima atau lebih	37	Rp. 1.588.062,00	50,78 %

Dari keseluruhan biaya obat yang didapat, dilakukan perbandingan berdasarkan tahun belajar responden. Dilihat dari data tersebut (tabel 2), mahasiswa dengan tahun belajar ke lima atau lebih, memiliki jumlah biaya lebih besar dibandingkan dengan mahasiswa tahun belajar lain, dengan nilai keseluruhan biaya sebesar Rp. 1.588.062,00 atau 50,78% dari keseluruhan biaya obat tidak terpakai yang ditemukan.

4.1 Analisis Berdasarkan Kelas Terapi Obat

Ditemukan berbagai nama dagang dan bentuk sediaan dari obat-obat yang tidak terpakai pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS. Jumlah satuan atau volume tiap obat yang tertulis pada lembar kuesioner dihitung perkiraan biaya berdasar ISO, MIMS, dan e-katalog apotek k24. Data obat yang telah dihitung dikelompokkan pada masing-masing kelas terapi dan dihitung jumlah besaran biaya. Berikut ini adalah data hasil penelitian berdasarkan kelas terapi obat.

Tabel 3. Data Kelas Terapi, Nama Dagang, Biaya Obat, dan Total Biaya Berdasar Kelas Terapi Obat Terpakai Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS

Kelas Terapi	Nama Obat	Jumlah Obat	Jumlah Biaya	Persentase (%)
				N = Rp. 3.127.338,00
Analgesik, antipiretik, antiinflamasi, dan antipirai	Alpara®	48 tablet	Rp. 40.232,40	1,24%
	Alphamol® 600 mg	2 tablet	Rp. 700,00	0,02%
	Antalgin	9 tablet	Rp. 2.189,00	0,07%
	Asam Mefenamat 500 mg	165 tablet	Rp. 55.596,60	1,72%
	Biogesic®	8 tablet	Rp. 4.222,00	0,14%
	Bodrex®	20 tablet	Rp. 7.600,00	0,22%
	Cataflam® Drop	3 botol	Rp. 53.390,00	1,75%
	Dolo-licobion®	9 tablet	Rp. 3.555,00	0,11%

	Feminax®	13 tablet	Rp. 5.362,50	0,17%
	Flamar® gel 20 mg	0,75 tube	Rp. 44.450,00	1,42%
	Fargetix®	8 tablet	Rp. 2.000,00	0,06%
	Ibuprofen 400 mg	25 tablet	Rp. 8.200,00	0,26%
	Intunal® Syrup	1 botol	Rp. 15.587,00	0,49%
	Kalium Diklorofenak 50 mg	1 tablet	Rp. 778,00	0,02%
	Mefinter® 500 mg	4 tablet	Rp. 9.692,00	0,30%
	Mixagrip®	4 tablet	Rp. 1.893,00	0,06%
	Natrium Diklorofenak 50 mg	19 tablet	Rp. 14.174,00	0,45%
	Neuralgin®	12 tablet	Rp. 8.934,00	0,28%
	Neurompyron V®	8 tablet	Rp. 7.279,20	0,23%
	Oskadon SP®	4 tablet	Rp. 1.823,00	0,05%
	Pamol®	4 tablet	Rp. 2.226,00	0,07%
	Panadol®	37 tablet	Rp. 33.196,50	1,06%
	Paracetamol 500 mg	152 tablet	Rp. 43.366,00	1,38%
	Paramex®	13 tablet	Rp. 7.161,00	0,22%
	Paratusin® Tablet	30 tablet	Rp. 34.371,00	1,09%
	Paratusin® Syrup 60 mL	1 botol	Rp. 24.620,00	0,78%
	Piroxicam 20 mg	8 tablet	Rp. 11.476,00	0,36%
	Poldan Mig®	20 tablet	Rp. 19.400,00	0,62%
	Ponstan®	3 tablet	Rp. 922,20	0,02%
	Proris® Forte Syrup	0,5 botol	Rp. 10.175,00	0,32%
	Sanmol®	8 tablet	Rp. 3.200,00	0,10%
	Ultraflu®	5 tablet	Rp. 3.967,50	0,12%
	Sodium Diclorofenak	2 tablet	Rp. 800,00	0,02%
	Spasminal®	38 tablet	Rp. 34.704,00	1,10%
TOTAL			Rp. 509.829,10	16,30%
Antialergi dan obat untuk anafilaksis	Bufacaryl®	1 tablet	Rp. 408,40	0,01%
	Cetirizine 10 mg	77 tablet	Rp. 41.258,00	1,33%
	Cetirizine 60 mL Syrup	1 botol	Rp. 11.484,00	0,37%
	CTM®	45 tablet	Rp. 7.392,20	0,23%
	Dexteem Plus®	4 tablet	Rp. 2.104,00	0,06%
	Orphen®	5 tablet	Rp. 14.641,00	0,46%
TOTAL			Rp. 73.976,70	2,36 %
Antimigrain dan vertigo	Bodrex® Migra	4 tablet	Rp. 2.083,00	0,07%
	Tamofen®	3 tablet	Rp. 1.107,60	0,03%
	Vastigo®	2 tablet	Rp. 2.512,00	0,08%
TOTAL			Rp. 5.702,60	0,18%
Antimikroba	Amoxicillin 500 mg	26 tablet	Rp. 29.788,00	0,91%
	Boardamox®	15 tablet	Rp. 9.000,00	0,28%
	Acyclovir tablet	3 tablet	Rp. 2.628,36	0,08%
	Cefadroxil 500 mg	22 tablet	Rp. 24.827,00	0,79%
	Ciprofloxacin 500 mg	9 tablet	Rp. 8.352,00	0,26%
	Cotrimoxazole 480 mg	20 tablet	Rp. 7.660,00	0,24%
	Erythromycin 500 mg	2 tablet	Rp. 6.922,00	0,22%
	Farizol® 500 mg	7 tablet	Rp. 2.100,00	0,06%
	Konfvermex®	12 tablet	Rp. 32.868,00	1,05%
	Metronidazol	18 tablet	Rp. 13.362,00	0,42%
	Primadex® Forte	4 tablet	Rp. 2.714,00	0,08%
TOTAL			Rp. 135.484,00	4,33%
Antiseptik dan disinfektan	Albotyl® 10 ml	2,66 botol	Rp. 93.359,50	2,92%
	Alkohol 70% 300 ml	1 botol	Rp. 16.455,00	0,52%
	Alkohol 70% 1000 ml	0,75 botol	Rp. 40.344,75	1,24%

	Betadine® 15 ml	2,5 botol	Rp. 30.357,50	1,42%
	Rivanol® 100 mL	0,66 botol	Rp. 2.616,70	
TOTAL			Rp. 136.936,50	4,37%
Hormon, endokrin lain dan Kontrasepsi	Betamethasone cream 5 gr	0,25 tube	Rp. 2.840,00	0,01%
	Dexametasone 0,5 mg	33 tablet	Rp. 20.718,00	0,64%
	Diometa®	3 tablet	Rp. 7.974,00	0,25%
	Hexilon® 8 mg	6 tablet	Rp. 23.634,00	0,75%
	Kalmethasone®	2 tablet	Rp. 302,00	0,01%
	Metformin 850 mg	27 tablet	Rp. 14.904,00	0,46%
	Methyl Prednisolon 4 mg	18 tablet	Rp. 7.929,00	0,25%
	Prednison®	5 tablet	Rp. 812,00	0,02%
TOTAL			Rp. 79.113,50	2,52%
Obat Kardiovaskular	Captopril	8 tablet	Rp. 2.416,00	0,08%
TOTAL			Rp. 2.416,00	0,08%
Obat untuk gigi dan mulut	FG Troces®	23 tablet	Rp. 30.100,00	0,96%
	SP Troches®	4 pcs	Rp. 39.500,00	1,26%
TOTAL			Rp. 69.600,00	2,22%
Obat topikal untuk kulit	Salep 88®	0,75 tub	Rp. 7.612,50	0,23%
	Acnol®	0,33 botol	Rp. 3.249,00	0,16%
	Acne Feldin®	0,33 botol	Rp. 73.976,70	2,31%
	Acyclovir cream	1,75 tube	Rp. 7.565,25	0,23%
	Benzol Perozide 5%	0,5 tube	Rp. 10.665,50	0,33%
	Benzolac® CL	1,5 tube	Rp. 36.000,00	1,54%
	Betason N® Cream 5 gr	0,75 tube	Rp. 11.566,00	0,32%
	Bioplacenton®	1,25 tube	Rp. 25.195,00	0,82%
	Esperson®	1 tube	Rp. 137.337,00	4,38%
	Fungiderm® 10 mg	0,5 tube	Rp. 13.215,50	0,42%
	Ichtyol®	1,66 pot	Rp. 10.730,10	0,34%
	Ketokonazole 200 mg	4 tablet	Rp. 2.254,00	0,07%
	Melanox® cream 15 gr	0,5 tube	Rp. 14.017,20	0,45%
	Mikorex®	0,5 tube	Rp. 2.189,00	0,06%
	Mupirocin 2%	0,75 tube	Rp. 26.377,00	0,84%
	Niacef® 4% Gel	1 tube	Rp. 37.229,00	1,19%
TOTAL			Rp. 405.518,43	12,96%
Obat untuk mata	Cendo Asthenof®	0,5 pcs	Rp. 14.465,00	0,47%
	Cenfresh® 0,6 mL	4 pcs	Rp. 126.744,00	4,05%
	Erlamycetin® Eye Drop	1,5 botol	Rp. 27.062,00	0,87%
	Insto® 15 ml	4,75 botol	Rp. 80.451,25	2,56%
	Levocin®	2 botol	Rp. 122.260,00	3,91%
	Miokar®	1 botol	Rp. 16.965,00	0,54%
	Nabacetin® Oint	0,5 tube	Rp. 8.855,00	0,28%
	Rhoto® 10 mL	0,7 botol	Rp. 8.481,20	0,27%
	Visine® 6 ml	1 botol	Rp. 15.156,00	0,49%
TOTAL			Rp. 420.469,45	13,44%
Larutan elektrolit, nutrisi, dan lain-lain	Caladine® lotion 60 mL	0,25 botol	Rp. 6.081,20	0,23%
	Curcumex®	4 tablet	Rp. 4.612,80	0,14%
	Imboost® Force 120 ml	1,75 botol	Rp. 178.948,00	5,72%
	Lanavision®	8 tablet	Rp. 45.992,00	1,48%
	Stimuno® 60 ml	0,5 botol	Rp. 13.554,00	0,43%
	Stimuno® Forte	5 tablet	Rp. 15.065,00	0,49%
	Vipro G®	4 tablet	Rp. 11.000,00	0,41%
TOTAL			Rp. 275.253,00	8,80%
Psikofarmaka	Diazepam	7 tablet	Rp. 4.200,00	0,13%

TOTAL			Rp. 4.200,00	0,13%
Obat untuk saluran cerna	Antasida	37 tablet	Rp. 8.667,00	0,31%
	Antasida Doen	1 botol	Rp. 6.337,00	0,27%
	Antasida Sirup	1,75 botol	Rp. 10.694,25	0,31%
	Antimo®	4 tablet	Rp. 2.046,60	0,06%
	Diapet®	5 tablet	Rp. 2.685,00	0,08%
	Diatabs®	5 tablet	Rp. 3.412,75	0,10%
	Gazero®	1 sached	Rp. 1.986,00	0,06%
	Inamid®	5 tablet	Rp. 1.197,50	0,03%
	Lansoprazole 30 mg	8 tablet	Rp. 15.032,00	0,48%
	Lopamid®	37 tablet	Rp. 20.160,00	0,64%
	Loperamide HCL 2 mg	12 tablet	Rp. 2.899,20	0,09%
	Magasida® 120 mL	0,66 botol	Rp. 24.475,90	0,78%
	Metamizole	7 tablet	Rp. 14.896,00	0,47%
	Mylanta® tablet	24 tablet	Rp. 14.224,20	0,45%
	Mylanta® 50 mL	0,5 botol	Rp. 6.280,00	0,20%
	Mylanta® 150 mL	0,5 botol	Rp. 18.671,00	0,59%
	Neo Entrostop®	8 tablet	Rp. 4.892,00	0,15%
	Norit®	40 pil	Rp. 15.150,00	0,48%
	Omeprazole 20 mg	17 tablet	Rp. 9.639,00	0,30%
	Oralit	2 sachet	Rp. 1.012,00	0,03%
	Polysilane® Suspensi	1,33 botol	Rp. 25.309,80	0,80%
	Promag® tablet	15 tablet	Rp. 9.622,90	0,30%
	Ranitidine 150 mg	59 tablet	Rp. 17.814,00	0,56%
	Sanfuro®	2 botol	Rp. 97.136,00	3,10%
	Vometa® Syrup	1 botol	Rp. 56.450,00	1,80%
	Vomitas®	0,5 botol	Rp. 17.000,00	0,54%
TOTAL			Rp. 420.484,00	13,44%
Obat untuk saluran nafas	Actived®	0,25 botol	Rp. 23.600,00	0,74%
	Ambroxol 30 mg	8 tablet	Rp. 9.324,00	0,32%
	Benadryl® Ekspektorat	0,5 botol	Rp. 3.465,00	0,12%
	Bisolvon® Extra 125 mL	0,75 botol	Rp. 37.612,50	1,24%
	Bronex®	10 tablet	Rp. 4.000,00	0,14%
	Decadryl® Expextorat 60 mL	1 botol	Rp. 16.145,00	0,51%
	Dextral®	6 tablet	Rp. 6.000,00	0,19%
	Herbakof® Syrup 60 ml	0,75 botol	Rp. 10.631,00	0,33%
	Komix®	1 sached	Rp. 1.041,00	0,03%
	Lapifed® tablet	4 tablet	Rp. 10.164,00	0,32%
	Laserin® 60 mL	0,25 botol	Rp. 2.315,25	0,07%
	Mextril®	9 tablet	Rp. 9.500,00	0,30%
	Rhinofed®	5 tablet	Rp. 32.500,00	1,03%
	Salbutamol 4 mg	14 tablet	Rp. 2.632,00	0,08%
	Siladek® Berdahak 100 mL	1 botol	Rp. 15.369,00	0,49%
	Tera-F®	3 tablet	Rp. 945,00	0,03%
TOTAL			Rp. 211.371,45	6,75%
Obat untuk Telinga, Hidung, dan Kerongkong	Vital® ear oil	1 botol	Rp. 18.750,00	0,59%
TOTAL			Rp. 18.750,00	0,59%
Vitamin dan Mineral	Becom C®	10 tablet	Rp. 14.830,00	0,45%
	Caviplex®	4 tablet	Rp. 2.093,00	0,07%
	CDR®	5 tablet	Rp. 9.345,00	0,29%
	Cendovital®	2 tablet	Rp. 8.000,00	0,25%

Enervon-C®	4 tablet	Rp. 9.890,00	0,31%
Hemaviton® Cardio	15 tablet	Rp. 27.530,00	0,88%
Holisticare® Ester C	4 tablet	Rp. 6.061,00	0,19%
Inbion®	10 tablet	Rp. 13.670,00	0,43%
Lexavit®	2 tablet	Rp. 1.076,80	0,03%
Licocalk®	1 tablet	Rp. 262,00	0,01%
Natur E®	20 capsule	Rp. 19.046,20	0,60%
Neurobion®	2 tablet	Rp. 3.470,00	0,11%
Neurosanbe®	1 tablet	Rp. 1.375,00	0,04%
Nutrivision®	20 tablet	Rp. 66.000,00	2,11%
Pharmaton® Formula	11 tablet	Rp. 55.594,00	1,77%
Renovit®	2 tablet	Rp. 4.460,00	0,14%
Sangobion® Femine	2 botol	Rp. 67.089,00	2,14%
Sangobion® Syrup 100 mL	0,5 botol	Rp. 13.554,00	0,43%
Sohobion®	4 tablet	Rp. 4.000,00	0,12%
Theragran M®	30 tablet	Rp. 30.800,00	0,98%
TOTAL		Rp. 358.233,36	11,45%

Dari data biaya obat-obat tidak terpakai berdasar kelas terapi (tabel 3) menunjukkan bahwa obat dengan kelas terapi analgesik, antipiretik, antiinflamasi, dan antipirai adalah yang paling banyak yaitu sebesar Rp. 509.829,10 atau 16,30% dari keseluruhan jumlah biaya obat. Urutan terbanyak kedua adalah kelas terapi obat saluran cerna yaitu sebesar Rp. 420.484,00 atau 13,44% dari total seluruh biaya obat. Urutan terbanyak ketiga dari adalah kelas terapi obat untuk mata Rp. 420.469,45 atau 13,44% dari total seluruh biaya obat. Obat dengan kelas terapi kardiovaskular, psikofarmaka, dan antimigrain atau antivertigo adalah obat dengan persentase biaya paling rendah yaitu dibawah 0,20% dari keseluruhan biaya obat.

4.2 Analisis Berdasarkan Alasan Tidak Terpakai

Obat-obat yang dimiliki mahasiswa Fakultas Farmasi ditelusuri alasan mengapa obat-obat tersebut tidak terpakai atau digunakan. Peneliti merangkum berbagai alasan yang didapat dari responden terhadap tiap-tiap obat yang dimiliki. Secara garis besar terdapat tujuh alasan. Berikut ini adalah hasil penelitian berdasar alasan tidak terpakai.

Tabel 4. Data Biaya Obat Tidak Terpakai Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS Berdasar Alasan Obat Tidak Terpakai

Alasan Obat Tidak Terpakai	Jumlah Biaya	
	Jumlah	Persentase (%) N = Rp. 3.127.338,00
Sudah mengalami kesembuhan	Rp. 1.176.889,05	37,62%
Untuk digunakan lagi sewaktu-waktu	Rp. 1.446.028,44	46,32%
Ketidakpatuhan penggunaan	Rp. 59.630,70	1,90%
Timbul alergi	Rp. 2.400,00	0,07%
Obat tidak dibutuhkan	Rp. 369.325,00	11,80%
Obat sudah kadaluarsa	Rp. 45.552,90	1,45%
Tidak tahu atau lupa	Rp. 27.412,00	0,87%

Dari data biaya obat tidak terpakai berdasarkan alasan obat-obat tidak terpakai (tabel 4), paling banyak para responden memberikan jawaban untuk menggunakan obat sewaktu-waktu atau bisa dikatakan obat disimpan dan dilakukan pemakaian jika mengalami kekambuhan atau sedang diperlukan, yaitu sebesar Rp. 1.446.028,44 atau 46,32% dari biaya keseluruhan. Paling banyak kedua adalah obat-obat tidak digunakan karena responden merasa sudah sembuh setelah pemakaian obat, yaitu sebesar Rp. 1.176.889,05 atau 36,00% dari biaya keseluruhan. Paling banyak ketiga adalah responden merasa tidak membutuhkan atau memerlukan obat-obatan tersebut, yaitu sebesar Rp. 369.325,00 atau 11,80% dari biaya keseluruhan. Alasan lain berada di bawah 2% antara lain: ketidakpatuhan penggunaan obat, obat sudah mengalami masa kadaluarsa, timbul adanya alergi, dan menjawab tidak tahu atau lupa.

Pada obat-obat yang dihentikan pemakaian untuk digunakan kembali sewaktu-waktu, perlu untuk memperhatikan cara penyimpanan obat-obat tersebut. Dalam PERMENKES no.35 tahun 2014, disebutkan secara umum bahwa penyimpanan obat harus memperhatikan kondisi sanitasi, temperatur, kelembaban, dan ventilasi tempat penyimpanan untuk menjaga stabilitas obat (Kemenkes RI,2014).

Jika pasien merasa sembuh maka pemakaian obat boleh dihentikan sesuai anjuran dokter atau keterangan aturan pakai obat. Jika obat yang diberikan berupa antibiotik menurut buku Pedoman Penggunaan Antibiotik yang dikeluarkan Kemenkes untuk penggunaan obat *oral* antibioik, walaupun sudah merasa sembuh pasien harus menghabiskan obat yang diresepkan, serta memperhatikan waktu, frekuensi, dan lama pemberian obat. Contoh *oral* antibiotik yang ditemukan antara lain: Amoxicillin 500 mg, Cefadroxil 500 mg, Ciprofloxacin 500 mg, Cotrimoxazole 480 mg, Farizol, dan lain-lain. Untuk penggunaan obat antibiotik topikal pasien harus menggunakan sesuai paturan pakai, frekuensi, batas waktu pemakaian. Contoh antibiotik topikal antara lain: Fungiderm® 10 mg, Mupirocin 2%, Benzolac® CL, Bioplacenton®, dan lain-lain. Penggunaan antibiotik dengan tidak rasional memiliki dampak yang berbahaya bagi kesehatan, terutama resistensi bakteri terhadap antibiotik (Kemenkes RI,2011). Jika pasien timbul reaksi alergi atau obat sudah mengalami masa kadaluarsa sebaiknya tidak melakukan penggunaan obat tesebut kembali. Adanya ketidak patuhan penggunaan obat dan pembelian obat yang tidak dibutuhkan dikarenakan ketidak rasionalan dalam penggunaan obat.

4.3 Analisis Berdasarkan Cara Penanganan

Obat-obat tidak terpakai mengalami suatu proses atau cara penanganan. Jika responden tidak menyadari atau memahami sedang melakukan suatu tindakan dalam penanganan obat, maka responden dapat memberikan rencana atau tindakan yang akan dilakukan terhadap penanganan obat-obatan yang tidak terpakai. Sebagai calon tenaga kefarmasian, mahasiswa Fakultas Farmasi

diharapkan dapat memberikan gambaran dari penanganan obat-obatan yang sesuai dengan aturan dan keamanan. Dalam penelitian WHO secara garis besar ada lima penanganan obat-obatan yang tidak terpakai di masyarakat, antara lain : Dikembalikan pada tenaga farmasi, disimpan, dibuang di tempat sampah, disiram pada wastafel atau toilet, dan dicampur tanah atau serbuk kopi (WHO, 2002). Peneliti menggunakan dasar lima cara penanganan tersebut sebagai pilihan bantuan. Berikut adalah hasil penelitian berdasar cara penanganan obat.

Tabel 5. Data Biaya Obat Tidak Terpakai Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS Berdasar Cara Atau Rencana Penanganan Obat

Penanganan yang telah dilakukan atau direncanakan	Jumlah Biaya	
	Jumlah	Persentase (%) N = Rp. 3.127.338,00
Disimpan lalu dilakukan penanganan setelah kadaluarsa	Rp. 1.512.190,09	48,35%
Hanya menyimpan dan tidak melakukan tindakan pembuangan	Rp. 1.123.991,80	35,94%
Direncanakan untuk dibuang ke tempat sampah	Rp. 424.606,50	13,57%
Direncanakan untuk menyiram ke toilet	Rp. 66.549,70	2,12%
Direncanakan untuk dikembalikan ke tenaga kefarmasian	-	0%

Dari data biaya obat tidak terpakai berdasarkan cara penanganan obat (tabel 5), paling banyak responden memilih penanganan untuk disimpan lalu dilakukan penanganan setelah obat kadaluarsa, yaitu sebanyak Rp. 1.512.190,09 atau 48,35% dari keseluruhan biaya. Pada pilihan terbanyak kedua responden memilih hanya menyimpan obat-obat dan tidak melakukan tindakan pembuangan, yaitu sebanyak Rp. 1.123.991,80 atau 35,94% dari keseluruhan biaya. Pada pilihan terbanyak ketiga responden memilih untuk merencanakan tindakan pembuangan ke tempat sampah, yaitu sebanyak Rp. 424.606,50 atau 13,57% dari keseluruhan biaya. Pada pilihan terbanyak keempat responden memilih untuk merencanakan tindakan pemusnahan untuk disiram ke toilet, yaitu sebanyak Rp. 66.549,70 atau 2,12%. Pada pilihan untuk merencanakan pengembalian pada tenaga farmasi tidak ada yang memilih.

Menurut FDA, penanganan yang aman untuk obat yang sudah tidak terpakai pada masyarakat umum adalah dengan cara mengembalikan obat-obat yang tidak terpakai kepada tenaga kefarmasian. Penanganan lain yang dapat dilakukan adalah dengan cara merusak kemasan obat terlebih dahulu kemudian mencampur obat dalam campuran serbuk kopi atau pasir kering, lalu membungkus dalam wadah plastik sebelum dibuang (FDA,2013). Menurut Ikatan Apoteker Indonesia (IAI), bila obat telah kadaluarsa atau rusak maka obat tidak boleh diminum, untuk itu obat perlu dibuang. Obat tidak boleh dibuang secara sembarangan, agar tidak disalahgunakan. Obat dapat dibuang dengan terlebih dahulu dibuka kemasannya, direndam dalam air, lalu dipendam didalam tanah (IAI, 2014).

Obat-obat yang terus menerus ditumpuk dapat membahayakan lingkungan jika proses penanganan yang dilakukan tidak tepat. Obat-obat yang tidak dipakai kebanyakan berbentuk limbah padat dan dibuang di tempat sampah. Obat tersebut dapat juga disalah gunakan pemulung untuk diedarkan kembali ke masyarakat.

Obat-obat tidak terpakai juga mengalami penanganan pemusnahan dengan cara disiram ke toilet atau wastafel. Fasilitas pengolahan limbah konvensional tidak dirancang untuk penanganan limbah farmasi. Pencemaran kimia maupun biologi dapat terjadi dalam sistem pembuangan limbah cair dalam rumah tangga (Azadet *al*, 2012).

4.4 Analisis Berdasarkan Asal Obat

Menurut undang-undang, obat secara resmi didistribusikan melalui PBF dan diedarkan ke masyarakat melalui Apotek, Instalasi Farmasi Rumah Sakit, Instalasi Farmasi Klinik, Instalasi Farmasi Puskesmas, dan Toko obat berizin secara terbatas (Kemenkes RI, 2015). Menurut penelitian Wirasuta obat di Indonesia banyak diedarkan secara bebas melalui praktek dokter, praktek bidan, praktek perawat, minimarket, dan bahkan toko kelontong (Wirasuta, 2010). Berikut adalah hasil penelitian berdasar asal obat.

Tabel 6. Data Biaya Obat Tidak Terpakai Pada Mahasiswa Fakultas Farmasi UMS Berdasar Asal Obat

Asal Obat	Jumlah Biaya	
	Jumlah N = Rp. 3.127.338,00	Persentase (%) N = 100
Apotek	Rp. 2,232,819.69	71,39%
Rumah Sakit	Rp. 512,475.40	16,39%
Klinik	Rp. 71,295.85	2,27%
Pemberian Dokter	Rp. 102,648.40	3,28%
Pemberian Bidan / Perawat	Rp. 16,837.20	0,53%
Minimarket	Rp. 127,578.25	4,07%
Toko Kelontong	Rp. 22,588.00	0,77%
Sumber lain	Rp. 41,095.30	1,31%

Dari data biaya obat tidak terpakai berdasarkan asal diperoleh obat (tabel 6), paling banyak responden mendapatkan obat yang diedarkan melalui Apotek, yaitu sebesar Rp. 2,232,819.69 atau 71,39% dari keseluruhan biaya. Paling banyak kedua responden mengaku mendapatkan dari Rumah Sakit, yaitu sebesar Rp. 512,475.40 atau 16,39% dari keseluruhan biaya. Paling banyak ketiga responden mengaku mendapatkan dari Minimarket yaitu sebesar Rp. 127,578.25 atau 4,07% dari keseluruhan biaya. Paling banyak keempat responden mengaku mendapatkan dari Dokter yaitu sebesar Rp. 102,648.40 dari keseluruhan 3,28%.

5. KETERBATASAN PENELITIAN

Berdasarkan kajian peneliti setelah diselesaikannya penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini, berikut beberapa ulasan tentang keterbatasan penelitian :

- 5.1 Penelitian ini tergantung pada pemahaman dan data yang didapat dari responden. Kurangnya pemahaman dari responden dalam proses wawancara dapat mengakibatkan data yang bias.
- 5.2 Asal dari obat-obatan yang tergantung pada ingatan masing-masing responden.
- 5.3 Nilai biaya yang didapat berupa asumsi atau perkiraan, dasar perhitungan biaya obat berdasar harga eceran standar yang bersumber dari ISO, MIMS, dan e-katalog apotek k-24. Biaya pasti masing-masing obat tergantung pada penentuan harga berdasar kebijakan tiap instansi peredaran obat.
- 5.4 Pada teknik pengambilan sampel yang digunakan, *purposive sampling* tidak dapat mewakili populasi yang memiliki jumlah yang pasti. Penggunaan metode *purposive sampling* memberikan subjek penelitian yang mudah untuk dijumpai pada saat proses pengambilan data.
- 5.5 Cakupan pada data kelas terapi obat terlalu luas, sub kelas terapi obat lebih baik untuk digunakan dalam mengetahui efek terapi obat-obat yang ditemukan.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian biaya obat tidak terpakai terhadap 100 responden mahasiswa Fakultas Farmasi UMS :

- 6.1.1 Jumlah biaya obat tidak terpakai yang ditemukan sebanyak Rp.3.127.338,00. Tiap individu rata-rata memiliki biaya obat tidak terpakai sebanyak Rp. 31.273,00. Pada mahasiswa putri biaya rata-rata tiap orang sebesar Rp. 39.216,00. Sedangkan pada mahasiswa putra biaya rata-rata tiap orang sebesar Rp. 20.744,00.
- 6.1.2 Kelas terapi obat yang paling banyak ditemukan adalah kelas Analgesik, antipiretik, antiinflamasi, dan antipirai. Dengan total biaya Rp. 509.829,10 atau 16,30% dari keseluruhan biaya.
- 6.1.3 Alasan obat tidak digunakan paling banyak adalah dikarenakan obat akan digunakan sewaktu-waktu. Dengan total biaya Rp. 1.446.028,44 atau 46,32% dari keseluruhan biaya.
- 6.1.4 Cara penanganan obat yang sudah dilakukan atau akan direncanakan paling banyak adalah dengan dilakukan penyimpanan sampai obat mengalami masa kadaluarsa. Dengan total biaya Rp. 1.512.190,09 atau 48,35% dari keseluruhan biaya.

Sumber obat paling banyak berasal dari apotek, yaitu sebesar Rp. 2.232.819,69 atau 71,39% dari keseluruhan biaya.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan adalah :

- 6.2.1 Untuk penelitian berikutnya sebaiknya menggunakan metode *cohort* dengan edukasi tentang penanganan obat tidak terpakai terlebih dahulu agar data obat yang didapat lengkap dan efektif. Populasi sampel sebaiknya heterogen, misal pada masyarakat Kecamatan, untuk mendapat cakupan kelas terapi obat, alasan tidak terpakai, penanganan, dan asal obat yang lebih heterogen.
- 6.2.2 Perlu peningkatan peran serta farmasis dan pendalaman bagi mahasiswa farmasi dalam penanganan obat tidak terpakai untuk menghindari kerugian dari pasien atau lingkungan.
- 6.2.3 Perlu peningkatan efektivitas dalam pembelian dan penggunaan obat pada mahasiswa Fakultas Farmasi UMS.
- 6.2.3 Di Indonesia perlu diperbanyak pembahasan-pembahasan ilmiah tentang obat-obat sisa dan dampak bahayanya untuk menghindari maraknya penyalahgunaan obat.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abou-Auda H.S., 2003, *An economic assessment of the extent of medication use and wastage among families in Saudi Arabia and Arabian Gulf countries*, Clin Ther, 25(4),12-76.
- Ambwani S., Mathur AK, 2007, *Rational Drug Use*, Health Administrator, 5-7.
- Ali S. E. and Ibrahim M.I.M., 2009, Extent of Medication Wastage and Cost among Female Students in a University Setting, *Mahidol University Journal of Pharmaceutical Science*, 34-43.
- Azad A.K., Anzari R.H., Akhter A., Al-Mammun M., Uddin M., and Rahman M., 2012, Disposal Practice for Unused Medications among the Students of International Islamic University Malaysia, *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 101-106.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2006, *Pedoman Penggunaan Obat Bebas dan Bebas Terbatas*, Departemen Kesehatan, Jakarta, 1-5.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Daftar Obat Esensial Nasional 2008*, Departemen Kesehatan, Jakarta, 21-90.
- El-Hamamsy M., 2011, Unused Medications: How Cost And How Disposal of in Cairo, *Egypt, Technicals journals online*, 21-27.

- FDA (Food and Drug Administration), 2013, *How to Dispose Unused Medicines*, U.S. Food and Drug Administration Consumer Health Information.
- Frankel, J. and Wallen, N., 1993, *How to Design and Evaluate research in Education* 2nd edition, McGraw-Hill Inc, New York.
- Grand L.A., Hogerzeil H.Y., and Haaijer-Ruskamp F.M., 1999, *Intervention research in rational use of drugs: a review*, Health Policy Plan, 89-102.
- Ikatan Apoteker Indonesia, 2014, *Poster DAGUSIBU*, terdapat di :<https://www.iaisumbar.net/site/wp-content/uploads/2014/09/DAGUSIBU-Poster.pdf> [Diakses Oktober 2017], Padang.
- I.M.S. Institute, 2012, *The Global Use of Medicines: Outlook Through 2016*, I.M.S. Institute for Healthcare Informatics.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011, *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Departemen Kementerian Kesehatan, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014, *Peaturan Menteri Kesehatan: Nomor 58 tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*, Departemen Kementerian Kesehatan, Jakarta.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2015, *Peaturan Menteri Kesehatan Nomor 3 tahun 2015 Tentang Peredaran, Penyimpanan, Pemusnahan, dan Pelaporan Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi*. Departemen Kementerian Kesehatan, Jakarta.
- Wirasuta I.M.G., 2010, *Penataan Distribusi Obat Bebas dan Bebas Terbatas*, Terdapat di :<http://gelgel-wirasuta.blogspot.co.id/2010/01/penataan-distribusi-obat-bebas-dan.html> [diakses Maret 2017], Jimbaran.
- WHO (World Health Organization), 2002, *Promoting rational use of medicines: core components*, WHO Policy Perspectives on Medicines, Geneva, 1-6.