

EFEKTIVITAS PERENCANAAN KEBUTUHAN OBAT DENGAN METODE MORBIDITAS TERHADAP KETERSEDIAAN OBAT KEMOTERAPI

Nina Puspitawati^{1*}, Liza Pristianty², Abdul Rahem², Widawaty Hartono³

¹Prodi Magister Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga

²Departemen Farkom, Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga.

³Departemen Farmasi, Rumkital Dr. Ramelan

*Email: Andin.Nin.Angga@gmail.com

Artikel diterima: 26 Januari 2021; Disetujui: 16 Maret 2021

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i1.650>

ABSTRAK

Satu putaran siklus kemoterapi tidak menghilangkan semua sel kanker, oleh karena itu dibutuhkan siklus berulang (Williams, *et al*, 2016), maka jaminan ketersediaan obat sangat diperlukan. Perencanaan kebutuhan obat yang efektif menjamin ketersediaan obat kemoterapi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas perencanaan kebutuhan obat dengan metode morbiditas terhadap ketersediaan obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan. Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan observasional dengan desain penelitian *cross sectional*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Lembar Pengumpul Data dengan sumber data lembar resep dan lembar rekonstitusi obat kemoterapi tahun 2015-2017. Analisis data secara deskriptif dan untuk menentukan metode perencanaan yang efektif menggunakan indikator ketersediaan obat. Hasil penelitian menunjukkan perencanaan kebutuhan obat dengan metode morbiditas dapat lebih menjamin ketersediaan obat kemoterapi dan dapat meminimalisir kekurangan obat dibandingkan dengan metode yang selama ini sudah dilakukan di Rumkital Dr. Ramelan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode morbiditas efektif dalam memenuhi kebutuhan obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan.

Kata kunci: perencanaan kebutuhan obat, metode morbiditas, ketersediaan obat, kanker, obat kemoterapi.

ABSTRACT

One cycle of chemotherapy does not eliminate all cancer cells, therefore it takes a repeated cycle (Williams, et al, 2016), so the guarantee the availability of chemotherapy drugs is needed. An effective drug requirement planning is required to ensure the availability of chemotherapy drug. This study was intended to determine the effectiveness of planning the need for chemotherapy drugs using the morbidity method on the availability of chemotherapy drugs in Dr. Ramelan Navy Hospital. This study was an observational study with a cross sectional study design. The instrument used in this study was the data collection sheet with data sources prescription sheets and sheets of chemotherapy drug reconstitution during 2015-2017. Descriptive data analysis and to determine effective planning methods using

indicators of drug availability. The results showed that the planning of drug needs with the morbidity method can better guarantee the availability of chemotherapy drugs and can minimize drug shortages compared to the consumption method that has been done so far in Dr. Ramelan Navy Hosptal. So it can be concluded that in this study, the morbidity method is effective in meeting the needs of chemotherapy drugs.

Keywords: *The planning of drug needs, morbidity method, availability of drugs, cancer, chemotherapy drugs.*

PENDAHULUAN

Kemudahan akses terhadap pelayanan kesehatan yang termasuk didalamnya akses terhadap obat merupakan tantangan di bidang kesehatan dalam rangka mewujudkan penggunaan obat yang rasional. Tujuan pembangunan di bidang obat adalah menjamin tersedianya jenis dan jumlah obat yang tepat sesuai kebutuhan dan mudah diperoleh pada tempat dan waktu yang tepat serta digunakan secara rasional (BPOM, 2001). Kekosongan obat dalam pelayanan JKN terjadi karena perencanaan yang belum optimal. Maka fasilitas kesehatan diharapkan memperbaiki kualitas perencanaan kebutuhan obat yang sesuai dengan kebutuhan riil agar tidak mengalami kekosongan stok ataupun stok yang berlebihan (Kemkes RI, 2019).

Kanker merupakan pertumbuhan sel yang tidak

terkendali. Pertumbuhan sel kanker terjadi berkali kali sebelum massa dapat dideteksi secara klinis (Williams, *et al*, 2016). Satu putaran siklus kemoterapi tidak menghilangkan semua sel kanker, oleh karena itu dibutuhkan siklus berulang (Williams, *et al*, 2016), maka jaminan ketersediaan obat sangat diperlukan (Martei, *et al*, 2019). Alternatif terapi yang dilakukan karena kekurangan ataupun kekosongan obat dapat menyebabkan tujuan kemoterapi tidak tercapai, meningkatkan resiko toksisitas (Becker, *et al.*, 2013) dan menyebabkan kematian (Martei, *et al.*, 2018).

Berdasarkan hasil wawancara dengan tim perencana obat di Rumkital Dr. Ramelan diperoleh data bahwa selama ini dalam melakukan perencanaan obat menggunakan metode konsumsi yaitu dengan

menggunakan data pemakaian obat periode sebelumnya. Sementara ketersediaan 63% jumlah item obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan berdasarkan perencanaan tahun 2018 masuk kategori kurang. Sehingga diperlukan sistem perencanaan yang baik untuk dapat menjamin ketersediaan obat kemoterapi agar dapat memenuhi kebutuhan.

Obat kemoterapi adalah obat kausatif. Metode morbiditas lebih sesuai untuk merencanakan kebutuhan obat yang bersifat kausatif (Taula'bi', 2019). Dengan alasan ini maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas perencanaan kebutuhan obat dengan metode morbiditas terhadap ketersediaan obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui pendekatan observasional dengan desain penelitian *cross sectional*.

Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan data sekunder berdasarkan lembar resep, lembar

rekonstitusi obat kemoterapi tahun 2015-2017, rekam medik dan Laporan Pemakaian Obat Kemoterapi tahun 2018. Data dikumpulkan dengan instrumen Lembar Pengumpul Data.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Rumkital Dr. Ramelan. Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2019-Nopember 2020. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Desember 2019 - Mei 2020.

Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan adalah melakukan penelusuran data lembar resep, lembar rekonstitusi obat kemoterapi, dan rekam medik tahun 2015-2017; menghitung jumlah kunjungan pasien kemoterapi dan rata-rata persentase kenaikan kunjungan pasien kemoterapi tahun 2015-2017; menghitung jumlah penggunaan dan rata-rata penggunaan regimen obat kemoterapi terhadap kunjungan pasien kemoterapi; menghitung kebutuhan obat kemoterapi dalam satu siklus kemoterapi menggunakan luas permukaan tubuh rata-rata yaitu 1,6m² untuk dewasa, dan 0.7m² untuk

anak-anak (Greenberg & Boozer, 1999); dan menghitung kebutuhan obat kemoterapi dengan metode morbiditas.

Analisis Data Penelitian

Analisis data secara deskriptif, efektifitas perencanaan kebutuhan obat ditentukan dengan indikator tingkat ketersediaan obat berdasarkan perencanaan kebutuhan obat yang telah dihitung. Kategori kosong bila ketersediaan obat kurang dari satu bulan, kategori kurang bila ketersediaan obat kurang dari 12 bulan, kategori aman bila ketersediaan obat mencukupi 12-18 bulan, dan kategori berlebih bila ketersediaan obat lebih dari 18 bulan (Depkes RI, 2006).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data dari 7.286 lembar resep dan 10.057 lembar rekonstitusi obat kemoterapi selama tahun 2015 sampai 2017 dengan data karakteristik pasien kemoterapi yang terdiri dari macam penyakit, jenis kelamin, dan kelompok usia dapat dilihat pada tabel 1. Selama tahun 2015 sampai 2017 pelayanan kemoterapi didominasi pasien

perempuan dan kelompok usia dewasa. Dapat dilihat bahwa tiga besar penyakit kanker yang mendapat pelayanan kemoterapi adalah kanker payudara, kanker leher rahim, dan kanker ovarium yang seluruh pasiennya perempuan.

Tabel 1. Karakteristik pasien kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan

Keterangan	Jumlah kunjungan		
	2015	2016	2017
Macam penyakit			
LH	4	11	16
LNH	96	64	160
LLA	30	15	18
Kanker Kolon	110	75	95
Kanker Rektal	164	108	120
Kanker Hati	22	9	7
Kanker Ovarium	277	264	483
Kanker Endometrium	8	19	31
Kanker Leher Rahim	212	336	488
Kanker Vulva	1	8	3
Kanker Paru	3	8	6
Sarcoma	35	61	72
Kanker Payudara	951	953	1.694
Kanker Nasofaring	28	17	53
Kanker Kepala dan Leher	49	20	21
Kanker Sel Squamous	11	18	20
Kanker yang tidak jelas batasannya	1	5	6
Jenis kelamin			
Laki-laki	299	215	368
Perempuan	1.703	1.776	2.925
Kelompok usia			
Anak-anak (≤ 12 th)	29	13	16
Dewasa (> 12 th)	1.973	1.978	3.277
Total kunjungan pasien kemoterapi	2.002	1.991	3.293

Keterangan: LH Limfoma Hodgkin; LNH Limfoma non-Hodgkin; LLA Leukimia Limfoblastik Akut

Gambaran Perencanaan Kebutuhan Obat di Rumkital Dr. Ramelan

Tabel 2. Jumlah pemakaian obat kemoterapi tahun 2018

Bahan aktif dan kekuatan	Jml pemakaian obat kemoterapi th 2018 (biji)	
	/tahun	/bulan (b/12)
a	b	c
Carboplatin 150mg	1.877	156
Carboplatin 450mg	1.015	85
Cisplatin 10mg	533	44
Cisplatin 50mg	451	38
Cyclofosfamid 1g	369	31
Cyclofosfamid 200mg	988	82
Dacarbazin 200mg	58	5
Ifosfamid 1g	1.720	143
Oxaliplatin 50mg	1.689	141
Bleomycin 15mg	59	5
Doxorubicin 10mg	496	41
Doxorubicin 50mg	490	41
Epirubicin 10mg	1.243	104
Epirubicin 50mg	816	68
Citarabin 1g	-	-
Fluorouracil 500mg	5.395	450
Gemcitabine1000mg	66	6
Gemcitabine200mg	31	3
Methotrexat 50mg	133	11
Docetaxel 20mg	1.088	91
Docetaxel 80mg	899	75
Paclitaxel 100mg	2.708	226
Paclitaxel 30mg	1.994	166
vinblastin 10mg	-	-
vincristin 1mg	104	9
vincristin 2mg	116	10
vinorelbin 10mg	643	54

Data pemakaian obat kemoterapi riil tahun 2018 diperoleh dari laporan pemakaian obat kemoterapi tahun 2018 di Rumkital Dr. Ramelan. Data riil digunakan sebagai standar untuk melihat efektivitas perencanaan kebutuhan

obat kemoterapi tahun 2018 yang dibuat dengan baik dengan metode yang selama ini sudah dilakukan di Rumkital Dr. Ramelan maupun dengan metode morbiditas. Jumlah pemakaian obat kemoterapi tahun 2018 dapat dilihat pada tabel 2

Berdasarkan hasil wawancara dengan tim perencana obat di Rumkital Dr. Ramelan diperoleh data bahwa selama ini dalam melakukan perencanaan obat menggunakan metode konsumsi yaitu dengan menggunakan data pemakaian obat periode sebelumnya. Kondisi perencanaan kebutuhan obat tahun 2018 yang selama ini sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.

Prinsip metode konsumsi adalah menghitung kebutuhan obat tahun yang akan datang berdasarkan pemakaian obat pada periode sebelumnya (Akhlagi and Quick, 2012). Metode ini merupakan metode yang relatif sederhana sehingga sering menjadi pilihan dalam merencanakan kebutuhan obat. Metode ini dapat digunakan secara efektif dan efisien apabila tersedia data penggunaan obat dari tahun ke tahun tersedia secara lengkap dan

pemakaian di unit pelayanan bersifat konstan dan tidak fluktuatif (Sulistiyorini, 2016).

Tabel 3. Kondisi perencanaan kebutuhan obat kemoterapi tahun 2018

Bahan aktif dan kekuatan	Jumlah (biji)			Kategori
	RKO Din kes 2018	RKO slm 2018	Pemakaian 2018 /bulan	
Carboplatin 150mg	-	1.412	156	3
Carboplatin 450mg	-	1.208	85	1
Cisplatin 10mg	90	462	44	3
Cisplatin 50mg	350	108	38	3
Cyclofosamid 1g	180	-	31	4
Cyclofosamid 200mg	1.050	127	82	3
Dacarbazin 200mg	200	10	5	3
Ifosfamid 1g	-	954	143	3
Oxaliplatin 50mg	900	606	141	3
Bleomycin 15mg	100	79	5	1
Doxorubicin 10mg	200	1.039	41	2
Doxorubicin 50mg	600	1.363	41	2
Epirubicin 10mg	100	870	104	3
Epirubicin 50mg	200	342	68	3
Citarabin 1g	-	-	-	5
Fluorouracil 500mg	-	4.288	450	3
Gemcitabine 1g	150	61	6	3
Gemcitabine 200mg	30	30	3	1
Methotrexat 50mg	300	297	11	2
Docetaxel 20mg	-	561	91	3
Docetaxel 80mg	-	205	75	3
Paclitaxel 100mg	1.500	2.035	226	3
Paclitaxel 30mg	2.800	2.380	166	1
Vinblastin 10mg	-	-	-	5
Vincristin 1mg	40	50	9	3
Vincristin 2mg	-	85	10	3
Vinorelbin 10mg	240	343	54	3

Keterangan : Kategori ketersediaan (1) aman; (2) berlebih; (3) kurang; (4) kosong; (5) tidak digunakan

Dari perencanaan kebutuhan obat yang selama ini sudah dilakukan,

terdapat ketidaksamaan antara jumlah kebutuhan obat yang direncanakan untuk dikirim ke Dinkes ataupun untuk diadakan. Ini menunjukkan bahwa perencanaan yang selama ini dibuat berdasarkan perkiraan.

Indikator kategori ketersediaan obat diperoleh dengan menghitung jumlah ketersediaan obat dibagi dengan rata-rata pemakaian obat kemoterapi riil per bulan tahun 2018 seperti pada tabel 3. Pada penelitian ini ketersediaan obat diperoleh dari hasil perhitungan perencanaan jumlah kebutuhan obat kemoterapi.

Tingkat ketersediaan obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan berdasarkan perencanaan tahun 2018, obat dengan kategori aman sebesar 14,8%, obat dengan kategori berlebih sebesar 11,1%, obat dengan kategori kurang sebesar 63%, obat dengan kategori kosong sebesar 3.7%, dan obat yang tidak digunakan 7,4%. Tingginya obat dengan kategori kurang menunjukkan bahwa metode yang digunakan dalam perencanaan obat tidak baik. Hal ini seperti yang terjadi pada Rumah Sakit Siti Khodijah mengalami persediaan obat

yang *stagnant* dan *stockout* selama Januari sampai September 2015 karena metode yang digunakan dalam perencanaan obat yang tidak baik (Febreani dan Chalidyanto, 2016).

Jumlah Kebutuhan Obat Kemoterapi Tahun 2018 dengan Metode Morbiditas

Perencanaan kebutuhan obat tahun 2018 dengan metode morbiditas untuk masing-masing obat kemoterapi dihitung dengan rumus :

$$RKO = (A \times B \times C) + (A \times B \times C \times D)$$

dimana :

- A = jumlah kunjungan pasien kemoterapi tahun 2017
- B = rata-rata persentase pemakaian regimen obat
- C = jumlah kebutuhan obat kemoterapi dalam satu siklus
- D = rata-rata persentase kenaikan kunjungan

Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 4.

Berdasarkan tabel 4 diperoleh obat dengan kategori aman sebesar 25,9%, obat dengan kategori berlebih sebesar 33,3%, obat dengan kategori kurang sebesar 29,6%, obat dengan kategori kosong sebesar 3,7%, dan obat yang tidak digunakan sebesar 7,4%.

Tabel 4. Jumlah kebutuhan dan kategori ketersediaan obat kemoterapi tahun 2018 dengan metode morbiditas

Bahan aktif dan kekuatan	Jumlah (biji)		Kategori
	Kebutuhan obat	Pemakaian 2018 /bulan	
Carboplatin 150mg	2.027	156	1
Carboplatin 450mg	1.399	85	1
Cisplatin 10mg	416	44	3
Cisplatin 50mg	227	38	3
Cyclofosfamid 1g	488	31	1
Cyclofosfamid 200mg	1.807	82	2
Dacarbazin 200mg	63	5	1
Ifosfamid 1g	3.555	143	2
Oxaliplatin 50mg	795	141	3
Bleomycin 15mg	42	5	3
Doxorubicin 10mg	1.567	41	2
Doxorubicin 50mg	1.109	41	2
Epirubicin 10mg	1.059	104	3
Epirubicin 50mg	786	68	1
Citarabin 1g	2	-	5
Fluorouracil 500mg	5.841	450	1
Gemcitabin 1g	166	6	2
Gemcitabin 200mg	70	3	2
Methotrexat 50mg	5	11	4
Docetaxel 20mg	1.592	91	1
Docetaxel 80mg	858	75	3
Paclitaxel 100mg	2.450	226	3
Paclitaxel 30mg	3.281	166	2
Vinblastin 10mg	21	-	5
Vincristin 1mg	178	9	2
Vincristin 2mg	186	10	2
Vinorelbin 10mg	345	54	3

Pembuktian Perencanaan Kebutuhan Obat dengan Metode Morbiditas.

Untuk melihat efektivitas perencanaan kebutuhan obat penelitian ini menggunakan indikator ketersediaan obat. Ketersediaan obat didefinisikan sebagai tersedianya jenis dan jumlah obat yang

dibutuhkan (Embrey & Quick, 2012). Standar efektif atau kategori aman bila ketersediaan obat mencukupi kebutuhan obat selama 12 sampai 18 bulan (Depkes RI, 2006). Tingkat ketersediaan obat kemoterapi dari metode perencanaan yang sudah dilakukan di Rumkital Dr. Ramelan dibandingkan dengan metode morbiditas (tabel 5).

Tabel 5. Tingkat ketersediaan obat kemoterapi berdasarkan perencanaan kebutuhan obat tahun 2018

Kategori ketersediaan obat	RKO 2018			
	yang sudah dilakukan		Metode Morbiditas	
	Jml	(%)	Jml	(%)
Aman	4	14,8	7	25,9
Berlebih	3	11,1	9	33,3
Kurang	17	63,0	8	29,6
Kosong	1	3,7	1	3,7
Tdk digunakan	2	7,4	2	7,4
Jumlah	27	100	27	100

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa perencanaan kebutuhan obat dengan metode morbiditas dapat meningkatkan jumlah item obat dengan kategori aman dan menurunkan jumlah item obat dengan kategori kurang. Ini menunjukkan bahwa perencanaan dengan metode morbiditas dapat lebih menjamin ketersediaan obat kemoterapi dan dapat meminimalisir kekurangan obat

dibandingkan dengan metode yang selama ini sudah dilakukan di Rumkital Dr. Ramelan.

Tabel 6. Pemenuhan kebutuhan obat kemoterapi berdasarkan perencanaan kebutuhan obat tahun 2018

Bahan aktif dan kekuatan	Jumlah (biji)		
	RKO slm 2018	Pema kaian 2018 /tahun	RKO Metode Morbi-ditas
Carboplatin 150mg	1.412	1.877	2.027
Carboplatin 450mg	1.208	1.015	1.399
Cisplatin 10mg	462	533	416
Cisplatin 50mg	108	451	227
Cyclofosamid 1g	-	369	488
Cyclofosamid 200mg	127	988	1.807
Dacarbazin 200mg	10	58	63
Ifosfamid 1g	954	1.720	3.555
Oxaliplatin 50mg	606	1.689	795
Bleomycin 15mg	79	59	42
Doxorubicin 10mg	1.039	496	1.567
Doxorubicin 50mg	1.363	490	1.109
Epirubicin 10mg	870	1.243	1.059
Epirubicin 50mg	342	816	786
Citarabin 1g	-	-	2
Fluorouracil 500mg	4.288	5.395	5.841
Gemcitabine 1g	61	66	166
Gemcitabine 200mg	30	31	70
Methotrexat 50mg	297	133	5
Docetaxel 20mg	561	1.088	1.592
Docetaxel 80mg	205	899	858
Paclitaxel 100mg	2.035	2.708	2.450
Paclitaxel 30mg	2.380	1.994	3.281
Vinblastin 10mg	-	-	21
Vincristin 1mg	50	104	178
Vincristin 2mg	85	116	186
Vinorelbin 10mg	343	643	345

Obat kemoterapi merupakan obat kausatif untuk penyakit kanker yang meniadakan penyebab penyakit. Perencanaan obat kausatif lebih sesuai dihitung dengan metode

morbiditas (Taula'bi', 2019). Berdasarkan tabel 6, dilihat bahwa dengan menggunakan metode morbiditas meningkatkan pemenuhan kebutuhan obat kemoterapi. Kekurangan dan kekosongan obat kemoterapi berdampak pada pengobatan yang kurang optimal. Alternatif yang mengalami kekurangan maupun kekosongan obat kemoterapi antara lain substitusi obat kemoterapi, penjadwalan ulang, atau melewati dosis regimen yang seharusnya. Alternatif dapat menyebabkan tidak tercapainya tujuan kemoterapi, meningkatkan resiko toksisitas (Becker, *et al.*, 2013) dan bahkan menyebabkan kematian (Martei, *et al.*, 2018). Sehingga dengan meningkatkan pemenuhan kebutuhan obat kemoterapi dapat lebih mengoptimalkan pengobatan kanker dengan mengurangi kejadian substitusi obat kemoterapi, mengurangi kejadian melewati dosis regimen yang seharusnya, serta mengurangi penjadwalan ulang kemoterapi karena kekurangan dan kekosongan obat.

Jumlah kebutuhan dan biaya obat kanker yang dihasilkan dari

metode morbiditas memberikan informasi perkiraan dan pengalokasian anggaran obat kanker yang mendekati gambaran kebutuhan riil sehingga dapat meminimalisir kekosongan obat dan menyelamatkan hidup pasien kanker (Martei, 2018). Hal ini dikarenakan kebutuhan obat diperhitungkan pada penyakit sehingga dapat memberi gambaran kebutuhan obat yang sesungguhnya berdasarkan pola penyakit yang ada.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perencanaan kebutuhan obat dengan metode morbiditas efektif dalam memenuhi kebutuhan obat kemoterapi di Rumkital Dr. Ramelan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhlagi, L., and Quick, J.D. 2012. Quantifying Pharmaceutical Requirements, Management Sciences for Health, *Managing Access to Medicines and Health Technologies*. Arlington. VA: Management Sciences for Health. 20.1-20.29
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2001. *Pengelolaan Obat Kabupaten/Kota*. Jakarta. 1-4
- Becker, DJ., Talwar, S., Levy, BP., Thorn, M., Roitman, J., Blum,

- RH., Harrison, LB., and Grossbard, ML. 2013. Impact of Oncology Drug Shortages on Patient Therapy : Unplanned Treatment Changes. *Journal of Oncology Practice*. Vol.9 Issue 4. 122-128 [diakses pada tanggal 14 Pebruari 2019] [Online] jop.ascopubs.org
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Supervisi dan Evaluasi Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan*, Cetakan Ke-dua. Jakarta.
- Febreani, S.H. dan Chalidyanto, D. 2016. Pengelolaan Sediaan Obat pada Logistik Farmasi Rumah Sakit Umum Tipe B di Jawa Timur. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. Vol.4 No.2 Juli-Desember 2016. 136-145
- Greenberg, J.A. and Boozer, C.N., 1999. Metabolic Mass, Metabolic Rate, Caloric Restriction, and Aging in Male Fischer, *Elsevier* Vol.113 (2000) 37-48
- Kementerian Kesehatan RI, 2019. *Laporan Kinerja Pusat Pembiayaan dan Jaminan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI tahun 2018*. Jakarta. 24-29
- Martei, Y.M., Chiyapo, S., Grover, S., Hanna, C., Dryden-Peterson, S., Pusoentsi, M., Shulman, L.N., and Tapela, N. 2018. Methodology to Forecast Volume and Cost of Cancer Drugs in Low-and Middle-Income Countries. *American Society of Clinical Oncology : Journal of Global Oncology* 4, 1-8 . [diakses pada tanggal 28 Maret 2019] [Online] <https://ascopubs.org/doi/abs/10.1200/JGO.17.00114>
- Martei, Y.M., Chiyapo, S., Grover, S., Ramogola-Masire, D., Dryden-Peterson, S., Shulman, L.N., and Tapela, N. 2018. Availability of WHO Essential Medicines for Cancer Treatment in Botswana. *American Society of Clinical Oncology : Journal of Global Oncology* 4, 1-8 . [diakses pada tanggal 20 Pebruari 2019] [Online] <https://ascopubs.org/doi/abs/10.1200/JGO.17.00063>
- Sulistyorini, A. 2016. Perencanaan Obat dengan menggunakan Metode Konsumsi di Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*. Vol. VII No.3. 112-120
- Taula'bi', E., 2019. *Analisis Efektivitas Rencana Kebutuhan Obat terhadap Ketersediaan Obat di Dinas Kesehatan Kabupaten (Studi di Instalasi Farmasi Kabupaten Belu-Nusa Tenggara Timur)*. Tesis. Universitas Airlangga. Surabaya
- Williams, A.R., Chisholm-Burns, M.A., Schwinghammer, T.L., Wells, B.G., Malone, P.M., and DiPiro, J.T. 2016. *Cancer Chemotherapy and Treatment, Pharmacotherapy Principles & Practice*. 4th edition. United States of America: McGraw-Hill Education. 1289-1316