

SAINSTEK

Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Teknologi, dan Terapan

Analisis Sifat dan Karakteristik *MG-Birnessite* Sebagai Prekursor Untuk Sintesis *Todorokite*
Pepi Helza Yanti, Amir Awaluddin, Ridha U

Evaluasi Penggunaan Antibiotika yang Rasional di Rumah Sakit Gorontalo dengan
Kategori Gyssens
Widysusanti Abdulkadir

Karakteristik Fisik Otot *Longissimus Dorsi* dan *Biceps Femoris* Kambing Jantan Lokal pada
Bobot Potong yang Berbeda
Nibras K. Laya, Agus Bahar Rachman

Pemanfaatan Genjer (*Limnocharis Flava*) Sebagai Akumulator Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu)
Wahyuni Malahedi, Ishak Isa, Weny J. A. Musa

Estimasi Regresi Linier Berganda Data Longitudinal pada Kasus Kematian Maternal di
Provinsi Gorontalo
Herlina Jusuf

Formulasi Shampo Gel Sari Umbi Wortel (*Daucus Carota L.*) Menggunakan Surfaktan Natrium
Lauryl Sulfat dan Tween 80
Nur Ain Thomas

Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Miana dengan Metode *Brine Shrimp*
Lethality Test (BSLT)
Lian Ahmad, Yuszda K. Salimi, dan La Ode Aman

Peningkatan Bobot Badan Mencit (*Mus musculus*) Dengan Pemberian Pakan Fortifikasi
Teti Sutriyati Tuloli

Pengaruh Pemberian *Booklet* Terhadap Pengetahuan dan Sikap Siswa Mengenai
Penyalahgunaan Napza di SMA Negeri 01 Kota Gorontalo
Madania

Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Rimpang Jeringau Serta Pengujian Efek Antimakan
Terhadap Serangga Uji Kumbang Kepik
Adnan Malaha, Nurhayati Bialangi, Ishak Isa

Penggunaan Biji Kapuk (*Ceiba petandra. L*) Sebagai Adsorben Ion Tembaga (II)
Wijayanti Apit, Ishak Isa, Hendri Iyabu

Analisis Pemilihan Metode Keluarga Berencana
Sri Manovita Pateda

Pengaruh Personal Hyginie dengan Kejadian Penyakit Kulit pada Petugas Pengelola Sampah
di TPA Talumelito Kabupaten Gorontalo
Rama Hiola

DAFTAR ISI

Analisis Sifat dan Karakteristik <i>MG-Birnessite</i> Sebagai Prekursor Untuk Sintesis <i>Todorokite</i> Pepi Helza Yanti, Amir Awaluddin, Ridha U	1
✓ Evaluasi Penggunaan Antibiotika yang Rasional di Rumah Sakit Gorontalo dengan Kategori Gyssens Widysusanti Abdulkadir	11
Karakteristik Fisik Otot <i>Longissimus Dorsi</i> dan <i>Biceps Femoris</i> Kambing Jantan Lokal pada Bobot Potong yang Berbeda Nibras K. Laya, Agus Bahar Rachman	19
Pemanfaatan Genjer (<i>Limnocharis Flava</i>) Sebagai Akumulator Timbal (Pb) dan Tembaga (Cu) Wahyuni Malahedi, Ishak Isa, Weny J. A. Musa	27
Estimasi Regresi Linier Berganda Data Longitudinal pada Kasus Kematian Maternal di Provinsi Gorontalo Herlina Jusuf	36
Formulasi Shampo Gel Sari Umbi Wortel (<i>Daucus Carota l.</i>) Menggunakan Surfaktan Natrium Lauryl Sulfat dan Tween 80 Nur Ain Thomas	44
Skrining Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Miana dengan Metode <i>Brine Shrimp</i> <i>Lethality Test</i> (BSLT) Lian Ahmad, Yuszda K. Salimi, dan La Ode Aman	52
Peningkatan Bobot Badan Mencit (<i>Mus musculus</i>) Dengan Pemberian Pakan Fortifikasi Teti Sutriyati Tuloli	62
Pengaruh Pemberian <i>Booklet</i> Terhadap Pengetahuan dan Sikap Siswa Mengenai Penyalahgunaan Napza di SMA Negeri 01 Kota Gorontalo Madania	70
Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Rimpang Jeringau Serta Pengujian Efek Antimakan Terhadap Serangga Uji Kumbang Kepik Adnan Malaha, Nurhayati Bialangi, Ishak Isa	82
Penggunaan Biji Kapuk (<i>Ceiba petandra. L</i>) Sebagai Adsorben Ion Tembaga (II) Wijayanti Apit, Ishak Isa, Hendri Iyabu	92
Analisis Pemilihan Metode Keluarga Berencana Sri Manovita Pateda	98
Pengaruh Personal Hyginie dengan Kejadian Penyakit Kulit pada Petugas Pengelola Sampah di TPA Talumelito Kabupaten Gorontalo Rama Hiola	106

EVALUASI PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA YANG RASIONAL DI RUMAH SAKIT GORONTALO DENGAN KATEGORI GYSSSENS

Widysusanti Abdulkadir

Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Keolahragaa
Universitas Negeri Gorontalo

ABSTRAK: Penelitian ini untuk mengetahui penggunaan antibiotika yang rasional di Rumah Sakit Gorontalo. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasi deskriptif dengan desain penelitian secara cross sectional dengan menggunakan data sekunder. Penelitian ini menggunakan catatan medik (*medical record*) pasien di rumah sakit dimana sampel menggunakan medical record pasien penyakit dalam yang mendapatkan antibiotika. Evaluasi rasionalisasi penggunaan antibiotika dilakukan dengan mengambil 50 sampel meliputi catatan medik (*medical record*) pasien penyakit dalam yang menerima antibiotika. Pengambilan catatan medik dilakukan pada catatan medik pasien yang mendapat terapi antibiotika dan dirawat di bagian penyakit dalam di Rumah Sakit tersebut. Evaluasi antibiotika menggunakan metode kategori *Gyssen*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan antibiotika di rumah sakit adalah belum rasional karena masih adanya penggunaan antibiotika yang tidak efektif, pemberian antibiotika pada pasien tanpa indikasi.

Kata Kunci: Antibiotika, medical record, Gyssen

PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia berupaya untuk mewujudkan suatu kondisi masyarakat Indonesia yang sehat baik secara fisik maupun mental yang mampu menciptakan suatu sistem pelayanan kesehatan yang bermutu dan berkualitas sehingga dapat diandalkan pada saat dibutuhkan tanpa adanya hambatan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat di semua kalangan. Upaya kesehatan bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, juga mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat, yang dilakukan dengan pendekatan, pemeliharaan, peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan. Kesatuan konsep upaya kesehatan ini, menjadi pedoman bagi sarana-sarana kesehatan termasuk rumah sakit, tersedianya sarana kesehatan berfungsi selain melakukan upaya kesehatan dasar juga upaya kesehatan rujukan atau upaya kesehatan penunjang.

Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Hal yang harus diperhatikan oleh rumah sakit, sebagai sarana kesehatan adalah selalu memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu, merata dan terjangkau serta memelihara dan

meningkatkan pelayanan kesehatan bermakna yang merupakan salah satu tanggung jawab dalam sektor kesehatan.

Rasionalitas obat adalah penggunaan obat sesuai indikasi pada pasien dengan dosis dan durasi pemberian yang sesuai kondisi pasien secara individual serta harga yang serendah mungkin. Penggunaan obat yang rasional dapat meningkatkan kualitas pengobatan dan efektivitas biaya terapi, serta menjamin bahwa obat hanya digunakan sesuai keperluan. Pasien yang terlibat dalam penggunaannya benar-benar memahami untuk apa dan bagaimana obat tersebut digunakan. Penggunaan obat yang rasional mensyaratkan bahwa pasien menerima obat-obatan yang sesuai kebutuhan klinik mereka dalam dosis sesuai kebutuhan individu masing-masing untuk suatu periode waktu yang memadai dan pada harga terendah untuk mereka dan komunitasnya (Siregar, 2003).

Setelah suatu keputusan dibuat untuk menggunakan terapi obat, maka suatu produk obat tertentu harus diseleksi dari ratusan produk obat yang tersedia. Proses ini melibatkan keputusan tentang kategori terapi, zat aktif, dan manufaktur yang tepat. Apoteker harus memainkan peranan penting dalam menyeleksi produk obat. Apabila apoteker melakukan substitusi, maka ia harus memberikan pasien suatu produk obat yang zat aktifnya secara kimia dan terapi dianggap setara dengan zat aktif produk obat yang ditulis oleh dokter. Apoteker dapat secara otomatis menyeleksi obat untuk pasien tertentu berdasarkan kriteria seleksi yang diterapkan terlebih dahulu oleh staf medis melalui Panitia Farmasi dan Terapi (PFT). Apoteker berada dalam posisi yang strategis untuk mempengaruhi keputusan dokter penulis resep dan pasien dalam seleksi obat. Apoteker memainkan peranan aktif pada tahap ini untuk proses penggunaan obat. Tujuan dari setiap sistem manajemen obat adalah mengantarkan obat yang benar kepada pasien yang membutuhkannya. Tahap seleksi, pengadaan, dan distribusi merupakan perintis yang perlu untuk penggunaan obat yang rasional (Siregar, 2006).

Bentuk-bentuk ketidakrasionalan dalam praktik banyak dijumpai dan mungkin jarang terlintas dipikiran kita kalau tidak ditelaah secara dalam apakah suatu pola persepsian tertentu sudah optimal atau belum. Beberapa contoh yang sering dijumpai antara lain pemakaian antibiotika dan bukannya oralit pada kasus-kasus diare akut, pemakaian antibiotika untuk infeksi-infeksi saluran nafas akut non-bakterial (ISPA ringan), pemakaian suntikan tanpa indikasi jelas meskipun pemakaian obat secara oral juga dimungkinkan, pemberian obat secara berondongan (*shotgun*) dengan berbagai macam obat tanpa dasar jelas, pemakaian steroid secara sembarangan untuk terapi simptomatik berbagai kondisi, pemakaian profilaksis antibiotika untuk semua tindakan bedah tanpa indikasi yang jelas. Masih banyak lagi contoh-contoh ketidakrasionalan pemakaian obat yang sering dilihat dalam praktik, tetapi kesemuanya sesuai

dengan ciri-ciri di atas (Anonim, 2010).

Penelitian yang dilakukan Koley (2001) menyimpulkan bahwa dalam penggunaan efektif antibiotika diperlukan adanya kerja tim multidisiplin antara farmasis, pengawas infeksi, staf perawat, dokter, dan konsultan penyakit infeksi. Kerja tim ini dapat meminimalkan resistensi antibiotika yang akan terjadi di masa datang.

Pengamatan awal menggambarkan bahwa rumah sakit di Gorontalo belum dilengkapi laboratorium mikrobiologi sehingga penggunaan antibiotika kemungkinan belum rasional dan untuk melihat apakah penggunaan antibiotika rasional atau belum, maka perlu dilakukan penilaian terhadap hal tersebut dengan penilaian penggunaan antibiotika dengan metode Gyssens yang akan dilakukan oleh tim *reviewer*.

METODE

Jenis, Rancangan dan Instrumen Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian observasi deskriptif dengan desain penelitian secara cross sectional dengan menggunakan data sekunder. Penelitian ini menggunakan catatan medik (*medical record*) pasien di rumah sakit.

Tempat Penelitian

Lokasi penelitian akan dilaksanakan di Rumah Sakit di Gorontalo.

Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah semua medical record pasien rawat inap yang mendapatkan antibiotika. Untuk penentuan sampel, peneliti menggunakan medical record pasien penyakit dalam yang mendapatkan antibiotika. Evaluasi rasionalisasi penggunaan antibiotika dilakukan dengan mengambil sampel meliputi catatan medik (*medical record*) pasien penyakit dalam yang menerima antibiotika. Pengambilan catatan medik dilakukan pada catatan medik pasien yang mendapat terapi antibiotika dan dirawat di bagian penyakit dalam di rumah sakit tersebut. Sejumlah 50 catatan medik yang di dalamnya memuat antibiotika diambil untuk diteliti. Peneliti memasukkan semua data yang diperlukan ke dalam *case form* yang di buat peneliti, kemudian *case form* tersebut diserahkan kepada *reviewer* untuk penentuan tipe terapi dan kategori Gyssens.

Cara Pengambilan Data

Pengambilan data untuk penelitian ini adalah dengan cara mengambil rekam medik pasien rawat inap yang mendapatkan antibiotika dalam pengobatannya.

Analisa Data

Data kualitatif evaluasi antibiotika menggunakan metode kategori Gyssen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Komponen Rasionalisasi Antibiotika di rumah sakit "A"

Rumah Sakit	Kategori						VI
	0	I	II	III	IV	V	
	38/83	0	0	0	18/83	27/83	0

Keterangan :

Kategori 0 : Tepat Indikasi

Kategori I : Penggunaan tidak tepat waktu

Kategori II : Dosis tidak tepat, interval tidak tepat, rute tidak tepat

Kategori III: Durasi terlalu singkat, durasi terlalu lambat

Kategori IV: Kurang efektif, terlalu toksik, terlalu mahal, spektrum lebar

Kategori V : Tidak ada indikasi

Kategori VI: Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi

Tabel 1 menunjukkan bahwa di Rumah Sakit "A" ada 38 jenis antibiotika tepat indikasi. Tidak ada antibiotika yang diberikan tidak tepat waktu, tidak ada antibiotika yang diberikan tidak tepat interval pemberian, tidak ada antibiotika yang diberikan tidak tepat cara pemberian, tidak ada antibiotika yang diberikan terlalu lama, tidak ada antibiotika yang diberikan terlalu singkat, ada 18 jenis antibiotika yang diberikan pada pasien padahal masih ada jenis antibiotika lain yang lebih efektif dan kurang toksik/lebih aman dan spektrumnya lebih sempit.

Ada 27 jenis antibiotika yang diberikan tidak ada indikasi penggunaan antibiotika dan data rekam medik semuanya lengkap sehingga bisa dinilai seperti pada tabel 2.

Hasil analisis data pada tabel 2 menggambarkan bahwa penggunaan antibiotika tepat indikasi 45,78%. Penggunaan antibiotika yang tidak efektif 21,69%. Penggunaan antibiotika yang tidak ada indikasi penggunaan antibiotika 32,53%).

Penggunaan rasionalisasi antibiotika pada rumah sakit dilakukan dengan menganalisis rekam medik dimana untuk kategori VI: Rumah Sakit "A" memiliki rekam medik lengkap dan dapat di evaluasi untuk penggunaan antibiotika. Sedangkan untuk kategori V (tidak ada indikasi penggunaan antibiotika) : Rumah Sakit "A" mengalami kenaikan dalam penggunaan antibiotika pada pasien yang tidak ada indikasi penggunaan antibiotika dan hal ini menggambarkan bahwa penggunaan antibiotika pada pasien sangat merugikan dalam hal peningkatan kesehatan pasien juga kelangsungan hidup pasien, selain itu juga merugikan dalam segi biaya pengobatan. Kategori IVA (ada antibiotika yang lain yang lebih efektif) : Rumah Sakit "A" terjadi penurunan prosentase penggunaan antibiotika yang kurang efektif karena *teamwork* sudah mulai melakukan

diskusi dalam pemilihan penggunaan antibiotika yang lebih efektif pada pasien. Kategori 0 (tepat indikasi penggunaan antibiotika) untuk Rumah Sakit "A" terjadi penurunan prosentase yang menggambarkan bahwa penggunaan antibiotika terhadap pasien masih tidak tepat indikasi dan hal inipun sangat merugikan pasien dalam hal peningkatan jaminan kehidupan pasien dan dari segi biaya pengobatan yang tidak efisien.

Tabel 2 Hasil Penilaian Kualitas Antibiotika Rumah Sakit "B" oleh *Reviewer*

Golongan		Penilaian	
		(n)	(%)
0	Tepat indikasi	38	45,78
I	Penggunaan antibiotika tidak tepat waktu (untuk profilaksis)	0	0
II A	Penggunaan antibiotika tidak tepat dosis	0	0
IIB	Penggunaan antibiotika tidak tepat interval pemberian	0	0
IIC	Penggunaan antibiotika tidak tepat cara/rute pemberian	0	0
IIIA	Penggunaan antibiotika terlalu lama	0	0
IIIB	Penggunaan antibiotika terlalu singkat	0	0
IVA	Ada antibiotika lain yang lebih efektif	18	21,69
IVB	Ada antibiotika lain yang kurang toksik/lebih aman	0	0
IVC	Ada antibiotika lain yang lebih murah	0	0
IVD	Ada antibiotika lain yang spektrumnya lebih sempit	0	0
V	Tidak ada indikasi penggunaan antibiotika	27	32,53
VI	Data rekam medik tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi	0	0

Hasil data penelitian menunjukkan bahwa penggunaan antibiotika untuk Rumah Sakit "A" masih belum bisa dikategorikan dalam penggunaan antibiotika yang rasional atau bijaksana karena masih ada penggunaan antibiotika yang tidak efektif (kategori IV) dan pemberian antibiotika yang tidak ada indikasi diberikan antibiotika (kategori V). Namun kategori II dan III sudah baik. Hasil ini kurang maksimal disebabkan karena Rumah Sakit "A" belum tersedia laboratorium mikrobiologi (kemungkinan hasil ini dapat diminimalkan jika diadakannya laboratorium mikrobiologi).

Penemuan dan penggunaan antibiotika secara luas dalam bidang kesehatan sejak 1943

telah berhasil menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat infeksi secara tajam. Keadaan ini mendorong penggunaan antibiotika yang berlebihan sehingga dalam 4 tahun kemudian telah timbul problem resistensi dengan segala akibat yang sangat merugikan. Menurut WHO, upaya untuk mengoptimalkan penggunaan antibiotika sangat penting dalam mengontrol penyebaran resistensi, salah satunya dengan edukasi (Fenny, 2011). Pelatihan, seminar atau diskusi ilmiah merupakan salah satu upaya edukasi untuk meningkatkan rasionalisasi antibiotika. Namun menurut Fenny (2011) terdapat peningkatan jumlah penggunaan antibiotika yang rasional setelah dilakukan pelatihan tentang penggunaan antibiotika yang bijaksana, tetapi perbedaan ini tidak bermakna secara statistik. Penelitian Ozkurt dalam Fenny (2011) memaparkan bahwa terdapat penggunaan antibiotika yang rasional dan signifikan setelah dilakukan intervensi berupa kebijakan restriksi, sehingga apabila dibandingkan kedua penelitian di atas maka dapat disimpulkan bahwa regulasi lebih berpengaruh terhadap penggunaan antibiotika dibandingkan edukasi. Namun Mettler dalam Fenny (2011) mengungkapkan kebijakan restriksi telah efektif untuk mengurangi jumlah penggunaan antibiotika tapi strategi ini memberikan kesulitan bagi para pembuat resep.

Kekurangannya tampak dengan masih adanya penggunaan antibiotika yang tidak efektif, pemberian antibiotika pada pasien tanpa indikasi. Hal ini mungkin dikarenakan belum adanya sarana laboratorium mikrobiologi klinik yang dapat menunjang profesional kesehatan di rumah sakit. Hal lain yang mempengaruhi belum rasionalnya pengobatan antibiotika dikarenakan belum adanya pedoman penggunaan antibiotika di rumah sakit, selain itu perubahan perilaku dokter-apoteker dalam penggunaan antibiotika yang rasional masih membutuhkan waktu yang lama (perlu penelitian berkesinambungan). Alasan menegakkan diagnosis sampai membuat keputusan pengobatan khususnya antibiotika masih didasarkan atas keyakinan, kebiasaan, dan anjuran senior, belum disiplinnya penulis resep menggunakan obat sesuai dengan Formularium/Pedoman Diagnosis Terapi yang dikeluarkan oleh rumah sakit, bahkan masih ada kemungkinan pengaruh dari *medical representative* karena menurut Afiati (2013) menyatakan terdapat hubungan yang sinergis antara dokter dan *medical representative*, dengan melihat temuan dan analisis data oleh Nur Afiati dapat disimpulkan bahwa sinergi yang disepakati oleh *medical representative* dengan dokter dalam memberikan terapi kepada pasien adalah dokter dan *medical representative* mendapatkan apa yang menjadi kebutuhan masing-masing dan dokter dapat memenuhi kebutuhannya baik dari segi finansial, kebutuhan untuk mendapatkan perhatian dari farmasi dan juga kebutuhan keilmuan dan dokter memenuhi kebutuhan farmasi untuk menuliskan produk obatnya di resep yang diberikan kepada pasien atau dokter mereferensikan obat dari suatu farmasi tertentu kepada pasien sedangkan pihak yang lebih dominan dalam sinergisitas tersebut

adalah dokter karena beberapa hal yaitu *medical representative* selalu membutuhkan dokter sebagai penulis utama produknya karena tanpa resep/ referensi/ rekomendasi dokter, obat-obatan *ethical* tidak dapat di beli secara bebas. Pasien adalah pihak yang paling merasakan dampak *sinergisitas medical representative* dengan dokter. Pasien bisa diberikan terapi yang sebenarnya tidak begitu dibutuhkan oleh pasien tersebut atau juga diberikan terapi obat beberapa jenis obat meskipun sebenarnya pasien tersebut bisa sembuh hanya dengan satu jenis obat saja. Dampak positifnya dengan adanya banyak perusahaan farmasi, pasien memiliki banyak alternatif pilihan, bisa disesuaikan dengan kebutuhan pasien, dan disesuaikan dengan kemampuan pasien untuk membeli obat atau mendapatkan terapi obat sesuai kebutuhannya dan pihak-pihak yang berkaitan dengan *sinergisitas medical representative* dan dokter seperti apotik (termasuk bagian pembelian, bagian farmasi/instalasi farmasi), komite medik dan lain sebagainya tersebut terpengaruh dengan *sinergisitas medical representative* karena mereka merupakan pendukung untuk *sinergisitas* tersebut" (Afiati, 2013).

Hasil di atas menggambarkan bahwa perlunya profesional kesehatan di rumah sakit untuk lebih berkolaborasi maksimal antara dokter dan apoteker agar menghasilkan pengobatan yang lebih baik terutama dalam penggunaan antibiotika yang rasional. Selain hal di atas yang telah digambarkan bahwa perlu juga direktur dalam hal kebijakan pengelolaan sumber daya manusia misalnya dalam hal rekrutment personal dokter dan apoteker diharapkan mempertimbangkan karakteristik personal seperti kepribadian kolektif bukan individual sehingga dokter dan apoteker bisa bekerja sebagai suatu tim yang solid nantinya di rumah sakit, mempunyai empati yang tinggi terhadap kesehatan pasien sehingga pengobatan dilakukan akan rasional juga tidak memandang dirinya sebagai seseorang yang eksklusif atau istimewa karena hal ini akan membuat individu sulit untuk mendengarkan masukan dari profesi lain apabila sudah dalam suatu tim.

SIMPULAN

Penggunaan antibiotika di rumah sakit adalah belum rasional karena masih adanya penggunaan antibiotika yang tidak efektif, pemberian antibiotika pada pasien tanpa indikasi. Hal ini dikarenakan belum adanya sarana laboratorium mikrobiologi yang dapat menunjang efektifitas *teamwork*, belum ada pedoman penggunaan antibiotika (*guideline* terapi antibiotika) di Rumah Sakit.

DAFTAR PUSTAKA

Afiati Nur Mila. 2013, *Sinergisitas Medical Representative dan Dokter*. Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Univeritas Airlangga, Surabaya.

Anonim. 2010, Masalah Penggunaan Obat. Bagian Farmakologi Klinik Kedokteran Universitas Gadjah Mada.

Fenny Halim, 2011, Perbedaan Penggunaan Antibiotik Sebelum dan Sesudah Pelatihan di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Dr Kariadi. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro

Koley. H., Marin. 2001. Optimizing Antibiotics Therapy In The Intensive Care Unit Setting. Biomed Central Ltd, Vol 5 No 4, pp 189-195.

Siregar, P. 2003. Farmasi Rumah Sakit, Teori dan Penerapan. Jakarta : EGC.

Siregar, P. 2006. Farmasi Klinik, Teori dan Penerapan. Jakarta : EGC.