

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Puskesmas

1. Definisi Puskesmas

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 75 Tahun 2014 Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No 74 Tahun 2016 Pasal 1 Ayat 1 Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas adalah unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di suatu wilayah kerja. Standar Pelayanan Kefarmasian adalah tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian (PMK No. 74 Th 2016).

Pelayanan Kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan Sediaan Farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dari pelaksanaan upaya kesehatan, yang berperan penting dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan bagi masyarakat. Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas harus mendukung tiga fungsi pokok Puskesmas, yaitu sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan masyarakat, dan pusat pelayanan kesehatan strata pertama yang meliputi pelayanan kesehatan perorangan dan pelayanan kesehatan masyarakat. Pelayanan Kefarmasian merupakan kegiatan yang terpadu dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mencegah dan menyelesaikan masalah Obat dan masalah yang berhubungan dengan kesehatan. Tuntutan pasien dan masyarakat akan peningkatan mutu Pelayanan Kefarmasian, mengharuskan adanya perluasan dari paradigma lama yang berorientasi kepada produk (*drug oriented*) menjadi

paradigma baru yang berorientasi pada pasien (*patient oriented*) dengan filosofi Pelayanan Kefarmasian (*pharmaceutical care*) (PMK No. 74 Th 2016).

B. Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas

Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas meliputi standar :

1. Pengelolaan sediaan farmasi dan sediaan habis pakai

Tujuannya adalah untuk menjamin kelangsungan ketersediaan dan keterjangkauan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai yang efisien, efektif dan rasional, meningkatkan kompetensi/kemampuan tenaga kefarmasian, mewujudkan sistem informasi manajemen, dan melaksanakan pengendalian mutu pelayanan.

a. Perencanaan kebutuhan

Perencanaan merupakan proses kegiatan seleksi Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai untuk menentukan jenis dan jumlah Sediaan Farmasi dalam rangka pemenuhan kebutuhan Puskesmas.

b. Permintaan

Tujuan permintaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah memenuhi kebutuhan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai di Puskesmas, sesuai dengan perencanaan kebutuhan yang telah dibuat. Permintaan diajukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan kebijakan pemerintah daerah setempat.

c. Penerimaan

Penerimaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan dalam menerima Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dari Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota atau hasil pengadaan Puskesmas secara mandiri sesuai dengan permintaan yang telah diajukan.

d. Penyimpanan

Penyimpanan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan suatu kegiatan pengaturan terhadap Sediaan Farmasi yang diterima agar aman (tidak hilang), terhindar dari kerusakan fisik maupun

kimia dan mutunya tetap terjamin, sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.

e. Pendistribusian

Pendistribusian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan kegiatan pengeluaran dan penyerahan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai secara merata dan teratur untuk memenuhi kebutuhan sub unit/satelit farmasi Puskesmas dan jaringannya.

f. Pengendalian

Pengendalian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan Obat di unit pelayanan kesehatan dasar.

g. Pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan; dan

Pencatatan, pelaporan dan pengarsipan merupakan rangkaian kegiatan dalam rangka penatalaksanaan obat dan bahan medis habis pakai secara tertib, baik obat dan bahan medis habis pakai yang diterima, disimpan, didistribusikan dan digunakan di Puskesmas atau unit pelayanan lainnya.

h. Pemantauan dan evaluasi pengelolaan.

Pemantauan dan evaluasi pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dilakukan secara periodik dengan tujuan diantaranya untuk mengendalikan dan menghindari terjadinya kesalahan dalam pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai sehingga dapat menjaga kualitas maupun pemerataan pelayanan; memperbaiki secara terus-menerus pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai; dan memberikan penilaian terhadap capaian kinerja pengelolaan.

2. Pelayanan Farmasi Klinik

Pelayanan farmasi klinik merupakan bagian dari Pelayanan Kefarmasian yang langsung dan bertanggung jawab kepada pasien berkaitan dengan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien.

Pelayanan farmasi klinik bertujuan untuk:

1. Meningkatkan mutu dan memperluas cakupan Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas.
2. Memberikan Pelayanan Kefarmasian yang dapat menjamin efektivitas, keamanan dan efisiensi Obat dan Bahan Medis Habis Pakai.
3. Meningkatkan kerjasama dengan profesi kesehatan lain dan kepatuhan pasien yang terkait dalam Pelayanan Kefarmasian.
4. Melaksanakan kebijakan Obat di Puskesmas dalam rangka meningkatkan penggunaan Obat secara rasional.

Pelayanan farmasi klinik meliputi:

- a. Pengkajian Resep, Penyerahan Obat, dan Pemberian Informasi Obat
- b. Pelayanan Informasi Obat (PIO)
- c. Konseling
- d. Ronde/Visite Pasien (khusus Puskesmas rawat inap)
- e. Pemantauan dan Pelaporan Efek Samping Obat (ESO)
- f. Pemantauan Terapi Obat (PTO)
- g. Evaluasi Penggunaan Obat
- a. Pengkajian dan Pelayanan Resep

Kegiatan pengkajian resep dimulai dari seleksi persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Persyaratan administrasi meliputi :

- 1) Nama, umur, jenis kelamin, dan berat badan pasien
- 2) Nama, dan paraf dokter
- 3) Tanggal resep
- 4) Ruang/unit asal resep

Persyaratan farmasetik meliputi :

- 1) Bentuk dan kekuatan sediaan
- 2) Dosis dan jumlah obat
- 3) Stabilitas dan ketersediaan.
- 4) Aturan dan cara penggunaan.
- 5) Inkompatibilitas (ketidakcampuran Obat).

Persyaratan klinis meliputi:

- 1) Ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan Obat.
- 2) Duplikasi pengobatan.
- 3) Alergi, interaksi dan efek samping Obat.
- 4) Kontra indikasi.
- 5) Efek adiktif.

b. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Merupakan kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker untuk memberikan informasi secara akurat, jelas dan terkini kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya dan pasien.

c. Konseling

Merupakan suatu proses untuk mengidentifikasi dan penyelesaian masalah pasien yang berkaitan dengan penggunaan Obat pasien rawat jalan dan rawat inap, serta keluarga pasien.

d. Ronde / Visite Pasien

Merupakan kegiatan kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan secara mandiri atau bersama tim profesi kesehatan lainnya terdiri dari dokter, perawat, ahli gizi, dan lain-lain.

e. Monitoring Efek Samping Obat

Merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap Obat yang merugikan atau tidak diharapkan yang terjadi pada dosis normal yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosis dan terapi atau memodifikasi fungsi fisiologis.

f. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Merupakan proses yang memastikan bahwa seorang pasien mendapatkan terapi Obat yang efektif, terjangkau dengan memaksimalkan efikasi dan meminimalkan efek samping.

g. Evaluasi Penggunaan Obat

Merupakan kegiatan untuk mengevaluasi penggunaan Obat secara terstruktur dan berkesinambungan untuk menjamin Obat yang digunakan sesuai indikasi, efektif, aman dan terjangkau (rasional).

C. Pengendalian Mutu Pelayanan Kefarmasian

Pengendalian mutu Pelayanan Kefarmasian merupakan kegiatan untuk mencegah terjadinya masalah terkait Obat atau mencegah terjadinya kesalahan pengobatan atau kesalahan pengobatan/medikasi (*medication error*), yang bertujuan untuk keselamatan pasien (*patient safety*).

Unsur-unsur yang mempengaruhi mutu pelayanan:

1. Unsur masukan (input), yaitu sumber daya manusia, sarana dan prasarana, ketersediaan dana, dan Standar Prosedur Operasional.
2. Unsur proses, yaitu tindakan yang dilakukan, komunikasi, dan kerja sama.
3. Unsur lingkungan, yaitu kebijakan, organisasi, manajemen, budaya, respon dan tingkat pendidikan masyarakat.

Pengendalian mutu Pelayanan Kefarmasian terintegrasi dengan program pengendalian mutu pelayanan kesehatan Puskesmas yang dilaksanakan secara berkesinambungan.

Kegiatan pengendalian mutu Pelayanan Kefarmasian meliputi:

1. Perencanaan, yaitu menyusun rencana kerja dan cara monitoring dan evaluasi untuk peningkatan mutu sesuai standar.
2. Pelaksanaan, yaitu:
 - a. Monitoring dan evaluasi capaian pelaksanaan rencana kerja (membandingkan antara capaian dengan rencana kerja); dan
 - b. memberikan umpan balik terhadap hasil capaian.
3. Tindakan hasil monitoring dan evaluasi, yaitu:
 - a. Melakukan perbaikan kualitas pelayanan sesuai standar; dan
 - b. Meningkatkan kualitas pelayanan jika capaian sudah memuaskan.

Monitoring merupakan kegiatan pemantauan selama proses berlangsung untuk memastikan bahwa aktivitas berlangsung sesuai dengan yang direncanakan. Monitoring dapat dilakukan oleh tenaga kefarmasian yang melakukan proses. Aktivitas monitoring perlu direncanakan untuk mengoptimalkan hasil pemantauan. Contoh: monitoring pelayanan resep, monitoring penggunaan Obat, monitoring kinerja tenaga kefarmasian. Untuk menilai hasil atau capaian pelaksanaan Pelayanan Kefarmasian, dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan

terhadap data yang dikumpulkan yang diperoleh melalui metode berdasarkan waktu, cara, dan teknik pengambilan data.

D. Resep

1. Pengertian Resep

Resep adalah permintaan tertulis dari dokter, dokter gigi, dokter hewan kepada Apoteker Pengelola Apotek (APA) untuk menyediakan, menyiapkan, meracik serta menyerahkan obat bagi penderita penyakit atau biasa disebut pasien sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Seluruh persyaratan penulisan resep yang tercantum dalam Permenkes Nomor. 74 Tahun, 2016 diberlakukan untuk mencegah terjadinya *medication error*, agar petugas Tenaga Teknis Kefarmasian yang bertugas dapat memberikan obat sesuai dengan petunjuk dokter yang menulis resep.

Resep yang lengkap menurut A. Syamsuni, 2006 memuat hal-hal sebagai berikut : Nama, alamat dan nomor izin praktek dokter, dokter gigi, atau dokter hewan, tanggal penulisan resep (***incryptio***) tanda R/ pada bagian kiri setiap penulisan resep (***invocatio***), nama setiap obat dan komposisinya (***praescriptio/ordonatio***), aturan pemakaian obat yang tertulis (***signature***), tanda tangan atau paraf dokter penulis resep sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (***subscriptio***), diperuntukan dan (***pro***) terdiri dari nama, alamat, umur, jenis kelamin, berat badan pasien lalu jenis hewan serta nama dan alamat pemilik untuk resep dokter hewan, tanda seru atau paraf dokter untuk resep yang melebihi dosis maksimalnya. Resep asli tersebut tidak boleh diberikan kembali setelah obat diambil oleh pasien, hanya boleh diberikan copy resep atau salinan resep. Resep asli tersebut harus disimpan dan tidak boleh diperlihatkan oleh siapapun kecuali Dokter yang menulis resep dan Apoteker.

Resep selalu dimulai dengan tanda R/ yang artinya ***recipe***: ambillah. Dibelakang tanda inilah biasanya tertera nama dan jumlah obat.

Komponen resep menurut fungsinya:

1. ***Remedium Cardinale***, bahan atau obat yang berkhasiat utama

2. **Remedium Adjuvantia (ajuvans)**, bahan atau obat yang menunjang bekerjanya bahan obat utama.
3. **Corrigens**, bahan obat tambahan guna memperbaiki warna, rasa, dan bau bahan obat utama.
4. **Contstituen/ Vehiculum**, bahan tambahan yang dipakai sebagai bahan pengisi dan pemberi bentuk untuk memperbesar volume obat. (A. Syamsuni, 2006:18)

2. Kertas Resep

Ukuran ideal kertas resep yang dibenarkan oleh Kode Etik kedokteran Indonesia adalah lebar 10-12cm dan panjang 15-18 cm. Dengan mencantumkan nama gelar yang sah, jenis pelayanan sesuai SIP, nomor SIP, alamat praktek, nomor telepon dan waktu praktek.

Tanda pada resep menurut (Syamsuni, 2006:22)

- a. Dokter dapat memberi tanda dibagian kanan atas resep meliputi: *Cito* (segera), *Statim* (penting), *Urgent* (sangat penting), *P.I.M* (berbahaya bila ditunda).
- b. Resep yang mengandung narkotik tidak boleh ada tulisan atau tanda sebagai berikut: **iter (iterasi)** yang berarti dapat diulang, **m.i (mihi ipsi)** yang berarti untuk dipakai sendiri, **u.c (ucus cognitus)** yang berarti pemakaiannya diketahui.
- c. Resep yang mengandung narkotik, psikotropik, obat keras yang ditetapkan oleh pemerintah tidak boleh diulang harus selalu dengan resep baru dan disimpan terpisah dari resep lainnya.

3. Jenis-Jenis Resep

Menurut Jas (2009) Jenis resep dibagi menjadi empat bagian:

- a. Tipe *Officinalis*, yaitu resep yang komposisinya telah dibakukan dan di tuangkan ke dalam buku farmakope atau buku standar lainnya. Penulisan resep sesuai dengan buku standar (resep standar).

- b. Resep magistrales (R/. Polifarmasi), yaitu komposisi resep yang ditulis sendiri oleh dokter berdasarkan pengalamannya dan tidak ditemukan dalam buku standar yang diperuntukkan untuk saat penderita.
- c. Resep Medicinal, yaitu resep obat jadi, bisa berupa obat paten, merek dagang maupun generik, dalam pelayanannya tidak mengalami peracikan, buku referensi: ISO, IIMSS, DOI, IONI, Informasi akurat, dll
- d. Resep Obat Generik, yaitu penulisan resep obat dengan nama generik atau nama resmi dalam bentuk sediaan dan jumlah tertentu, dalam pelayanannya bisa atau tidak mengalami peracikan.

4. Penulisan Resep

Penulisan resep adalah “tindakan terakhir” dari dokter untuk penderitanya, yaitu setelah menentukan anamnesis, diagnosis dan prognosis serta terapi yang akan diberikan. Resep diajukan secara tertulis kepada apoteker/tenaga kefarmasian agar obat diberikan sesuai dengan yang tertulis. Pihak apotek berkewajiban melayani secara cermat, memberikan informasi terutama yang menyangkut dengan penggunaan dan mengoreksinya bila terjadi kesalahan dalam penulisan. Dengan demikian pemberian obat lebih rasional, artinya tepat, aman, efektif dan ekonomis (Jas 2009).

5. Tujuan Penulisan Resep

Menurut Jas (2009) Penulisan resep bertujuan untuk:

- a. Memudahkan dokter dalam pelayanan kesehatan dibidang farmasi.
- b. Meminimalkan kesalahan dalam pemberian obat.
- c. Meningkatkan peran dan tanggung jawab dalam pengawasan distribusi obat kepada masyarakat, tidak semua golongan obat dapat diserahkan kepada masyarakat secara bebas.

6. Skrining Resep

Skrining resep atau biasa dikenal pengkajian resep merupakan kegiatan apoteker dalam mengkaji sebuah resep yang meliputi pengkajian administrasi, farmasetik dan klinis sebelum resep diracik. (Rifqi 2016). Berdasarkan PMK

No.74 Tahun 2016 Kegiatan pengkajian/skrining resep dimulai dari seleksi persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Persyaratan administrasi meliputi nama pasien, umur, jenis kelamin, berat badan pasien, nama dokter, paraf dokter, tanggal resep, dan ruangan/unit asal resep. Persyaratan farmasetik meliputi bentuk dan kekuatan sediaan, dosis dan jumlah obat, stabilitas dan ketersediaan, aturan dan cara penggunaan, serta Inkompatibilitas (ketidakcampuran Obat). Persyaratan klinis meliputi ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan obat, duplikasi pengobatan, alergi interaksi, efek samping obat, kontraindikasi dan efek adiktif.

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No. 4 Tahun 2018 tentang Pengawasan, Pengelolaan Obat, Bahan Obat dan Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor Farmasi di Fasilitas Pelayanan Kefarmasian, menyatakan bahwa resep yang diterima dalam rangka penyerahan Narkotika, Psikotropika dan/atau Prekursor Farmasi wajib dilakukan Skrining.

Resep harus memuat Nama, surat Izin Praktek (SIP), tanggal penulisan resep, nama, potensi dosis dan jumlah obat, Aturan pemakaian yang jelas, nama, alamat, umur, jenis kelamin, dan berat badan pasien, tanda tangan atau paraf dokter penulis resep. Resep yang dilayani harus asli, ditulis dengan jelas dan lengkap, tidak dibenarkan dalam bentuk faksimili dan fotokopi, termasuk fotokopi blanko resep, dan resep narkotika harus disimpan terpisah dari resep dan/atau surat permintaan tertulis lainnya. (Peraturan BPOM No. 4 Tahun 2018).

7. Kaidah Penulisan Resep

Menurut Jas (2009) kaidah penulisan resep adalah sebagai berikut:

- a. Resep ditulis jelas dengan tinta dan lengkap di kop resep resmi dan penulisan diawali dengan R/ (Recipe, Ambilah, Berikanlah)
- b. Satu lembar resep berlaku untuk satu pasien.
- c. Resep ditulis sesuai dengan format dan pola sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.
- d. Resep bersifat informatif, rahasia dan rasional.

- e. Penulisan obat dalam bentuk sediaan, dosis dan jumlah tertentu.
- f. Penulisan resep standar tanpa komposisi, jumlah obat yang diminta ditulis dalam satuan mg, g, IU atau ml, kalau perlu ada perintah membuat bentuk sediaan (m.f = mische fac, artinya campurlah, buatlah).
- g. Penulisan sediaan obat paten atau merek dagang, cukup dengan nama dagang saja dan jumlah sesuai dengan kemasannya.
- h. Menulis jumlah wadah atau numeru (No.) selalu genap, walaupun kita butuh satu setengah botol, harus digenapkan menjadi Fls. No. II atau Fls. II saja. Jumlah obat dengan angka roawi, tidak ada pecahan.
- i. Signatura ditulis jelas dalam singkatan latin dengan cara pakai, interval waktu dan takaran yang jelas dituliskan angka dengan angka romawi bila genap, tetapi bila angka pecahan ditulis latin, mis: Cth. I atau Cth $\frac{1}{2}$, Cth $1\frac{1}{2}$. Kemudian diparaf atau ditandatangani.
- j. Setelah signatura harus diparaf atau ditandatangani oleh dokter bersangkutan, menunjukkan keabsahan atau legalitas dari resep tersebut terjamin.
- k. Peruntukan, nama pasien dan umur harus dicantumkan jelas, mis; Tn. Amir, Ny. Supiah, Ana (5 th).
- l. Khusus untuk peresepan obat narkotika, harus ditandatangani oleh dokter bersangkutan dan dicantumkan alamat pasien dan resep tidak boleh iter (diulang) tanpa resep dokter.
- m. Tidak menyingkat nama obat dengan singkatan yang tidak umum (untuk kalangan sendiri), menghindari *material oriented*.
- n. Tulisan harus jelas, hindari tulisan sulit dibaca hal ini dapat mempersulit pelayanan resep. Setiap item resep diparaf dan ditutup, sebagai legalitas.
- o. Resep merupakan *medical record* dokter dalam praktek dan bukti pemberian obat kepada pasien yang diketahui oleh farmasis di apotek, kerahasiaan nya dijaga. Jadi didalam penulisan dan pelayanan resep diperhatikan kelengkapan resep, dan menjadi catatan penyerahan obat di apotek, harus disimpan baik

Dr. Rahmatika		Persyaratan administrasi
SIP	: 102.7.551.06.XI.2012_____	
Ruang/Poli	: BP/Lansia/PAL/	incriptio
N ^o invocatio	der 2019	Persyaratan farmastik
↓		
R/		
Paracetamol 500 tab No. XV		
S 3 dd 1 tab		Persyaratan administrasi
Paraf		
Pro : Ny. Nana		
Umur : 21 tahun		

Gambar 2.1 Contoh resep

E. Obat

Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 193 / Kab B.VII / 71 memberikan definisi berikut "Obat ialah suatu bahan atau paduan bahan-bahan yang digunakan dalam menentukan diagnosis, mencegah, mengurangi, menghilangkan, menyembuhkan penyakit atau gejala penyakit, luka atau kelainan badaniah dan rohaniah pada manusia atau hewan dan untuk memperelok atau memperindah badan atau bagian badan manusia

F. Dosis

1. Pengertian Dosis

Kecuali dinyatakan lain, yang dimaksud dosis adalah *dosis maksimum* dewasa untuk pemakaian melalui mulut, injeksi subkutan, dan rektal.

Selain dosis maksimum dikenal juga dosis lazim. Dalam FI ed. III tercantum *dosis lazim* untuk dewasa dan bayi atau anak yang merupakan takaran petunjuk yang tidak mengikat.

Dosis atau takaran suatu obat adalah banyaknya suatu obat yang dapat dipergunakan atau diberikan kepada seseorang penderita untuk obat dalam maupun obat luar.

2. Ketentuan Umum FI III tentang Dosis

a. *Dosis Maksimum* :

Berlaku untuk pemakaian sekali dan sehari. Penyerahan obat dengan dosis melebihi dosis maksimum dapat dilakukan dengan :

- 1) Membubuhkan tanda seru dan paraf dokter penulis resep,
- 2) Diberi garis bawah nama obat tersebut, dan
- 3) Banyak obat hendaknya ditulis dengan huruf lengkap.

b. *Dosis Lazim* :

Dosis lazim merupakan petunjuk yang tidak mengikat, tetapi digunakan sebagai pedoman umum. Misalnya, obat CTM (4 mg per tablet) disebutkan dosis lazimnya 6-16 mg/hari dan dosis maksimumnya 40 mg/hari. Jika seseorang minum 3x sehari 2 tablet, dosis maksimumnya belum belum dilampaui, tetapi hal ini dianggap tidak lazim, karena dengan 3x sehari 1 tablet saja sudah dapat dicapai efek terapi yang optimum.

3. Macam-Macam Dosis

- a. *Dosis terapi*: suatu takaran obat yang diberikan dalam keadaan bisa dan dapat menyembuhkan penderita
- b. *Dosis minimum*: suatu takaran obat terkecil yang masih dapat menyembuhkan dan tidak menimbulkan resistensi pada penderita.
- c. *Dosis maksimum (DM)*: suatu takaran obat terbesar yang diberikan yang masih dapat menyembuhkan dan tidak menimbulkan keracunan pada penderita.

d. *Dosis letal*: takaran obat yang dalam keadaan biasa dapat menyebabkan kematian pada penderita.

1) *L.D 50*: takaran yang menyebabkan kematian pada 50% hewan percobaan.

2) *L.D 100*: takaran yang menyebabkan kematian pada 100% hewan percobaan.

e. *Dosis toksis*: suatu takaran obat yang dalam keadaan biasa dapat menyebabkan keracunan pada penderita.

4. Dosis Maksimum dan Perhitungannya

a. Daftar dosis maksimum menurut FI ed. III digunakan untuk orang dewasa yang berusia 20-60 tahun dengan bobot badan 58-60 kg.

b. Lanjut usia dan keadaan fisiknya sudah mulai menurun, pemberian dosis harus lebih kecil dari dosis maksimum.

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| – 60-70 tahun | $\frac{4}{5}$ dosis dewasa |
| – 70-80 tahun | $\frac{3}{4}$ dosis dewasa |
| – 80-90 tahun | $\frac{2}{3}$ dosis dewasa |
| – 90 tahun ke atas | $\frac{1}{2}$ dosis dewasa |

c. Wanita hamil yang peka terhadap obat-obatan, sebaiknya dosis diberikan dalam jumlah yang lebih kecil. Bahkan untuk beberapa obat yang dapat mengakibatkan abortus dan kelainan janin obat ini dilarang untuk wanita hamil juga wanita menyusui karena obat dapat diserap oleh bayinya melalui ASI.

d. Anak-anak dibawah 20 tahun diperlakukan perhitungan khusus, karena respons tubuh anak atau bayi terhadap obat tidak dapat disamakan dengan orang dewasa.

e. Memilih dan menetapkan dosis memang tidak mudah karena harus memperhatikan beberapa faktor, yaitu:

- 1) Penderita: usia, bobot badan, jenis kelamin, luas permukaan tubuh, toleransi, habituasi, adiksi dan sensitivitas, kondisi penderita.
- 2) Obat: sifat kimia/fisika obat, sifat farmakokinetiknya (ADME), jenis obat
- 3) Penyakit: sifat dan jenis penyakit, kasus penyakit.

Aturan pokok perhitungan dosis untuk anak tidak ada sehingga para pakar mencoba untuk membuat perhitungan berdasarkan usia, bobot badan,

dan luas permukaan tubuh (*body surface area*).

f. Perhitungan dosis berdasarkan usia:

1) *Rumus Young*: $\frac{n}{n+12} \times \text{dosis dewasa}$

(n dalam tahun untuk anak dibawah 8 tahun)

2) *Rumus Fried*: $\frac{n}{150} \times \text{dosis dewasa}$

(n dalam bulan)

3) *Rumus Dilling*: $\frac{n}{20} \times \text{dosis dewasa}$

(n dalam tahun untuk anak di atas 8 tahun)

4) *Rumus Cowling*: $\frac{n}{24} \times \text{dosis dewasa}$

(n adalah usia dalam satuan tahun yang digenapkan ke atas)

5) *Rumus Goubius*: berupa pecahan yang dikalikan dengan dosis dewasa, seperti:

0-1 tahun = $1/12 \times \text{dosis dewasa}$

1-2 tahun = $1/8 \times \text{dosis dewasa}$

2-3 tahun = $1/6 \times \text{dosis dewasa}$

3-4 tahun = $1/4 \times \text{dosis dewasa}$

4-7 tahun = $1/3 \times \text{dosis dewasa}$

7-14 tahun = $1/2 \times \text{dosis dewasa}$

14-20 tahun = $2/3 \times \text{dosis dewasa}$

21-60 tahun = dosis dewasa

6) *Rumus Bastode*: $\frac{n}{30} \times \text{dosis dewasa}$

(n adalah usia anak dalam bulan)

g. Perhitungan Dosis berdasarkan bobot badan:

1) *Rumus Clark (Amerika)*

$$\frac{\text{Bobot badan anak dalam pon}}{150} \times \text{dosis dewasa}$$

2) *Rumus Thremich – Fire (Jerman)*:

$$\frac{\text{Bobot badan anak dalam kg}}{70} \times \text{dosis dewasa}$$

3) *Rumus Black (Belanda):*

$$\frac{\text{Bobot badan anak dalam kg}}{62} \times \text{dosis dewasa}$$

4) *Rumus Juncker & Gloubius: % x dosis dewasa*

h. Perhitungan dosis berdasarkan luas permukaan tubuh:

1) Kumpulan kuliah farmakologi UI th. 1968

$$\frac{\text{Luas permukaan tubuh anak}}{1,75} \times \text{dosis dewasa}$$

2) Rumus Catzel:

$$\frac{\text{Luas permukaan tubuh anak}}{\text{Luas permukaan tubuh dewasa}} \times \text{dosis dewasa}$$

i. Ada 3 macam bahan yang mempunyai DM untuk obat luar:

- | | |
|------------------------------|--------------------|
| 1) Naftol, guaiakol, kreosot | untuk kulit |
| 2) Sublimat | untuk mata |
| 3) Iodoform | untuk obat kompres |

j. Dosis maksimum gabungan harus dihitung jika dalam satu resep terdapat dua obat atau lebih yang kerjanya searah dan tidak boleh melampaui jumlah dosis obat-obat yang searah tersebut, baik sekali pakai maupun sehari.

Misalnya : *Kofein dengan Aminofilin*

Pulvis Opii dengan Pulvis Overi

k. Dosis dengan pemakaian berdasarkan jam

- 1) Menurut *FI ed III* satu hari dihitung 24 jam sehingga untuk pemakaian sehari dihitung: $24 / n$ kali; n = selang waktu pemberian.

Misalnya, s.o.t.h (tiap 3 jam) : $24/3$ kali = 8 x sehari semalam.

2) Menurut Van Duin

Pemakaian sehari dihitung untuk 16 jam, kecuali antibiotik dihitung sehari semalam 24 jam. Untuk contoh yang sama, pemakaian sehari dihitung sebagai berikut: $(16/3 + 1)$ kali = $(5,3 + 1)$ kali = 6,3 kali; dibulatkan menjadi 7 kali sehari semalam.

l. Dosis maksimum untuk larutan yang mengandung sirup dalam jumlah besar (lebih dari 16,67% atau 1/6 bagian), bobot jenis (BJ) larutan dihitung 1,3 sehingga berat larutan tidak sama dengan volume larutan.

$$Volume = \frac{Bobot}{BJ}$$

(Syamsuni, 2006).

G. INTERAKSI OBAT

1. Pengertian Interaksi Obat

Interaksi obat merupakan satu dari delapan kategori masalah terkait obat (drug related problem) yang diidentifikasi sebagai kejadian atau keadaan terapi obat yang dapat mempengaruhi outcome klinis pasien. Sebuah interaksi obat terjadi ketika farmakokinetika atau farmakodinamika obat dalam tubuh diubah oleh kehadiran satu atau lebih zat yang berinteraksi (Piscitelli, 2005). Definisi lain dalam Baxter (2008), interaksi obat dikatakan terjadi ketika efek suatu obat berubah karena keberadaan suatu obat lain, obat herbal, makanan, minuman atau karena adanya agen kimia lingkungan.

2. Mekanisme Interaksi Obat

Mekanisme interaksi obat pemberian suatu obat (A) dapat mempengaruhi aksi obat lainnya (B) dengan satu dari dua mekanisme berikut:

- a. Modifikasi efek farmakologi obat B tanpa mempengaruhi konsentrasinya di cairan jaringan (interaksi farmakodinamik).
- b. Mempengaruhi konsentrasi obat B yang mencapai situs aksinya (interaksi farmakokinetik).
 - Interaksi ini penting secara klinis mungkin karena indeks terapi obat B sempit (misalnya, pengurangan sedikit saja efek akan menyebabkan kehilangan efikasi dan atau peningkatan sedikit saja efek akan menyebabkan toksisitas).
 - Interaksi ini penting secara klinis mungkin karena kurva dosis-respon curam (sehingga perubahan sedikit saja konsentrasi plasma akan menyebabkan perubahan efek secara substansial).
 - Untuk kebanyakan obat, kondisi ini tidak ditemui, peningkatan yang sedikit besar konsentrasi plasma obat-obat yang relatif tidak toksik seperti penisilin hampir tidak menyebabkan peningkatan masalah klinis karena batas keamanannya lebar.

- Sejumlah obat memiliki hubungan dosis-respon yang curam dan batas terapi yang sempit, interaksi obat dapat menyebabkan masalah utama, sebagai contohnya obat antitrombotik, antidisritmik, antiepilepsi, litium, sejumlah antineoplastik dan obat-obat immunosupresan (Hashem, 2005)

Mekanisme interaksi obat dapat terjadi secara farmaseutik atau inkompatibilitas, farmakokinetik dan farmakodinamik.

a. Interaksi Farmaseutik

Interaksi farmaseutik atau inkompatibilitas terjadi diluar tubuh sebelum obat diberikan antara obat yang tidak dapat bercampur (inkompatibel). Pencampuran obat tersebut menyebabkan terjadinya interaksi langsung secara fisik atau kimiawi, yang hasilnya mungkin terlihat sebagai pembentukan endapan, perubahan warna dan mungkin juga tidak terlihat secara visual. Interaksi ini biasanya mengakibatkan inaktivasi obat (Setiawati 2007).

b. Interaksi Farmakokinetik

Interaksi farmakokinetik terjadi jika salah satu obat mempengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi obat kedua sehingga kadar plasma obat kedua meningkat atau menurun. Akibatnya terjadi peningkatan toksisitas atau penurunan efektivitas obat tersebut.

1) Mempengaruhi absorpsi

Kebanyakan interaksi yang dapat mengubah absorpsi obat terjadi di saluran cerna. Terdapat banyak mekanisme dimana suatu obat secara teori dapat mengubah absorpsi dari obat lain. Termasuk di dalamnya mengubah aliran darah splanchnic, motilitas saluran cerna, pH saluran cerna, kelarutan obat, metabolisme di saluran cerna, flora saluran cerna ataupun mukosa saluran cerna. Namun sebagian besar interaksi yang penting secara klinis melibatkan pembentukan dari complex yang tidak dapat diabsorpsi (Tatro, 2009)

2) Mempengaruhi distribusi

Ikatan dengan protein: setelah diserap, obat dibawa oleh darah ke jaringan dan reseptor. Jumlah obat yang berikatan dengan reseptor ditentukan oleh absorpsi, metabolisme, ekskresi dan ikatan dengan situs

yang tidak aktif, serta afinitas obat terhadap reseptor dan aktivitas intrinsik obat. Yang perlu diperhatikan adalah obat yang terikat kuat pada albumin plasma dan potensi perpindahan obat dari situs ikatan dengan albumin karena adanya pemberian obat lain yang juga berikatan kuat dengan albumin. Mekanisme inilah yang banyak digunakan untuk menjelaskan banyak interaksi. Perpindahan obat dari ikatan dengan situs yang tidak aktif dapat meningkatkan konsentrasi serum dari obat aktif tanpa adanya perubahan yang nyata pada konsentrasi total serum. Namun interaksi ini tidak terlalu penting secara klinis karena cepatnya pencapaian kesetimbangan yang baru (Tatro, 2009)

Ikatan dengan reseptor: situs ikatan dengan selain albumin terkadang penting dalam interaksi obat. Sebagai contoh, penggantian tempat digoxin oleh quinidine dari situs ikatan di otot rangka dapat meningkatkan konsentrasi serum digoxin (Tatro, 2009)

3) Mempengaruhi metabolisme (Tatro, 2009)

Untuk mencapai efek sistemik, obat harus mencapai situs reseptor, yang berarti obat tersebut harus mampu melintasi membrane plasma lipid. Oleh karena itu, obat tersebut setidaknya harus larut di dalam lipid. Peran metabolisme adalah mengubah senyawa aktif yang larut di dalam lipid menjadi senyawa tidak aktif yang larut di dalam air sehingga dapat diekskresikan secara efisien. Sebagian besar enzim terdapat di permukaan endotelium hati. Suatu enzim mikrosomal hati yang penting yaitu isoenzim sitokrom p-450 yang bertanggung jawab dalam oksidasi kebanyakan obat dan merupakan enzim yang paling sering di induksi oleh suatu obat lain.

Induksi enzim adalah merangsang peningkatan aktivitas enzim. Peningkatan aktivitas enzim disebabkan karena peningkatan jumlah keberadaan enzim. Terdapat sekitar 400 obat dan bahan kimia yang merupakan agen penginduksi enzim pada hewan. Secara klinis fenobarbital, fenitoin, karbamazepin dan rifampisin merupakan obat penginduksi enzim terbesar. Untuk obat yang dimetabolisme oleh enzim yang diinduksi, diperlukan peningkatan dosis saat digunakan bersamaan dengan obat penginduksi enzim dan dosis diturunkan ketika obat tersebut dihentikan.

Sedangkan penghambatan enzim metabolisme obat umumnya dapat mengurangi laju metabolisme suatu obat. Hal ini dapat mengakibatkan peningkatan konsentrasi serum obat tersebut dan terutama jika obat tersebut memiliki indeks terapi sempit maka dapat berpotensi toksis.

4) Mempengaruhi ekskresi

Interaksi yang mempengaruhi ekskresi umumnya mempengaruhi transport aktif di dalam tubulus ataupun efek pH pada transport pasif dari asam lemah dan basa lemah. Dalam kasus terbaru, ada sedikit obat yang secara klinis dipengaruhi oleh perubahan pH urin, seperti fenobarbital dan salisilat. Perubahan presentasi sodium pada ginjal mempengaruhi ekskresi dan level serum lithium (Tatro, 2009).

c. Interaksi Farmakodinamik

Interaksi farmakodinamik adalah interaksi yang terjadi antara obat yang memiliki efek farmakologis, antagonis atau efek samping yang hampir sama. Interaksi ini dapat terjadi karena kompetisi pada reseptor atau terjadi antara obat-obat yang bekerja pada sistem fisiologis yang sama. Interaksi ini biasanya dapat diprediksi dari pengetahuan tentang farmakologi obat-obat yang berinteraksi (Tatro, 2009).

1) Interaksi aditif atau sinergis

Jika dua obat yang memiliki efek farmakologis yang sama diberikan bersamaan efeknya bisa bersifat aditif. Sebagai contoh, alkohol menekan SSP, jika diberikan dalam jumlah sedang dosis terapi normal sejumlah besar obat (misalnya ansiolitik, hipnotik, dan lain-lain), dapat menyebabkan mengantuk berlebihan. Kadang-kadang efek aditif menyebabkan toksik (misalnya aditif ototoksisitas, nefrotoksisitas, depresi sumsum tulang dan perpanjangan interval QT) (Stockley, 2008).

2) Interaksi antagonis atau berlawanan

Berbeda dengan interaksi aditif, ada beberapa pasang obat dengan kegiatan yang bertentangan satu sama lain. Misalnya kumarin dapat memperpanjang waktu pembekuan darah yang secara kompetitif menghambat efek vitamin K. Jika asupan vitamin K bertambah, efek dari antikoagulan oral dihambat dan waktu protrombin dapat kembali normal,

sehingga menggagalkan manfaat terapi pengobatan antikoagulan (Stockley, 2008).

3) Sindrom serotonin (Thanacoody, 2012)

Menurut Boyer dan Shannon (2005) sindrom serotonin berhubungan dengan kelebihan serotonin yang disebabkan oleh penggunaan suatu obat, overdosis atau adanya interaksi antar obat. Meskipun kasus yang parah jarang terjadi, kasus ini menjadi semakin mudah dikenali pada pasien yang menerima kombinasi obat serotonergik.

Sindrom serotonin dapat terjadi ketika dua atau lebih obat yang mempengaruhi serotonin diberikan pada saat bersamaan atau penggunaan obat serotonergik lain setelah penghentian salah satu obat serotonergik. Sindrom ini ditandai dengan gejala termasuk kebingungan, disorientasi, gerakan yang abnormal, refleks berlebih, demam, berkeringat, diare, hipotensi ataupun hipertensi. Diagnosis ditegakkan jika tiga atau lebih gejala tersebut muncul dan tidak ditemukannya penyebab lain.

4) Interaksi obat

Aksi sejumlah obat untuk mencapai situs aksi pada neuron adrenergik dapat dicegah dengan obat lain. Antidepresan trisiklik mencegah reuptake noradrenalin ke neuron adrenergik perifer. Pasien yang menggunakan antidepresan trisiklik dan diberi noradrenalin secara parenteral menunjukkan peningkatan respon seperti hipertensi dan takikardi. Efek antihipertensi dari klonidin juga dapat dihambat antidepresan trisiklik, salah satu penyebabnya yaitu terjadi penghambatan uptake klonidin pada SSP (Baxter, 2008).

3. Tingkat Keparahan Interaksi Obat

Keparahan interaksi diberi tingkatan dan dapat diklasifikasikan ke dalam tiga level : minor, moderate, atau major.

a. Keparahan minor

Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan minor jika interaksi mungkin terjadi tetapi dipertimbangkan signifikan potensial berbahaya terhadap pasien jika terjadi kelalaian. Contohnya adalah penurunan absorpsi ciprofloxacin oleh antasida ketika dosis diberikan kurang dari dua jam setelahnya (Bailie, 2004).

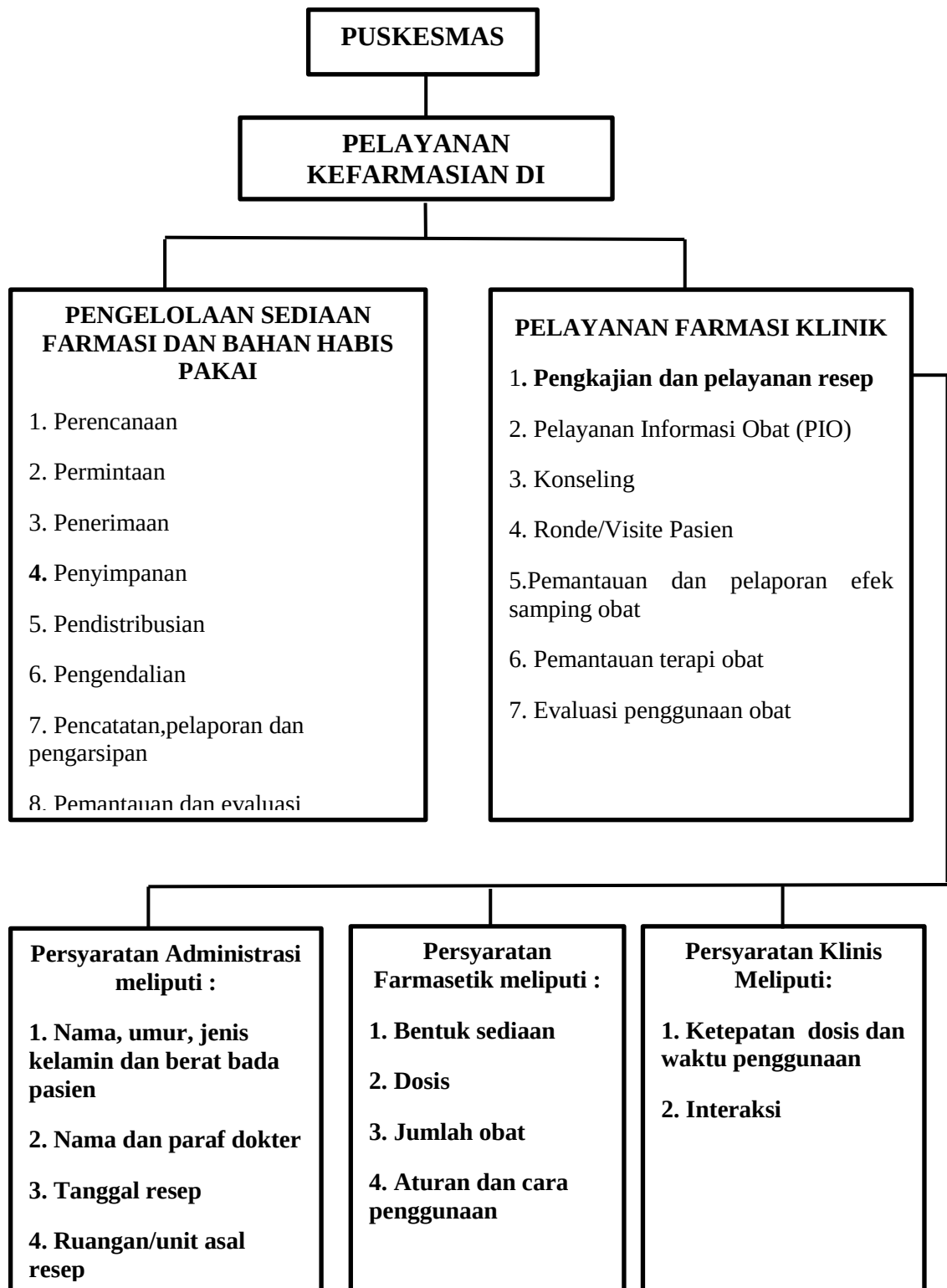
b. Keparahan moderate

Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan moderate jika satu dari bahaya potensial mungkin terjadi pada pasien, dan beberapa tipe intervensi/monitor sering diperlukan. Efek interaksi moderate mungkin menyebabkan perubahan status klinis pasien, menyebabkan perawatan tambahan, perawatan di rumah sakit dan atau perpanjangan lama tinggal di rumah sakit. Contohnya adalah dalam kombinasi vankomisin dan gentamisin perlu dilakukan monitoring nefrotoksisitas (Bailie, 2004).

c. Keparahan major

Sebuah interaksi termasuk ke dalam keparahan major jika terdapat probabilitas yang tinggi kejadian yang membahayakan pasien termasuk kejadian yang menyangkut nyawa pasien dan terjadinya kerusakan permanen (Bailie, 2004). Contohnya adalah perkembangan aritmia yang terjadi karena pemberian eritromisin dan terfenadin (Piscitelli, 2005).

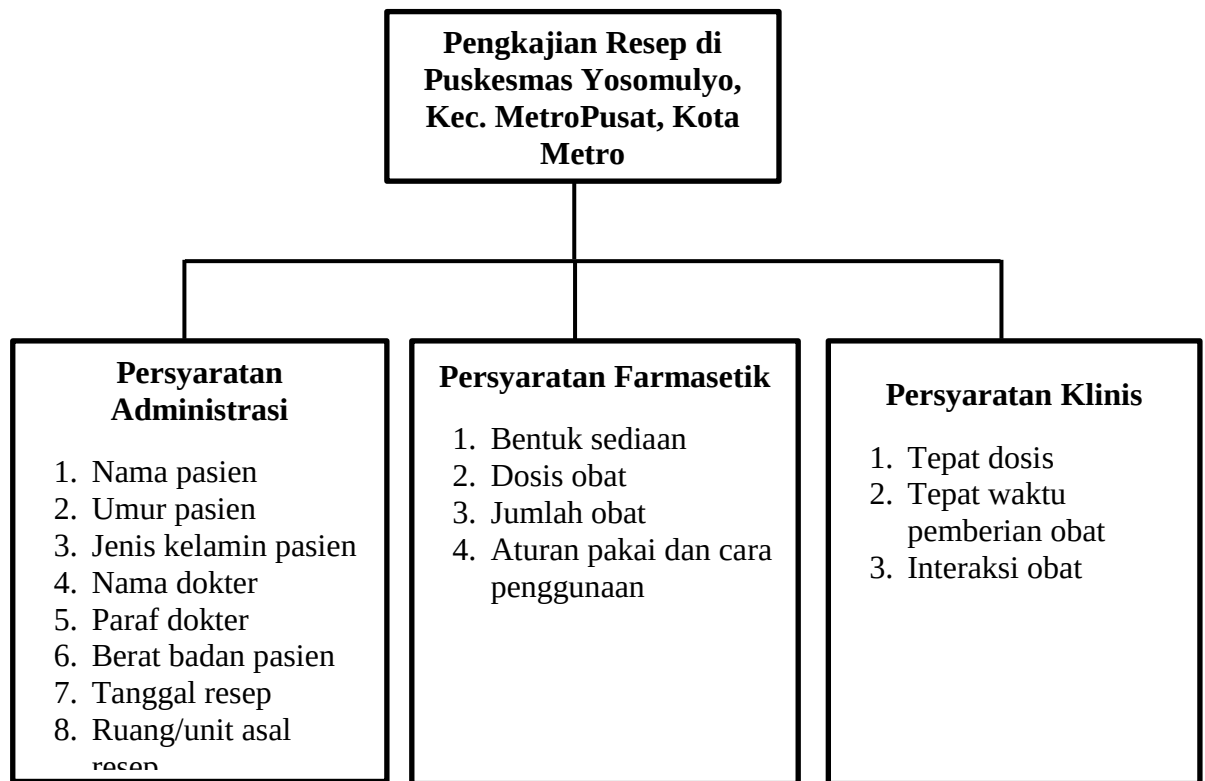
H. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori

(Sumber :Peraturan Menteri Kesehatan Nomor.74 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas)

I. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian

J. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

NO	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Persyaratan Administrasi						
1.	Nama Dokter	Dokter adalah tenaga kesehatan yang menjadi tempat kontak pertama pasien.	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
2.	Tanggal Resep	Tanggal resep ada tanggal saat resep dibuat oleh dokter	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
3.	Paraf Dokter	Paraf dokter untuk melihat legalitas suatu resep	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
4.	Nama Pasien	Pasien adalah seseorang yang memerlukan pengobatan	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
5.	Umur Pasien	Umur pasien adalah usia pasien pada saat melakukan pengobatan	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
6.	Jenis Kelamin Pasien	Jenis kelamin adalah perbedaan antara perempuan dan laki-laki	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
7.	Berat Badan Pasien	Berat badan pasien adalah bobot badan pasien saat melakukan pengobatan.	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
8.	Ruangan atau unit asal resep	Ruang atau unit asal resep yaitu tempat asal resep didapatkan, misal : UGD, poli.	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal

Persyaratan Farmasetik						
9.	Dosis obat	Dosis obat adalah banyaknya jumlah atau takaran obat yang dikonsumsi oleh pasien	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
10.	Jumlah obat	Jumlah obat adalah banyaknya jumlah obat yang diberikan kepada pasien. Misal : 10 tablet	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
11.	Bentuk sediaan	Bentuk sediaan adalah bentuk tertentu dari obat yang sesuai dengan kebutuhan pasien. Misal : tablet, kapsul, puyer	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
12.	Aturan dan Cara penggunaan	Aturan dan cara penggunaan adalah aturan pakai obat yang sesuai dengan aturan yang tertera	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:0 Ada:1	Ordinal
Persyaratan Klinis						
13.	Dosis	Dosis adalah banyaknya jumlah atau takaran obat yang dikonsumsi oleh pasien	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak Tepat:0 Tepat:1	Ordinal
12.	Waktu pemberian	Waktu pemberian adalah waktu obat diberikan atau digunakan oleh pasien	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak Tepat:0 Tepat:1	Ordinal
13.	Interaksi obat	Interaksi obat adalah efek yang ditimbulkan saat obat dikonsumsi atau digunakan bersamaan dengan makanan,minuman, atau obat lainnya menurut medscape.	Observasi	<i>Lembar isian</i>	Tidak ada:1 Ada:0	Ordinal