



GARIS PANDUAN

PERKHIDMATAN OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT) DI HOSPITAL KKM





KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

GARIS PANDUAN

PERKHIDMATAN

OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT)
DI HOSPITAL KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

EDISI PERTAMA

TAHUN 2024

Garis Panduan Perkhidmatan *Outpatient Antimicrobial Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT)* di
Hospital Kementerian Kesihatan Malaysia
Edisi Pertama, Tahun 2024

Rekod katalog Garis Panduan ini boleh didapati di Institut Penyelidikan Perubatan,
Kementerian Kesihatan Malaysia;

Hak cipta terpelihara. Sebarang helaian atau halaman di dalam cetakan ini tidak boleh
diterbitkan semula atau diedarkan dalam apa jua bentuk, atau disimpan dalam pangkalan data
tanpa kebenaran secara bertulis daripada Kementerian Kesihatan Malaysia

Diterbitkan oleh Unit Perkhidmatan Perubatan, Cawangan Perkembangan
Perkhidmatan Perubatan, Bahagian Perkembangan Perubatan, Kementerian Kesihatan
Malaysia bersama-sama Jawatankuasa Pembangunan Garis Panduan Perkhidmatan *Outpatient
Antimicrobial Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT)* Di Hospital Kementerian
Kesihatan Malaysia.



Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Perpustakaan Negara Malaysia

Rekod katalog untuk buku ini boleh didapati
dari Perpustakaan Negara Malaysia

eISBN 978-967-26135-7-2

ISI KANDUNGAN

PERUTUSAN KETUA PENGARAH KESIHATAN	4
PERUTUSAN TIMBALAN KETUA PENGARAH KESIHATAN (PERUBATAN)	5
3. PENDAHULUAN	6
4. OBJEKTIF GARIS PANDUAN PERKHIDMATAN OPAT	7
4.1 Objektif Umum	7
4.2 Objektif Khusus	7
5. SKOP GARIS PANDUAN OPAT	7
6. STRUKTUR DAN KAEDAH PELAKSANAAN PERKHIDMATAN OPAT	8
6.1 Struktur perkhidmatan	8
6.2 Kaedah Pelaksanaan	9
7. TANGGUNGJAWAB DAN BIDANG TUGAS PASUKAN OPAT DAN PASUKAN YANG MERUJUK	13
7.1 Pasukan OPAT.....	13
7.2 Tanggungjawab Pasukan yang Merujuk.....	15
8. PROSES KERJA PERKHIDMATAN OPAT	16
8.1 Peringkat Pertama - Pemilihan pesakit OPAT	16
8.2 Peringkat Kedua - Proses pembekalan dan penyediaan antimikrobial.....	17
8.3 Peringkat Ketiga - Pelaksanaan rawatan di klinik OPAT	20
9. PROSES PEMBERIAN RAWATAN DAN PENGURUSAN UBAT ANTIMIKROBIAL.....	21
9.1 Jenis antimikrobial dan cara pemberian yang disarankan	21
9.2 <i>Antimicrobial Stewardship</i> (AMS) dan OPAT	22
9.3 Kesan sampingan <i>dan</i> komplikasi berkaitan OPAT	22
10. PEMANTAUAN PERKHIDMATAN OPAT DAN DOKUMENTASI	23
10.1 Pemantauan	23
10.2 Dokumentasi	24
11. PELAPORAN PERKHIDMATAN OPAT DI FASILITI KKM	25
12. LAMPIRAN.....	27
CARTA ALIR PEMILIHAN PESAKIT OPAT	28
CARTA ALIR PROSES PEMBEKALAN DAN PENYEDIAAN ANTIMIKROBIAL.....	29
CARTA ALIR PELAKSANAAN RAWATAN DI KLINIK OPAT	30
BORANG INDEN ANTIMIKROBIAL <i>OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT)</i>	32
BAHAN PENDIDIKAN PESAKIT	33

OPAT CLINICAL ASSESSMENT	34
BORANG KAJIAN KEPUASAN PELANGGAN	39
BORANG PERSETUJUAN RAWATAN <i>OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY</i> (OPAT)	41
OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT) CONSENT FORM	43
DATA PESAKIT OPAT	45
13. TERMINOLOGI	46
14. RUJUKAN	47
15. PENGHARGAAN	48

PERUTUSAN KETUA PENGARAH KESIHATAN

Saya ingin merakamkan ucapan penghargaan, syabas dan tahniah di atas komitmen yang telah diberikan dalam menghasilkan garis panduan ini. Usaha ini merupakan salah satu inisiatif yang diambil bagi mengukuhkan perkhidmatan *Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy* (OPAT) di hospital-hospital Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM).

Perkhidmatan OPAT merujuk kepada perkhidmatan rawatan pesakit luar yang menyediakan kemudahan rawatan antimikrobial intravena tanpa memerlukan pesakit untuk tinggal lebih lama di dalam wad. Perkhidmatan ini telah mula diperkenalkan pada awal tahun 1970-an, di Texas, Amerika Syarikat dan sejak dari itu, perkhidmatan ini telah mendapat perhatian di peringkat global kerana kepentingannya dalam rawatan antimikrobial jangka panjang. Perkhidmatan OPAT di hospital KKM telah dimulakan seawal tahun 2016, dan diperluaskan dengan lebih pesat pada tahun 2022. Penerbitan garis panduan ini akan membantu dalam penyelarasan dan pelaksanaan perkhidmatan.

Garis Panduan ini turut menekankan aspek pemantauan perkhidmatan OPAT bagi memastikan rawatan yang diberikan adalah berkualiti dan keselamatan pesakit terjamin. Antara manfaat perkhidmatan OPAT adalah dapat mengurangkan jangkitan nosokomial terhadap pesakit, mempercepatkan pemulihan, dan mengurangkan kos perkhidmatan kesihatan.

Semoga garis panduan ini dapat memberi manfaat kepada semua pihak yang terlibat dalam penyampaian penjagaan kesihatan yang berkualiti. Teruskan usaha cemerlang anda dalam menyediakan rawatan yang terbaik kepada pesakit-pesakit kita.



DATUK DR MUHAMMAD RADZI BIN ABU HASSAN

Ketua Pengarah Kesihatan

Kementerian Kesihatan Malaysia

PERUTUSAN TIMBALAN KETUA PENGARAH KESIHATAN (PERUBATAN)

Terlebih dahulu syukur ke hadrat Allah s.w.t kerana atas limpah kurnia-Nya, Program Perubatan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) dengan kerjasama pakar-pakar perubatan, pegawai-pegawai farmasi serta penolong pegawai perubatan telah berjaya menerbitkan Garis Panduan Perkhidmatan *Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy* (OPAT) dapat diterbitkan pada tahun ini.

Garis panduan Perkhidmatan OPAT ini disediakan berdasarkan input dari kepakaran dan subkepakaran klinikal yang terlibat dengan penyediaan perkhidmatan ini, serta Bahagian-Bahagian KKM yang berkaitan. Adalah diharapkan semoga garis panduan ini dapat menjadi wadah sumber rujukan dan memberi faedah kepada semua pihak yang berkaitan dan masyarakat amnya.

Sebagai penutup, saya mengambil kesempatan ini untuk merakamkan ucapan tahniah dan sekalung penghargaan kepada semua yang terlibat di dalam menghasilkan garis panduan Perkhidmatan *Outpatient Antimicrobial Therapy*. Saya berharap agar garis panduan ini digunakan sebagai panduan dalam memastikan perkhidmatan yang terbaik dan berkualiti diberikan kepada pelanggan di setiap masa.

Sekian, terima kasih.



DATO' INDERA DR NOR AZIMI BINTI YUNUS

Timbalan Ketua Pengarah Kesihatan (Perubatan)
Kementerian Kesihatan Malaysia

3. PENDAHULUAN

Perkhidmatan *Outpatient Antimicrobial Therapy* (OPAT) merupakan perkhidmatan rawatan pesakit luar yang menyediakan kemudahan rawatan antimikrobial intravena tanpa memerlukan pesakit untuk tinggal lebih lama di dalam wad. Terdapat beberapa jenis penyakit berjangkit yang memerlukan rawatan antimikrobial yang melebihi empat (4) minggu dan tidak ada alternatif oral kerana masalah seperti kerintangan antimikrobial, jangkitan melibatkan organ dalaman seperti hati dan limpa atau jangkitan di otak dan saraf tunjang.

Rawatan OPAT telah wujud sejak tahun 1970-an bagi pesakit *cystic fibrosis* yang memerlukan rawatan antimikrobial intravena secara berkala setiap bulan. Pesakit OPAT dapat menjalani rawatan dan aktiviti harian termasuk pergi ke sekolah bagi kanak-kanak penghidap *cystic fibrosis* kerana antimikrobial dapat diteruskan tanpa memerlukan kemasukan ke wad.

Kini, perkhidmatan OPAT terbukti sebagai salah satu rawatan yang efektif untuk pelbagai jenis penyakit berjangkit dengan kewujudan pelbagai jenis antimikrobial yang lebih stabil dan sesuai untuk diberikan secara intravena sebagai pesakit luar, serta peralatan seperti pam elastomerik yang membolehkan rawatan ubat-ubatan antimikrobial terus diberikan walaupun ketika pesakit bergerak bebas di rumah atau di tempat kerja.

Perkhidmatan secara *patient-centred care* ini mendapat sambutan dalam kalangan pesakit dan penyedia perkhidmatan kesihatan. Justeru itu, perkhidmatan ini telah dijalankan di kebanyakan negara maju seperti di United Kingdom, Australia, Amerika dan Singapura.

Perkhidmatan OPAT di hospital Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) adalah juga merupakan sebahagian dari aktiviti peluasan Program *Antimicrobial Stewardship* (AMS). Matlamat pembangunan perkhidmatan OPAT di fasiliti hospital KKM:

- a. Meningkatkan kualiti hidup pesakit tanpa membebankan sistem kesihatan negara.
- b. Pesakit berpotensi untuk discaj lebih awal setelah keadaan kesihatan stabil dan rawatan boleh diteruskan sebagai pesakit luar.
- c. Mengurangkan kesesakan di wad hospital KKM dan mengurangkan *bed occupancy rate* (BOR).
- d. Mengurangkan risiko pesakit untuk mendapat jangkitan nosokomial.
- e. Meminimumkan risiko pesakit mendapat komplikasi lain seperti risiko jatuh di wad semasa menerima rawatan atau risiko mendapat rawatan dengan ubat yang salah (*medication error*).
- f. Menurunkan kadar morbiditi dan mortaliti pesakit.
- g. Mengurangkan kos rawatan pesakit dalam dan kos operasi hospital.

Sejajar dengan garis panduan *Malaysian Patient Safety Goals 2.0* tahun 2021, aspek keselamatan pesakit dipandang serius dan sebarang penambahbaikan demi mengurangkan kes tersebut dapat membantu mencapai matlamat *patient safety goals*.

4. OBJEKTIF GARIS PANDUAN PERKHIDMATAN OPAT

4.1 Objektif Umum

Bagi memperkasakan perkhidmatan OPAT di hospital KKM, satu garis panduan diwujudkan untuk menetapkan piawai di semua fasiliti untuk penyampaian perkhidmatan yang berkualiti dan berkesan.

4.2 Objektif Khusus

- a. Menjadi rujukan bagi memula dan melaksanakan Klinik OPAT di hospital KKM.
- b. Menyediakan panduan untuk perkhidmatan OPAT yang komprehensif sebagai pusat sehati rawatan antimikrobial pesakit luar.
- c. Menggariskan keseragaman perkhidmatan OPAT sebagai perkhidmatan tambah nilai di hospital KKM.
- d. Menggariskan pelaksanaan kajian kepuasan pelanggan bagi perkhidmatan OPAT dengan menambah baik kualiti perawatan dan penjagaan kesihatan pesakit, membolehkan pesakit discaj awal dan kembali ke komuniti tanpa menjejaskan rawatan.
- e. Menyediakan panduan dalam pelaksanaan perkhidmatan OPAT dalam mencapai matlamat mengurangkan morbiditi dan mortaliti.

5. SKOP GARIS PANDUAN OPAT

Perkhidmatan OPAT ditawarkan kepada semua pesakit yang memerlukan rawatan antimikrobial intravena dalam tempoh masa lama dan memenuhi kriteria pemilihan pesakit OPAT. Garis panduan perkhidmatan OPAT ini merangkumi struktur organisasi, pembangunan perkhidmatan, proses kerja yang disediakan serta merangkumi pemantauan dan pelaporan berkaitan perkhidmatan OPAT. Skop menyeluruh ini akan menjadi panduan kepada semua klinik OPAT di fasiliti KKM. Garis panduan ini disediakan secara umum dan setiap fasiliti disyorkan untuk membuat penambahbaikan bersesuaian dengan kepelbagaian sumber di fasiliti kesihatan masing-masing.

6. STRUKTUR DAN KAEDAH PELAKSANAAN PERKHIDMATAN OPAT

6.1 Struktur perkhidmatan

Perkhidmatan OPAT di hospital KKM boleh ditempatkan di bawah penyeliaan Jabatan Perubatan atau mana-mana Jabatan yang ditetapkan oleh Pengarah Hospital.

JAWATANKUASA/ ORGANISASI PERINGKAT HOSPITAL	FUNGSI	PEGAWAI YANG BERTANGGUNGJAWAB
Jawatankuasa OPAT	Menubuhkan dan memantau keberkesanan perkhidmatan OPAT di hospital	Pengerusi: Pengarah Hospital Anggota: i. Ketua Jabatan Klinikal ii. Ketua Pasukan OPAT iii. Ketua Jabatan Farmasi iv. Ketua Penyelia Penolong Pegawai Perubatan
Pasukan OPAT	Pelaksana aktiviti perkhidmatan OPAT	Pengerusi: Pengarah Hospital Anggota yang dicadangkan: i. Ketua Jabatan Perubatan ii. Ketua mana-mana Jabatan yang ditetapkan oleh Pengarah Hospital (jika berkaitan) iii. Pakar Perubatan Dalaman iv. Pakar Perubatan Penyakit Berjangkit (jika ada) v. Pakar mana-mana Jabatan yang ditetapkan oleh Pengarah Hospital (jika berkaitan) vi. Pegawai Farmasi vii. Penyelia Penolong Pegawai Perubatan viii. Penolong Pegawai Perubatan (PPP) ix. Lain-lain anggota yang dilantik mengikut keperluan fasiliti

6.2 Kaedah Pelaksanaan

6.2.1 Bilik rawatan

Bilik rawatan OPAT disediakan di kawasan yang bersesuaian seperti di klinik atau klinik rawatan harian. Ruang persekitaran, keperluan peralatan perubatan dan bukan perubatan, ubat-ubatan dan konsumabel perlu dirancang dan disediakan untuk memastikan kelancaran proses rawatan.

6.2.2 Masa operasi perkhidmatan

Perkhidmatan OPAT ditawarkan pada ketetapan masa 8.00 pagi sehingga 4.00 petang pada hari bekerja biasa, manakala pada hari minggu atau kelepasan am, ianya tertakluk kepada ketetapan pengurusan di fasiliti masing-masing.

6.2.3 Kaedah pemilihan pesakit

Pesakit yang dirujuk ke perkhidmatan OPAT perlu memenuhi kriteria pemilihan yang telah ditetapkan.

i. Kriteria Pemilihan (*Inclusion Criteria*)

- a. Pesakit warganegara Malaysia
- b. Pesakit stabil dan sesuai untuk discaj dari wad, tetapi masih memerlukan rawatan antimikrobial secara intravena sebagai pesakit luar
- c. Pesakit faham dan bersetuju menjalani rawatan OPAT
- d. Pesakit mempunyai diagnosis dan pelan rawatan yang jelas, termasuk rawatan susulan oleh pasukan yang merujuk
- e. Pesakit mempunyai sokongan sosial yang baik
- f. Pesakit mempunyai tahap pengurusan sendiri yang baik, dari aspek kebersihan dan keselamatan persekitaran
- g. Pesakit mempunyai kemudahan pengangkutan untuk hadir ke klinik OPAT setiap hari
- h. Pesakit mempunyai kemudahan telekomunikasi

ii. Kriteria Pengecualian (*Exclusion criteria*)

- a. Pesakit bukan warganegara Malaysia (boleh dipertimbangkan sekiranya pesakit mampu dan bersetuju membayar caj rawatan penuh sehingga rawatan OPAT selesai)
- b. Pesakit yang mempunyai penyakit dengan pilihan oral antimikrobial yang sesuai, efektif dan selamat
- c. Pesakit yang masih memerlukan rawatan *source control**
- d. Pesakit *IVDU*

**Surgical intervention to remove collection/infected tissue/pus/infected implant*

6.2.4 Senarai Penyakit

Berikut adalah contoh pesakit dengan penyakit yang sesuai untuk rawatan OPAT, namun tidak terhad kepada senarai berikut:

- i. *Endocarditis*
- ii. *MSSA/MRSA Bacteraemia*
- iii. *Melioidosis*
- iv. *Bone and joint infection (osteomyelitis)*
- v. *Complicated urinary tract infection*
- vi. *CNS infection (meningitis)*
- vii. *Intraabdominal infection (undrainable abscess)*
- viii. *Respiratory infection (lung abscess, empyema)*

Tempoh rawatan antimikrobial adalah bergantung kepada garis panduan sedia ada bagi rawatan penyakit berkaitan atau berdasarkan perkembangan klinikal pesakit.

6.2.5 Pendaftaran dan pembayaran

i. Dokumen Rujukan

- a. Perintah Fi (Perubatan) 1982 dan Perintah Fi (Perubatan)(Pindaan) 2017 menggariskan caj yang dikenakan kepada pesakit merangkumi caj pendaftaran, siasatan, perkhidmatan konsultasi dan pembekalan ubat-ubatan, di mana:
 - caj RM1.00 bagi perkhidmatan di Jabatan Pesakit Luar Am
 - caj RM5.00 bagi perkhidmatan di Jabatan Pesakit Luar (Pakar)
- b. Garis Panduan Penyelarasan Kutipan Caj Pendaftaran dan Perkhidmatan di Fasilitas Kesihatan Primer, tahun 2019 dalam Jadual 1: Pengecualian Kutipan Caj Pendaftaran di Fasilitas KKM bagi warganegara menggariskan:
 - caj lawatan dikenakan semasa pesakit menjalani sesi konsultasi dengan pegawai/pakar perubatan
 - caj bagi lawatan tidak dikenakan sekiranya pesakit hanya hadir untuk mendapatkan ubat-ubatan susulan (Perkara 6 Jadual 1)

ii. Caj Perkhidmatan OPAT

Pesakit hanya perlu **dikenakan caj sebanyak RM1.00/RM5.00 pada hari pesakit menjalani sesi konsultasi dengan pegawai atau pakar perubatan**, dan caj ini telah merangkumi tatacara perawatan perubatan yang diterima termasuk caj pendaftaran, siasatan, perkhidmatan konsultasi dan pembekalan ubat-ubatan:

iii. Pengecualian caj perkhidmatan OPAT

Selaras dengan peruntukan di bawah Perenggan 16(7) Perintah Fi (Perubatan) 1982, sekiranya terdapat pesakit kurang mampu dan pesakit / waris tidak berkemampuan untuk menjelaskan bil caj perubatan hospital, Pengarah Hospital / Ketua Klinik atau wakil yang dilantik olehnya boleh mempertimbangkan pengecualian keseluruhan atau sebahagian caj pesakit dalam wad kelas 3 dan pesakit luar, termasuk juga perkhidmatan OPAT.

6.2.5 Kemudahan telekomunikasi dan akses ke hospital

Keperluan komunikasi adalah penting untuk memudahkan pesakit berhubung dengan petugas kesihatan dalam situasi-situasi tertentu semasa menerima rawatan di bawah perkhidmatan OPAT. Pesakit perlu melaporkan sekiranya:

- menghadapi masalah kesihatan
- masalah berkaitan dengan pam elastomerik
- masalah berkaitan dengan akses intravena

Setiap Klinik OPAT perlu mempunyai tatacara untuk membolehkan pesakit menghubungi staf Klinik OPAT untuk melaporkan sebarang masalah atau kecemasan berkaitan OPAT. Pengurusan hospital disyorkan untuk menyediakan parkir khas untuk pesakit OPAT bagi memudahkan akses ke klinik OPAT setiap hari.

6.2.6 Rawatan susulan selepas tamat perkhidmatan OPAT

Pesakit yang telah tamat tempoh rawatan antimikrobial perlu dimaklumkan kepada pakar / pegawai perubatan yang merujuk untuk dinilai bagi memastikan tahap kesihatan pesakit adalah dalam keadaan stabil dan rawatan antimikrobial adalah berkesan.

7. TANGGUNGJAWAB DAN BIDANG TUGAS PASUKAN OPAT DAN PASUKAN YANG MERUJUK

7.1 Pasukan OPAT

Pasukan OPAT terdiri daripada:

- i. Pengarah Hospital (Pengerusi)
- ii. Ketua Jabatan Perubatan
- iii. Ketua mana-mana Jabatan yang ditetapkan oleh Pengarah Hospital (jika berkaitan)
- iv. Pakar Perubatan Dalaman
- v. Pakar Perubatan Penyakit Berjangkit (jika ada)
- vi. Pakar mana-mana Jabatan yang ditetapkan oleh Pengarah Hospital (jika berkaitan)
- vii. Pegawai Farmasi
- viii. Penyelia Penolong Pegawai Perubatan
- ix. *Penolong Pegawai Perubatan
- x. Lain-lain anggota yang dilantik mengikut keperluan fasiliti

* Perlu menjalani latihan yang bersesuaian dengan Perkhidmatan OPAT dan melengkapkan buku Log Penolong Pegawai Perubatan Outpatient Antimicrobial Therapy (OPAT)

7.1.1 Tanggungjawab Pakar Perubatan OPAT

- i. Mengetuai perkhidmatan OPAT
- ii. Menilai kes OPAT yang dirujuk kepada pasukan OPAT dan memperincikan pelan rawatan OPAT yang bersesuaian
- iii. Menjadi pakar rujuk bagi pegawai perubatan OPAT
- iv. Memantau kelancaran perkhidmatan OPAT
- v. Memastikan komunikasi yang efektif di antara ahli pasukan OPAT
- vi. Menyelia pengumpulan data OPAT
- vii. Menjalankan audit sendiri sekiranya perlu

7.1.2 Tanggungjawab Pegawai Perubatan OPAT

- i. Menerima rujukan untuk Perkhidmatan OPAT
- ii. Menjalankan penilaian klinikal ke atas pesakit yang dirujuk
- iii. Memastikan tempoh dan kaedah pemberian antimikrobial (sama ada menggunakan pam elastomerik atau bolus intravena) seperti yang telah ditentukan oleh pasukan yang merujuk
- iv. Memberi penerangan kepada pesakit dan penjaga berkenaan perkhidmatan OPAT
- v. Membentangkan kes OPAT kepada pakar perubatan OPAT bagi mendapatkan perincian pelan rawatan OPAT
- vi. Memantau perkembangan klinikal pesakit
- vii. Menjalankan ujian darah yang berkaitan untuk pesakit OPAT dengan kekerapan seminggu sekali, sekiranya perlu bagi memastikan rawatan berjalan lancar
- viii. Menentukan akses intravena yang sesuai untuk pesakit

7.1.3 Tanggungjawab Pegawai Farmasi OPAT

- i. Memberi panduan dan nasihat berkenaan dos, kaedah pembancuhan, stabiliti dan penyimpanan antimikrobial
- ii. Memastikan dos antimikrobial pertama diberikan di dalam wad dan pesakit tidak mengalami sebarang alahan atau kesan sampingan
- iii. Menjalankan penilaian psiko-sosial tentang tahap kesiediaan pesakit untuk menerima rawatan OPAT
- iv. Memberi penerangan kepada pesakit dan penjaga berkenaan perkhidmatan OPAT
- v. Memastikan penyediaan antimikrobial menggunakan pam elastomerik dijalankan secara aseptik
- vi. Memantau penyimpanan antimikrobial dan pam elastomerik di Klinik OPAT dari semasa ke semasa
- vii. Mengumpul data berkenaan perkhidmatan OPAT untuk kajian dan audit.

7.1.4 Tanggungjawab Penolong Pegawai Perubatan

- i. Menjalankan pelan rawatan OPAT yang telah ditetapkan oleh pakar perubatan / pegawai perubatan seperti pengambilan sampel darah bagi pemantauan berkala, merekodkan tanda vital semasa sesi OPAT, membuat penjagaan akses intravena yang akan digunakan sepanjang tempoh rawatan OPAT dan lain-lain tugas klinikal yang berkenaan
- ii. Memastikan pemberian ubat antimikrobial kepada pesakit dijalankan dengan selamat
- iii. Menjalankan penilaian psiko-sosial tentang tahap kesiediaan pesakit untuk menerima rawatan OPAT
- iv. Memberi nasihat kepada pesakit dan penjaga berkenaan penjagaan akses intravena

- v. Bekerjasama dengan pegawai farmasi bagi memastikan kelancaran pembekalan ubat ke Klinik OPAT
- vi. Memastikan pesakit diberi tarikh janji temu untuk rawatan susulan oleh pasukan yang merujuk
- vii. Memastikan dokumentasi mengenai rawatan adalah lengkap untuk setiap sesi OPAT
- viii. Merujuk pesakit kepada Pegawai Perubatan OPAT sekiranya terdapat sebarang masalah
- ix. Mengumpul data berkenaan perkhidmatan OPAT untuk kajian dan audit

7.2 Tanggungjawab Pasukan yang Merujuk

- i. Mengenalpasti pesakit untuk dirujuk kepada perkhidmatan OPAT
- ii. Merujuk pesakit kepada pasukan OPAT
- iii. Menjadualkan pemasangan PICC / akses intravena sekiranya perlu
- iv. Memantau keadaan pesakit semasa menerima antimikrobial di dalam wad sebelum discaj
- v. Memastikan pesakit diberi janji temu dan rawatan susulan
- vi. Memastikan preskripsi antimikrobial mengikut pelan perancangan rawatan sebelum pesakit discaj

8. PROSES KERJA PERKHIDMATAN OPAT

Proses kerja OPAT terdiri daripada tiga peringkat:

- i. Peringkat pertama adalah pemilihan pesakit OPAT.
- ii. Peringkat kedua adalah proses pembekalan dan penyediaan antimikrobial.
- iii. Peringkat ketiga adalah pelaksanaan rawatan di klinik OPAT.

8.1 Peringkat Pertama - Pemilihan pesakit OPAT

a. Pasukan yang Merujuk

Bil.	Tindakan	Lokasi	Tanggungjawab
1	Menilai keadaan pesakit stabil untuk dirujuk kepada Pegawai Perubatan/Pakar Perubatan yang menjaga perkhidmatan OPAT	Wad	Pakar / Pegawai Perubatan
2	Memberi tarikh janji temu untuk rawatan susulan sekiranya pesakit diterima masuk ke perkhidmatan OPAT	Wad	Pakar / Pegawai Perubatan

b. Pasukan OPAT

Bil.	Tindakan	Lokasi	Tanggungjawab
1	i. Menilai dan menerima pesakit untuk diserap ke dalam perkhidmatan OPAT ii. Memberi kaunseling dan penerangan berkenaan perkhidmatan kepada pesakit atau waris iii. Mendapatkan persetujuan dari pesakit atau waris dan menandatangani borang persetujuan iv. Memberi tarikh janji temu ke klinik OPAT selepas pesakit dibenarkan discaj.	Wad	Pakar / Pegawai Perubatan / Pasukan OPAT

2	i. Menilai akses intravena pesakit ii. Menjalankan penilaian psikososial pesakit iii. Memberi kaunseling penjagaan akses intravena seperti PICC dan antimikrobial yang akan dimulakan		Pegawai Farmasi/ PPP
---	---	--	-------------------------

8.2 Peringkat Kedua - Proses pembekalan dan penyediaan antimikrobial

Bil.	Tindakan	Lokasi	Tanggungjawab
Penerimaan Preskripsi/Borang Inden Antimikrobial			
1	Pakar / Pegawai Perubatan perlu mempreskripsi ubat antimikrobial, bergantung kepada jenis administrasi antimikrobial; <i>single-dosing</i> atau <i>multiple-dosing</i> a. Single-dosing Menggunakan preskripsi pesakit dalam b. Multiple-dosing Menggunakan borang inden dan dikepilkan bersama preskripsi antimikrobial. (rujuk Lampiran 2 untuk contoh borang inden)	Wad	Pakar / Pegawai Perubatan yang merujuk atau Pakar / Pegawai Perubatan OPAT
2	Pegawai Farmasi menerima dan menyaring preskripsi antimikrobial.	Farmasi pesakit dalam	Pegawai Farmasi OPAT
Pembekalan dan Penyediaan Antimikrobial			
3	Proses pembekalan dan penyediaan antimikrobial bergantung kepada jenis administrasi antimikrobial; <i>single-dosing</i> atau <i>multiple-dosing</i>		

	a. Single-dosing		
	i. Antimikrobal dibekalkan terus ke Klinik OPAT berdasarkan preskripsi yang diterima dan nama pesakit	Farmasi pesakit dalam	Pegawai Farmasi
	ii. Administrasi dijalankan oleh PPP.	Klinik OPAT	PPP
	b. Multiple-dosing		
	i. Antimikrobal disediakan dalam pam elastomerik dan dibekalkan berdasarkan preskripsi dan borang inden yang diterima. Kaedah penyediaan adalah secara aseptik	Farmasi Aseptik	Pegawai Farmasi / Penolong Pegawai Farmasi
	ii. Administrasi dijalankan oleh PPP.	Klinik OPAT	PPP

Tatacara Penyediaan Antimikrobal Secara Aseptik

- i. *PIC/S Guide to Good Practices for the Preparation of Medicinal Products in Healthcare Establishments (2014) – Annex 1 Guidelines on the Standards Required for the Sterile Preparation of Medicinal Products* telah menggariskan bahawa sediaan farmaseutikal steril perlu dibuat dalam kabinet Gred A (LFC/BSC). Untuk produk antimikrobal, disarankan untuk disediakan dalam *biosafety cabinet (BSC)*. Kabinet tersebut seharusnya diletakkan dalam bilik bersih Gred B bagi memastikan sediaan farmaseutikal yang dihasilkan adalah berkualiti, berkesan dan selamat.
- ii. Pegawai Farmasi / Penolong Pegawai Farmasi yang bertanggungjawab dalam penyediaan antimikrobal secara aseptik perlulah terlatih dan berkelayakan dalam bidang penyediaan aseptik. (Rujuk Garis Panduan *Manual for Sterile Preparations*, Edisi Kedua, Tahun 2021, Program Perkhidmatan Farmasi, KKM, muka surat 75).
- iii. Keperluan dan spesifikasi bagi bilik bersih boleh dirujuk kepada garis panduan *Guides to the Development of Pharmacy Facilities in Ministry of Health, Malaysia*, Edisi Keempat, Tahun 2022, Program Perkhidmatan Farmasi, KKM.
- iv. Beberapa langkah kawalan prosedur dan sistem jaminan mutu perlu dipatuhi. Antaranya adalah:

- a. Pegawai Farmasi / Penolong Pegawai Farmasi yang terlatih sahaja dibenarkan untuk menyediakan antimikrobial bagi perkhidmatan OPAT.
- b. Pelaksanaan *Planned Preventive Maintenance (PPM)* ke atas kabinet Gred A secara berkala dan mendapatkan pensijilan semula daripada syarikat bertauliah (daripada *National Environmental Balancing Bureau* atau setara) setiap tahun.
- c. Pemantauan mikrob secara berkala ke atas kabinet Gred A dan bilik bersih.
- d. Tatacara pembersihan kabinet Gred A dan bilik bersih yang sistematik berdasarkan garis panduan.
- e. Aspek dokumentasi yang jelas dan sistematik.

8.3 Peringkat Ketiga - Pelaksanaan rawatan di klinik OPAT

Bil.	Tindakan	Lokasi	Tanggungjawab
1	i. Daftar pesakit dan semak status bayaran ii. Lengkapkan maklumat pesakit iii. Serahkan resit bayaran kepada pesakit	Kaunter Pendaftaran	PT Hasil
2	Nombor giliran diberi kepada pesakit	Kaunter klinik / kaunter perkhidmatan rawatan harian	PPP/Pasukan OPAT/PPK
3	Ambil tanda vital pesakit sebelum memulakan rawatan	Bilik Rawatan OPAT/ perkhidmatan rawatan harian	PPP/Pasukan OPAT
4	Kedatangan kali pertama (kes baru) i. Membaca surat rujukan ii. Memeriksa akses intravena pesakit iii. Melakukan prosedur penjagaan luka ringan sekiranya perlu iv. Menyediakan dan administrasi antimikrobial v. Menilai keadaan pesakit selepas pemberian antimikrobial vi. Rujuk Pegawai Perubatan sekiranya pesakit mengalami masalah perubatan/kesan sampingan vii. Menyediakan nota pesakit OPAT	Bilik Rawatan OPAT/ Bilik Konsultasi	PPP/Pasukan OPAT

9. PROSES PEMBERIAN RAWATAN DAN PENGURUSAN UBAT ANTIMIKROBIAL

- Pakar / Pegawai Perubatan OPAT perlu menentukan jenis antimikrobia, kaedah administrasi dan tempoh yang perlu diberikan kepada pesakit mengikut indikasi rawatan.
- Dos pertama antimikrobia hendaklah diberikan di dalam wad dan pesakit perlu dipantau untuk sebarang kesan alahan atau kesan sampingan.
- Peripheral cannula* disaran untuk pesakit yang menerima administrasi **secara *slow intravenous (IV) infusion*** dan sekiranya tempoh rawatan dengan antimikrobia adalah **kurang dari 2 minggu**.
- Bagi tempoh rawatan dengan antimikrobia yang melebihi 2 minggu dan administrasi secara *continuous infusion, peripherally-inserted central catheter (PICC)* adalah disarankan.**
- Peripheral cannula* dan *PICC* perlu diperiksa setiap hari untuk kesan-kesan inflamasi seperti *phlebitis* dan lain-lain.

9.1 Jenis antimikrobia dan cara pemberian yang disarankan

Frekuensi rawatan dengan antimikrobia yang optimum bagi pesakit OPAT adalah sekali sehari. Walau bagaimanapun, pesakit yang memerlukan dos antimikrobia lebih dari sekali sehari masih boleh dipertimbangkan untuk OPAT sekiranya antimikrobia tersebut adalah stabil selama 24 jam. Antara antimikrobia yang sering digunakan untuk OPAT adalah seperti berikut:

Jenis Antimikrobia	Frekuensi/Tempoh Administrasi	Kaedah Administrasi	Jenis Akses yang dicadangkan
<i>Ceftriaxone</i>	OD/30 min -1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Ertapenem</i>	OD/30 min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Cefazolin</i>	OD/24 jam	<i>Continuous infusion</i>	<i>PICC</i>
<i>Ceftazidime</i>	OD/24 jam	<i>Continuous infusion</i>	<i>PICC</i>
<i>Vancomycin*</i>	OD/24 jam	<i>Continuous infusion</i>	<i>PICC</i>
<i>Aminoglycosides*</i> (<i>Amikacin/Gentamicin</i>)	OD/30 min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Ganciclovir</i> (<i>maintenance dose</i>)	OD/1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
Lain-lain antimikrobia OD dosing untuk pesakit renal:			
<i>Ampicillin/Sulbactam</i>	OD/30min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Amoxicillin/Clavulanate</i>	OD/30min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Ceftazidime</i>	OD/30min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Cefazolin</i>	OD/30min – 1 jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>
<i>Meropenem</i>	OD/30min – 1jam	<i>Slow IV infusion</i>	<i>Peripheral cannula</i>

* Paras antimikrobial perlu ditentukan melalui perkhidmatan *Therapeutic Drug Monitoring (TDM)*

Panduan antimikrobial di atas adalah tertakluk kepada perubahan berdasarkan garis panduan antimikrobial terkini atau saranan di peringkat antarabangsa. Penyediaan perlu berpandukan *Dilution Protocol Antimicrobial* di fasiliti masing-masing.

9.2 Antimicrobial Stewardship (AMS) dan OPAT

Prinsip penggunaan antimikrobial masih perlu diamalkan di dalam menjalankan OPAT. Beberapa perkara perlu dititikberatkan seperti mengurangkan penggunaan antimikrobial jangka masa panjang sekiranya tidak diperlukan, menggalakkan penukaran antimikrobial intravena kepada oral sekiranya sesuai dan menggalakkan *de-escalation* dari *broad spectrum* kepada *narrow spectrum* antimikrobial.

Setiap pesakit OPAT perlulah mempunyai pelan antimikrobial dan ianya perlu disemak secara berkala bagi memastikan elemen AMS diamalkan.

9.3 Kesan sampingan dan komplikasi berkaitan OPAT

Beberapa kesan sampingan dan komplikasi yang mungkin berlaku akibat OPAT adalah seperti risiko *Clostridium difficile associated diarrhoea* akibat penggunaan antimikrobial *broad-spectrum* seperti *Ceftriaxone* dan *Ertapenem*. Oleh yang demikian, adalah disarankan agar penggunaan antimikrobial di klinik OPAT juga dipantau.

10. PEMANTAUAN PERKHIDMATAN OPAT DAN DOKUMENTASI

10.1 Pemantauan

Pemantauan perkhidmatan OPAT perlu dilaksanakan bagi memastikan rawatan yang diberikan adalah berkualiti dan keselamatan pesakit terjamin. Rawatan yang diberikan kepada pesakit semasa di bawah perkhidmatan OPAT perlu didokumentasi pada setiap kali perjumpaan bersama pesakit sehingga rawatan selesai. Pemantauan perkhidmatan OPAT ini boleh dijalankan oleh pasukan OPAT.

- i. Pemantauan terhadap pesakit OPAT adalah seperti berikut:
 - a. Suhu badan
 - b. Tekanan darah
 - c. Kadar nadi
 - d. *Pain score*
 - e. SpO2 sekiranya berkaitan
 - f. Paras gula darah
 - g. Akses intravena
 - h. Kesan sampingan ubat
- ii. Lain-lain pemantauan terhadap pesakit OPAT. Pemantauan ini akan dijalankan secara berkala atas arahan Pakar / Pegawai Perubatan

Perawatan yang diberi semasa perkhidmatan OPAT termasuklah:

- a. Ujian Darah (*FBC, Urea & Creatinine, LFT, CRP / ESR*)
 - b. Pengimejan (*X-Ray, Ultrasound, MRI / CT scan*)
 - c. *Therapeutic Drug Monitoring (TDM)*
- iii. Perbincangan pasukan OPAT perlu dijalankan untuk membincangkan perkembangan pesakit termasuk pemantauan keselamatan pesakit dan rawatan serta hasil rawatan

10.2 Dokumentasi

Dokumentasi rawatan dan prosedur yang diberikan kepada pesakit di bawah perkhidmatan OPAT hendaklah lengkap.

Dokumen yang digunapakai di dalam perkhidmatan OPAT adalah:

- i. Borang penilaian klinikal OPAT (rujuk **Lampiran 4**)
- ii. Dokumen pemantauan klinikal lain yang digunakan semasa perkhidmatan OPAT

11. PELAPORAN PERKHIDMATAN OPAT DI FASILITI KKM

Setiap fasiliti yang menawarkan perkhidmatan OPAT perlu mengumpul maklumat tentang perkhidmatan yang diberi dan menyediakan laporan tahunan sebagai rekod aktiviti bagi tahun tersebut.

Templat untuk pengumpulan maklumat OPAT (Data Pesakit OPAT) adalah seperti di dalam **Lampiran 7**. Laporan bagi menilai kualiti program perkhidmatan OPAT di fasiliti masing-masing adalah diperlukan.

Kualiti Perkhidmatan OPAT akan dinilai melalui beberapa parameter seperti berikut:

i. Penyampaian perkhidmatan OPAT

- a. Bilangan staf yang terlibat dalam perkhidmatan OPAT mengikut jawatan/skop kerja
- b. Lokasi perkhidmatan OPAT
- c. Jangka masa rawatan OPAT (bilangan hari rawatan)

ii. Penggunaan perkhidmatan OPAT

- a. Bilangan pesakit yang dirujuk
- b. Demografi pesakit
- c. Jenis-jenis penyakit berjangkit yang dirawat
- d. Bilangan pesakit yang dirawat
- e. Bilangan hari rawatan OPAT secara keseluruhan
- f. Purata hari untuk setiap pesakit
- g. Bilangan kes OPAT mengikut pecahan jabatan yang merujuk

iii. Kaedah rawatan OPAT

- a. Bilangan pesakit mengikut akses intravena (contoh: *peripheral cannula*, *PICC*)
- b. Bilangan pesakit mengikut pecahan jenis antimikrobial yang digunakan
- c. Bilangan pesakit mengikut kaedah administrasi antimikrobial yang digunakan
 - *Slow IV infusion atau IV push*
 - *Continuous infusion menggunakan pam elastrometrik*

iv. Keberkesanan dan keselamatan

- a. Bilangan pesakit yang berjaya menamatkan rawatan OPAT
- b. Bilangan pesakit yang terpaksa dimasukkan semula ke wad sewaktu rawatan OPAT
- c. Bilangan pesakit dengan kesan sampingan yang berpunca dari antimikrobal yang digunakan
- d. Bilangan pesakit dengan kesan sampingan yang melibatkan komplikasi intravena termasuklah jangkitan PICC, alahan plaster dan lain-lain

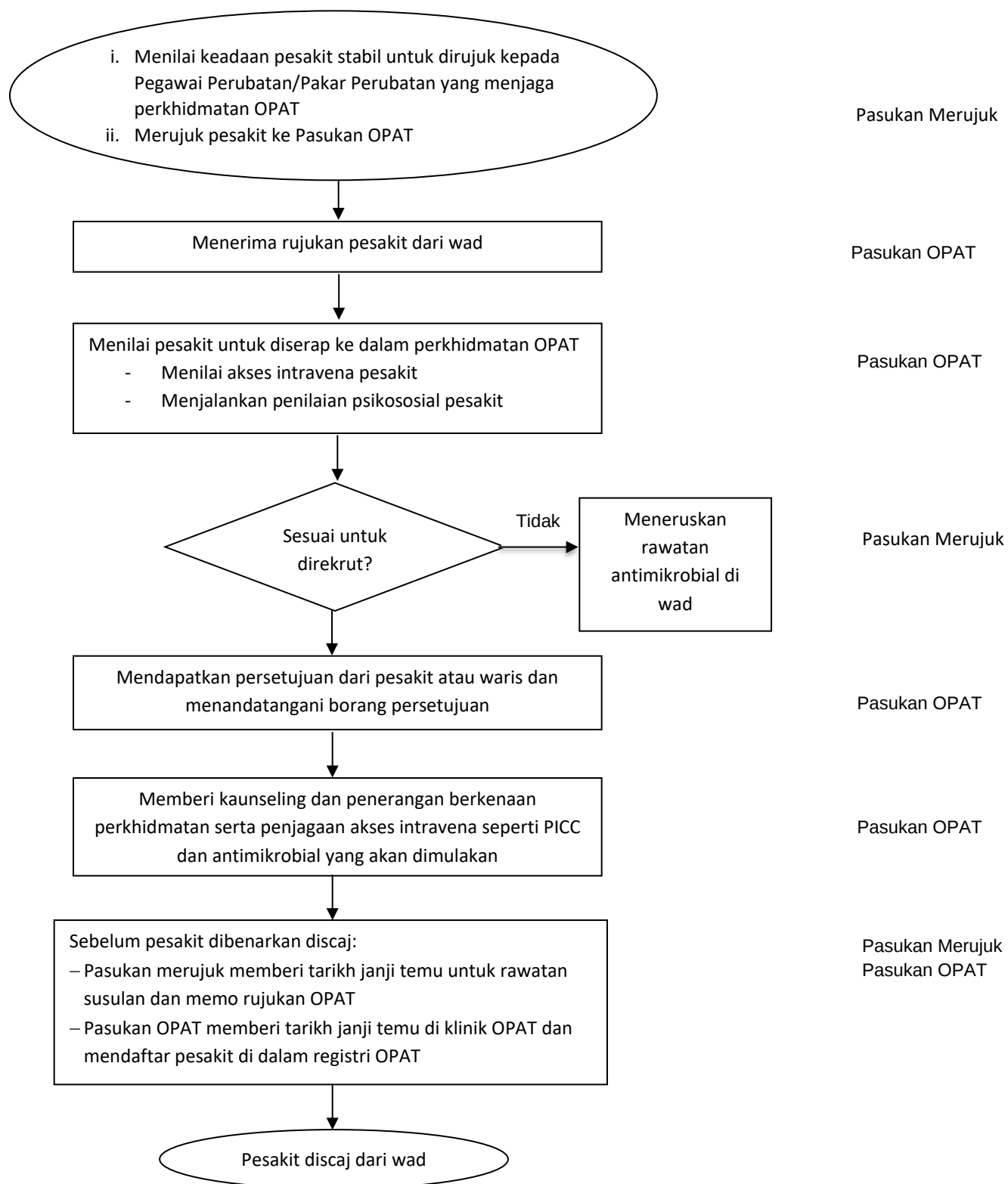
Untuk memastikan kualiti perkhidmatan yang baik, disarankan setiap klinik OPAT menjalankan audit sendiri dari masa ke semasa. Contoh audit yang boleh dijalankan antaranya:

- Audit kepuasan pesakit (*Patient Satisfaction Audit*) - rujuk Lampiran 5: Borang Kajian Kepuasan Pelanggan
- Audit dokumentasi rawatan pesakit OPAT
- Audit pemilihan pesakit OPAT – sama ada mengikut kriteria yang ditetapkan
- Audit keberkesanan rawatan OPAT

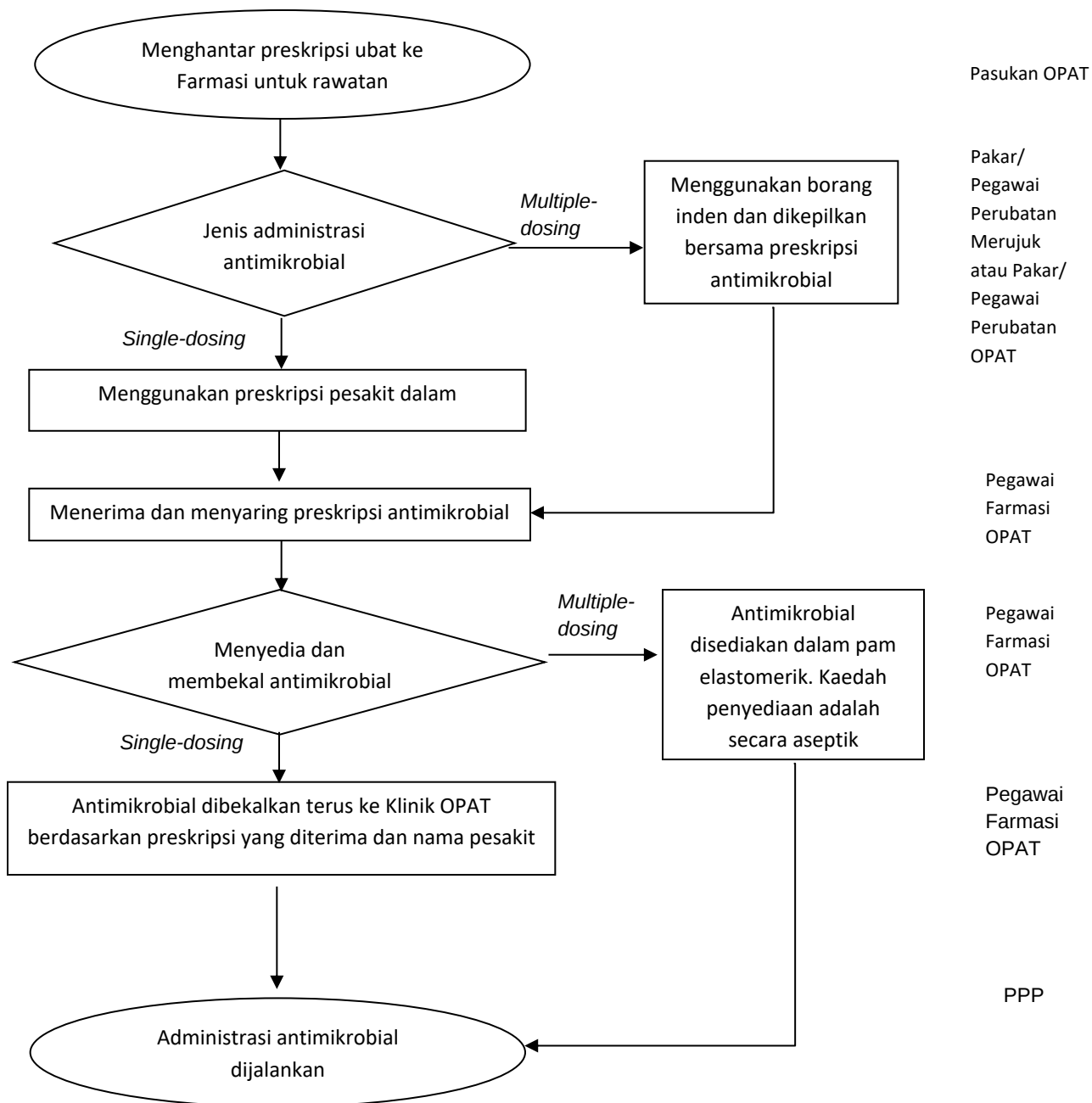
12. LAMPIRAN

Lampiran 1a	:	Carta Alir Pemilihan Pesakit OPAT
Lampiran 1b	:	Carta Alir Proses Pembekalan dan Penyediaan Antimikrobial
Lampiran 1c	:	Carta Alir Pelaksanaan Rawatan di klinik OPAT
Lampiran 2	:	Borang Inden Antimikrobial OPAT
Lampiran 3	:	Bahan Pendidikan Pesakit
Lampiran 4	:	OPAT <i>Clinical Assessment</i>
Lampiran 5	:	Borang Kajian Kepuasan Pelanggan
Lampiran 6a	:	Borang Persetujuan Rawatan OPAT
Lampiran 6b	:	OPAT <i>Consent Form</i>
Lampiran 7	:	Data Pesakit OPAT / OPAT <i>Line Listing</i>

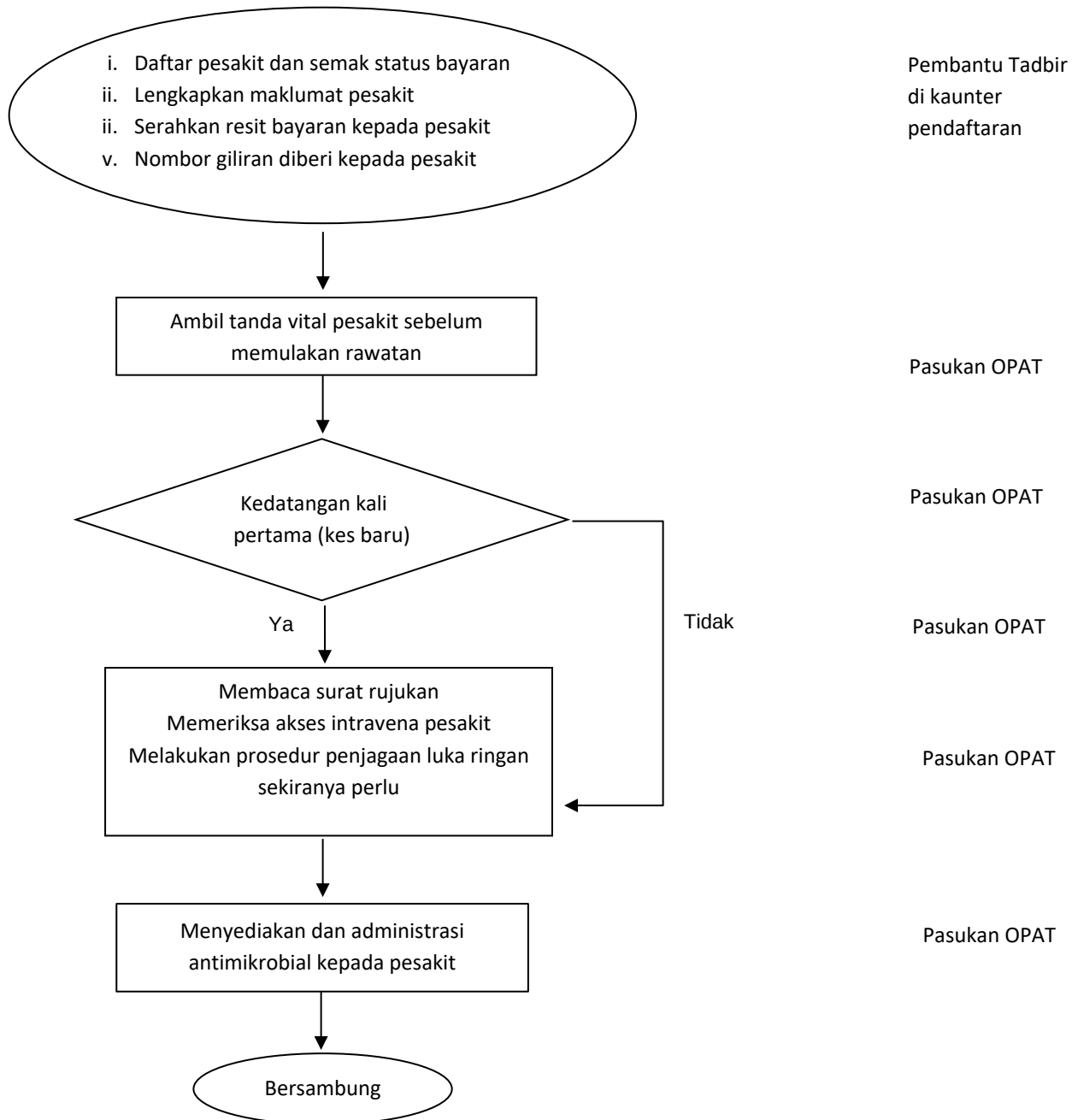
CARTA ALIR PEMILIHAN PESAKIT OPAT

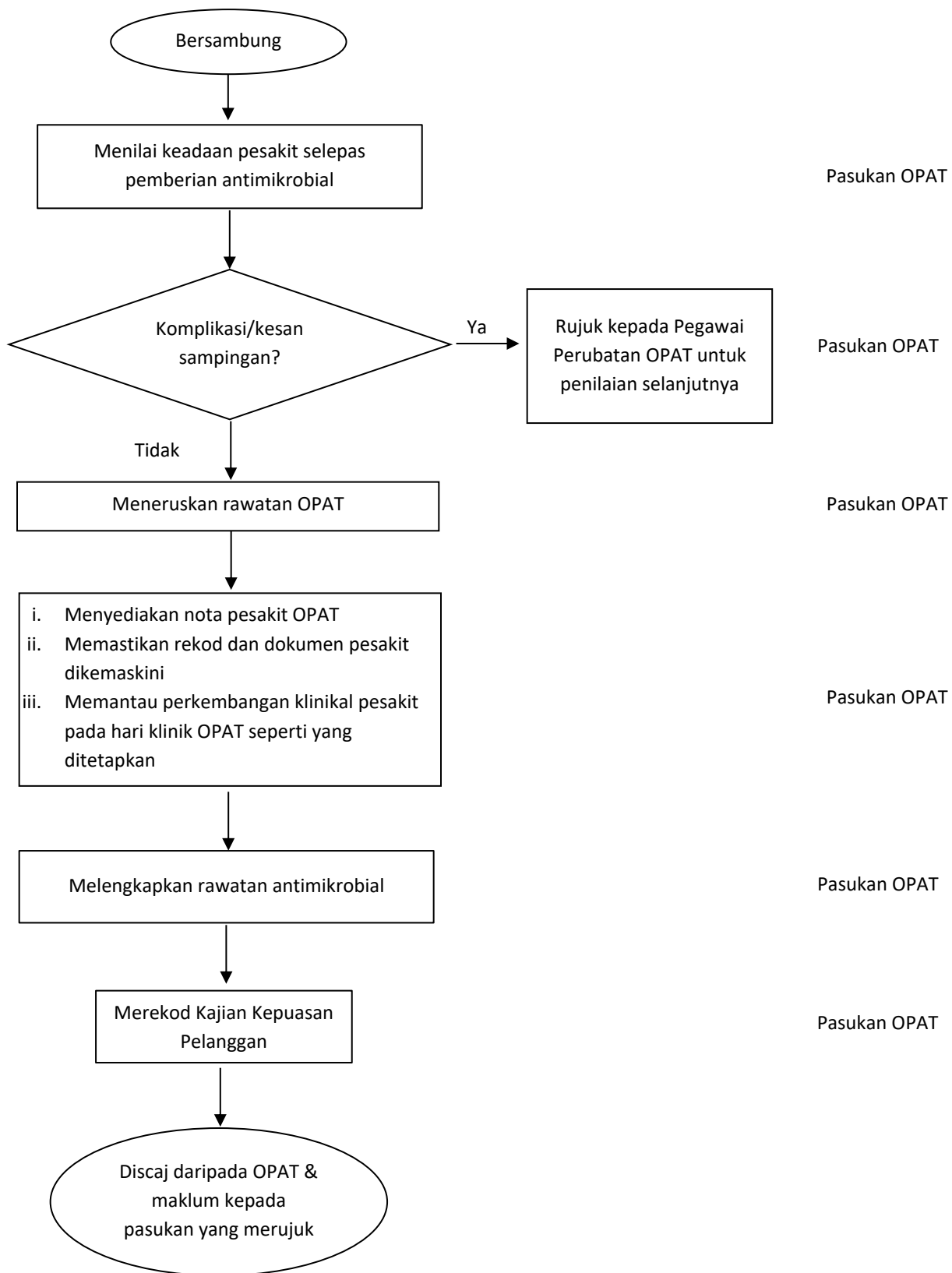


CARTA ALIR PROSES PEMBEKALAN DAN PENYEDIAAN ANTIMIKROBIAL



CARTA ALIR PELAKSANAAN RAWATAN DI KLINIK OPAT





**BORANG INDEN ANTIMIKROBIAL OUTPATIENT PARENTERAL
ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT)**

Nama pesakit	
Nombor KP/MRN	
Diagnosis	
Sejarah antimikrobial	
Antimikrobial dan dos	
Durasi OPAT	
Tarikh mula	
Tarikh akhir	

.....

Tandatangan & Cop Pegawai Perubatan

Tarikh:

BAHAN PENDIDIKAN PESAKIT

Ini adalah templet bagi rujukan klinik OPAT. Pasukan OPAT digalakkan untuk menambahbaik mengikut kesesuaian fasiliti masing-masing.

Perkhidmatan *Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy* (OPAT)

Apa itu OPAT?

Perkhidmatan pesakit luar yang memberikan antimikrobal intravena

Kenapa perlu OPAT?

Boleh berada di rumah semasa menerima rawatan antimikrobal intravena

Lokasi klinik OPAT

Klinik OPAT terletak di kawasan pesakit luar mengikut ketetapan hospital masing-masing

Sebelum rawatan OPAT

Doktor yang merawat akan membuat rujukan kepada pasukan OPAT. Pasukan OPAT akan melakukan penilaian untuk kesesuaian perkhidmatan OPAT

Apakah keperluan jika berminat dan sesuai dengan OPAT?

1. Akses intravena - Akses intravena seperti PICC iaitu tiub yang dimasukkan ke dalam vena yang boleh digunakan sehingga untuk tempoh masa yang lama
2. Pam elastomerik - Pemberian antimikrobal berterusan selama 24 jam

Kenderaan dan penjaga

Pesakit perlu mempunyai kenderaan untuk datang setiap hari bagi mendapatkan rawatan antimikrobal intravena. Kehadiran penjaga bersama pesakit adalah digalakkan bagi melancarkan rawatan

Potensi risiko dan cara pencegahan

Risiko melibatkan:

1. Jangkitan asal yang dirawat
2. Kesan sampingan antimikrobal yang diberikan
3. Akses intravena mungkin dijangkiti kuman, tersumbat atau tercabut

Jika berlaku komplikasi, pesakit mungkin memerlukan kemasukan semula ke wad.

Apa anda boleh lakukan untuk mengurangkan risiko komplikasi?

1. Memastikan penjagaan akses intravena yang baik seperti mengelakkan daripada terkena air dan tidak membuka plaster yang menutupi akses intravena
2. Menghubungi klinik OPAT atau terus dapatkan rawatan di jabatan kecemasan sekiranya mempunyai simptom berikut:
 - Demam
 - Ruam
 - Sakit, bengkak, merah, keluar cecair dari akses intravena atau bahagian luka

OPAT CLINICAL ASSESSMENT

NAME:

MRN:

NAME OF ANTIMICROBIAL:

DOSE/DILUTION OF ANTIMICROBIAL:

ANTIMICROBIAL START DATE:

ANTIMICROBIAL END DATE:

DAY OF ANTIMICROBIALS		Day:	Day:
OPAT CARE PLAN BEFORE ADMINISTRATION OF ANTIMICROBIAL:	INTERVENTIONS AND EXPECTED OUTCOMES (PLEASE TICK IF DONE)	Date: Time Start: Time End:	Date: Time Start: Time End:
Verification	• Verify doctors' orders in OPAT Registry • Route of administration: ○ PICC ○ Branula; Change branula after 72 hours from last insertion ○ Butterfly needle Confirm any blood taking or doctor's review on this visit		
General Review	General questions: • Fever • Rash • Facial Swelling • Diarrhea • Nausea • Vomiting • Feels generally unwell • Pain at branula/PICC line Disease specific question: (Please follow doctor's notes) E.g.: Liver abscess: right hypochondrium pain • _____		

	• _____ (please fill this in) Please consults physician in charge if there are any complaints		
Issues with PICC	• Yes If yes; Pls state: leaking, non-intact dressing, redness/exudate, swelling, pain, dislodged • No • N/A (Do not have PICC) Please consults physician in charge if have any issue		
Issues with elastomeric pump	• Yes If yes; Please state: elastomeric pump line disconnected, balloon leaking/ burst, incomplete emptying of elastomeric pump Observed remaining volume (ml) • No • N/A (Do not have an elastomeric pump) Please consult pharmacy if any problems		
Issues with branula	• Yes If yes; Please state: Dislodged, redness, pain • No • N/A (Do not have a branula) Please consults physician in charge if have any issue Consider reinsertion of branula if more than 72 hours or have evidence of infection		
Issues with plaster hypersensitivity reaction	• Yes • No		

Clinical assessment	• BP _____ • PR _____ • Temperature _____ Please take 2 hourly BP and PR if infusion is longer Please inform physician in charge if the following condition occurs: • Patient did not take all regular medications? E.g.: antihypertensive • BP > 140/80 or < 100/80 • HR > 100 or < 50 • Temp > 37.0		
Clinical assessment	• Capillary blood sugar (for diabetic patient): _____ Please inform physician in charge if the following occurs: • Patient did not take his insulin or oral antidiabetic • DXT > 10 • DXT < 6 • Symptomatic for hypoglycemia: giddiness, syncope		
	• Does patient have rash or facial swelling? If patient has any of these features; please call physician in charge before giving antimicrobials • To verify the right antimicrobial and dose If using antimicrobial in elastomeric pump, please collect from inpatient pharmacy If using bolus antimicrobial, please dilute as per protocol		

	Please confirm with patients notes/ OPAT registry		
ADMINISTRATION OF ANTIMICROBIALS	• Perform Hand Hygiene • Clean dressing trolley • Use aseptic technique • Prepare sterile NS for flushing		
Assess patency of PICC	• Disconnect elastomeric pump • Put stopper for elastomeric pump • Scrub the hub with alcohol wipes for 15 seconds • Attach 10 mls syringe to needleless connector and withdraw syringe plunger to observe for flashback • Flush the PICC with 5mls N/S 0.9% using brisk “pushpause” technique • Complete the other 5mls N/S 0.9% using slow continuous flush technique. • Observe for resistance while flushing the PICC. Flushing is discontinued when resistance observed. • Change dressing for PICC If no issue, please proceed with connecting the elastomeric pump		
Connecting the elastomeric pump to PICC	• Remove wing luer cap from elastomeric pump • Scrub the hub of elastomeric pump with alcohol swab for 15 seconds • Ensure a drip is observed at the end of elastomeric pump • Attach elastomeric pump to needleless connector • Secure connection site with micropore tape		
Assess patency of branula	• Is the branula less than 72 hours and no evidence of infection?		

	• If Yes please proceed; If No please change branula • Scrub the hub for 15 seconds • Flush branula with 5 mls N/S 0.9% using slow continuous flush technique. • Observe for resistance while flushing the branula • If there is no issue, please administer antimicrobial as planned		
AFTER ANTIMICROBIAL ADMINISTRATION	• Advice re: PICC/branula care • Advice re: elastomeric pump care • Reconfirm patient understands the emergency protocol workflow for problems with PICC/elastomeric pump/branula • Recheck appointment dates • Ask patient if he/she has any other concerns?		
ASSESSMENT DONE BY:			

BORANG KAJIAN KEPUASAN PELANGGAN

KAJIAN KEPUASAN PELANGGAN OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT) HOSPITAL _____

Responden yang dihargai,

Terima kasih kerana terlibat dengan kajian ini. Kajian ini diwujudkan bagi tujuan meningkatkan mutu perkhidmatan OPAT di fasiliti ini. Bagi tujuan tersebut, tuan/puan dikehendaki menjawab soalan ini dengan ikhlas. Tuan/puan tidak perlu menulis maklumat peribadi di kertas kajian ini. Maklumat yang diperolehi daripada kajian ini adalah sulit dan hanya digunakan untuk meningkatkan mutu perkhidmatan OPAT yang disediakan.

Soal selidik ini mengandungi 2 bahagian. Bahagian I merupakan maklumat umum pelanggan manakala Bahagian II merupakan soalan mengenai pendapat tuan/puan terhadap perkhidmatan OPAT kami. Tuan/puan dikehendaki meletakkan tanda (✓) atau mengisi jawapan yang berkaitan.

Bahagian I

Umur :

Jantina :

☐ Lelaki

☐ Perempuan

Bangsa :

☐ Melayu

☐ Cina

☐ India

☐ Lain-lain

Taraf pendidikan :

☐ Pendidikan rendah

☐ SPM / STPM / Sijil / Setaraf

☐ Diploma

☐ Ijazah / Sarjana / PHD

Bahagian II

Sila berikan penilaian anda mengikut skala berikut:

Tidak memuaskan	Baik	Sangat memuaskan
1	2	3

Bil	Pernyataan	1	2	3
1.	Apakah pendapat anda mengenai Perkhidmatan OPAT			
2.	Bagaimanakah layanan kakitangan semasa sesi OPAT dijalankan?			
3.	Bagaimana tentang keselesaan bilik OPAT?			
4.	Bagaimana tentang waktu menunggu untuk mendapatkan rawatan?			

5. Berapakah jangkamasa menunggu semasa menerima rawatan OPAT?

A.	< 30 minit	
B.	30 minit – 1 jam	
C.	> 1 jam	

6. Adakah perkhidmatan OPAT ini memberi manfaat kepada anda?

A.	Ya	
B.	Tidak	

7. Adakah anda akan mengesyorkan Perkhidmatan OPAT kepada pesakit-pesakit atau ahli keluarga anda yang lain?

A.	Ya	
B.	Tidak	

8. Cadangan penambahbaikan (Sekiranya ada)

BORANG PERSETUJUAN RAWATAN *OUTPATIENT PARENTERAL* *ANTIMICROBIAL THERAPY* (OPAT)

Nama pesakit:

Tarikh:

No kad pengenalan:

Rawatan antimikrobial:

Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) atau Antimikrobial Parenteral Pesakit Luar merupakan satu kaedah administrasi antimikrobial secara pesakit luar di mana pesakit tidak perlu bermalam di hospital untuk mendapatkan rawatan antimikrobial yang diberi secara intravena. Kaedah administrasi ini berfaedah dari segi keselesaan pesakit dan pengurangan kos. Namun, kejayaan rawatan ini memerlukan kepatuhan yang ketat terhadap protokol yang telah ditentukan.

Kehadiran ke Pusat Rawatan OPAT dan klinik OPAT

Anda perlu hadir ke pusat rawatan OPAT setiap hari untuk mendapatkan bekalan antimikrobial. Anda juga perlu menghadiri klinik OPAT sekali seminggu untuk pemeriksaan. Kegagalan untuk mengikut arahan akan menyebabkan pembatalan kelayakan anda dalam perkhidmatan OPAT dan anda akan diminta untuk menghabiskan rawatan antimikrobial di dalam hospital.

Penjagaan jarum PICC / *midline catheter* * (jika ada)

Saya bersetuju untuk menjaga dan tidak menyalahguna tapak jarum saya sepertimana yang dinasihatkan oleh pegawai perubatan yang memberi kaunseling kepada saya. Saya faham bahawa kegagalan untuk mengikut arahan ini akan meningkatkan risiko jangkitan di tapak jarum dan menyebabkan keadaan kesihatan saya merosot termasuklah dimasukkan ke hospital dan kematian

Berikut adalah tanda-tanda jangkitan di tapak jarum:

- Demam
- Kemerahan sepanjang tapak jarum
- Bernanah di tapak kemasukan jarum
- Loya, muntah atau kurang selesa

Tanda-tanda jangkitan bertambah teruk

Berikut merupakan tanda-tanda yang mungkin berlaku jika jangkitan yang sedia ada bertambah teruk:

Diagnosis:

Tanda-tanda yang perlu diperhatikan

-
-
-

Kesan sampingan antimikrobial

Berikut merupakan kesan sampingan yang biasa dilihat dengan antimikrobial yang diberi (seperti yang telah dijelaskan semasa sesi kaunseling)

-
-
-
-

Saya,(nama) ,
..... (Nombor IC/pasport) bersetuju untuk menukar rawatan
antimikrobial saya yang sedia ada kepada rawatan antimikrobial pesakit luar (OPAT). Saya faham
diagnosis saya..... dan sebab
penyambungan pemberian antimikrobial secara intravena diperlukan. Saya juga dimaklumkan
tentang jenis antimikrobial dan jangka masa antimikrobial
..... yang akan diberi kepada saya. Faedah dan masalah yang mungkin berlaku
dalam rawatan OPAT telah dijelaskan kepada saya oleh pegawai perubatan yang memberikan
kaunseling. Saya juga bersetuju untuk mengikuti protokol yang telah ditetapkan oleh pasukan
OPAT. Saya telah dibekalkan dengan bahan pendidikan untuk pesakit dan nombor telefon klinik
OPAT. Saya akan menghubungi petugas kesihatan yang bertugas di klinik OPAT sekiranya saya
menghadapi apa-apa tanda atau masalah sepanjang tempoh rawatan. Kegagalan saya untuk
mengikuti protokol OPAT akan menyebabkan kelayakan saya terbatal dan pemberian
antimikrobial akan diberi secara pesakit dalam.

Tandatangan Pesakit

Nama:
Nombor Kad Pengenalan:
Tarikh:

Tandatangan Penjaga

Nama:
Nombor Kad Pengenalan:
Tarikh:

Tandatangan Doktor/Ahli OPAT

Nama:
Nombor MMC:
Tarikh:

OUTPATIENT PARENTERAL ANTIMICROBIAL THERAPY (OPAT) CONSENT FORM

Patient Name:

Date:

IC No:

Antimicrobial Treatment:

Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) is a mode of antimicrobial administration as an outpatient service through intravenous route without the need to stay in the hospital. This administration route is beneficial from many aspects including patient's comfort, wellbeing and indirectly to reduce the cost of inpatient stay. However, OPAT requires strict adherence to the standard of care and protocol that has been set to achieve standard of care and safety.

Attendance to OPAT clinic in the Hospital

You will be required to attend the OPAT clinic daily to get your antimicrobial administered. You will also be required to attend the weekly OPAT assessment by the doctor which may include blood test. Failure to attend the clinic as per instruction may lead to termination of treatment as OPAT and you may need to be admitted for your antimicrobial therapy in the ward as inpatient.

PICC care / Midline catheter care (if applicable)

I agree to take care of my line access as per advised by the medical officer/OPAT team counselor during the OPAT counseling session. I will not use the line access beyond what is advised by the OPAT team. I understand that failure to follow instruction that will lead to increased risk of infection at the IV access line, potential hospitalisation and to the worsening of my health conditions to a stage that may be life threatening.

These are the signs of infection at the injection/IV access site:

- Fever
- Redness at the IV insertion site
- Pus or discharge coming from the IV insertion site
- Nausea, vomiting or feeling uncomfortable or pain at the insertion site

Signs of infection getting worse

These are the signs that you need to look for to indicate that the infection is potentially getting worse:

Diagnosis:

Signs to be observed:

-
-

-
-

Antimicrobial side effects:

-
-
-
-

I, (name), (IC Number/passport) agree to switch my inpatient antimicrobial treatment to OPAT to be administered as outpatient. I understand my diagnosis of and why continuation of antimicrobial as intravenous is important. I acknowledge the type of antimicrobial and duration of antimicrobial required up to The benefit and potential issues of the OPAT treatment has been explained to me by the doctor / OPAT team during OPAT counselling. I agree to follow the OPAT protocol set by the OPAT team and which has been explained to me. I have been provided with education material regarding OPAT and the phone number to contact for OPAT related issues. I will contact the OPAT team at the hospital where I am undergoing my treatment if I have any issues or problems during the treatment duration. Failure to do so will lead to termination of my enrollment in OPAT programme and I will be required to complete my treatment as inpatient.

Patient Signature:

Guardian/Next of Kin Signature:

Name:
IC Number:
Date:

Name:
IC Number:
Date:

Doctor/OPAT Team Signature:

Name:
MMC/Registration No:
Date:

DATA PESAKIT OPAT

PATIENT'S DETAILS					OPAT SCREENING				OPAT EPISODES						OPAT OUTCOME					
NAME/ AGE/ IC/ MRN	PHONE NO.	NAME/ PHONE NO.	REFERRING DEPT.	UNDERLYING DISEASE	DATE	DIAGNOSIS	OUTCOME* *Enrolled/ Not Enrolled	REASON FOR EXCLUSION	ANTIBIOTIC	VASCULAR ACCESS* *Peripheral Cannulation/ PICC/ Midline	METHOD* *Slow IV/ Continuous Infusion	DATE (First Antibiotics under OPAT)	DATE (Last Antibiotics)	DAYS UNDER OPAT (Eq. Saved Bed Days)	COMPLETE (Yes/No)	INCOMPLETE (Readmission/ Default/ Others)	ADVERSE EVENTS* *Vascular Device-related Events/ Drug related AE	REASON FOR READMISSION	PARAMEDIC INCHARGE	REMARKS

13. TERMINOLOGI

AMS	Antimicrobial Stewardship
BOR	Bed occupancy rate
BSC	Biohazard safety cabinets
CNS	Central Nervous System
CRP	C-Reactive Protein
CT scan	Computed tomography
ESR	Erythrocyte Sedimentation Rate
IV	Intravenous
IVDU	Active Intravenous drug user
JT	Jururawat terlatih
LFC	Laminar flow cabinet
MRI	Magnetic Resonance Imaging
MRSA	Methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>
MSSA	Methicillin-sensitive <i>Staphylococcus aureus</i>
OPAT	Outpatient Antimicrobial Antibiotic Therapy
PICC	Peripherally Inserted Central Catheter
PPP	Penolong Pegawai Perubatan
PPK	Pembantu Perawatan Kesihatan
PPM	Planned Preventive Maintenance
SpO2	Oxygen saturation
TDM	Therapeutic Drug Monitoring

14. RUJUKAN

1. Candice Yong, Dale A Fisher, Grant E Sklar, Shu-Chuen Li. A cost analysis of Outpatient Parenteral Antibiotic Therapy (OPAT): an Asian perspective. *International Journal of Antimicrobial Agents*. Vol 33 Jan 2009
2. David Williams, Cristina Baker, Allan Kind, Mark Sannes. The history and evolution of outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT). *International Journal of Antimicrobial Agents*. Vol 46 September 2015
3. Ann Chapman et al. Updated good practice recommendations for outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in adults and children in the UK. Volume 1 September 2019
4. Chun Shing Kwok et al. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) service is associated with in-patient beds cost savings. *British Journal of Cardiology*. September 2021
5. Mark Gilchrist et al. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) in the UK: findings from BSAC national outcomes registry (2015-2019). *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. February 2022
6. Norris AH, Shrestha NK, Allison GM, et al. 2018 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Clin Infect Dis*. 2019;68(1):e1-e35. doi:10.1093/cid/ciy745
7. Afra Nahdia MN, Suraya Hanim AH, Benedict S, hing YL, Mohamad Hafizan MF, Vijaya BA, Syamhanin A, Christopher LKC. Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy (OPAT) – A Malaysian Public experience. *Asian Journal of Medicine and Biomedicine*, 25-26. Retrieved from <http://journal.unisza.edu.my/ajmb/index.php/ajmb/article/view/72>. Supplementary 1 2018
8. Duopharma. Ceftriaxone (Unocéf Injection) Product Leaflet. Revised 2 October 2013.
9. Merck Sharp & Dohme (M). Invanz Product Leaflet. Revised Feb 2022.
10. Sandoz GmbH. Cefazolin Sandoz Product Leaflet. Revised July 2014.
11. GlaxoSmithKline. Fortum. Ceftazidime Product Leaflet. Revised Feb 2017.
12. Gland Pharma Ltd. Vivocin Product Leaflet. Revised 5 Sept 2019.
13. United Kingdom Clinical Pharmacy Association. Minimum Infusion Volumes for Critically Ill Patients. 4th ed. December 2012. Available on <https://ukclinicalpharmacy.org/wp-content/uploads/2023/06/Minimum-infusion-volumes-2020-4Ed.pdf>
14. VPI Pharmaceuticals Inc. Amikacin Product Monograph Revised Oktober 2020.
15. DKSH (M) Sdn Bhd. Ganciclovir (Cymevene®) 500 mg/vial Powder for Concentrate for Infusion. Revised Jan 2021.
16. Karnataka Antibiotics & Pharmaceuticals Ltd. Amsubac 1.5g Injection Product Leaflet. Revised 23 January 2018.
17. Mylan. Clavacin Product Leaflet. Revised October 2016.
18. Pharmaceutical Services Programme. Dilution Guideline for Injectable Drugs. 1st ed. Ministry of Health; 2021.
19. Fresenius Kabi. Product Leaflet Meropenem Kabi 500 mg/1g. Revised Apr 2018.

15. PENGHARGAAN

Penasihat

Dato' Dr Azman bin Yacob
Pengarah
Bahagian Perkembangan Perubatan
Kementerian Kesihatan Malaysia

Dr Nor Hayati binti Ibrahim
Timbalan Pengarah
Bahagian Perkembangan Perubatan
Kementerian Kesihatan Malaysia

Sidang Editor

Dato' Dr Ker Hong Bee
Pakar Perunding Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Raja Permaisuri Bainun, Ipoh

Dr Rahela Ambaras Khan
Pegawai Farmasi
Hospital Kuala Lumpur

Dr Nor Arisah Misnan
Pakar Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Sungai Buloh

Dr Azureen Azmel
Pakar Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang

Dr Noridah Nordin
Pakar Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Raja Perempuan Zainab II, Kota Bharu

Dr Lee Heng Gee
Pakar Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Queen Elizabeth 1, Kota Kinabalu

Dr Azraai Nasruddin
Pakar Perunding Perubatan Dalaman dan Endokrinologi
Hospital Putrajaya

Dr Syamhanin Adnan
Pegawai Farmasi
Hospital Sungai Buloh

Pn. Mardhiyah Kamal
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Amalan & Perkembangan Farmasi KKM

Puan Afra Nahdia Marizan Nor
Pegawai Farmasi
Hospital Sungai Buloh
Puan Siti Mahanim Shaik Ismail
Pegawai Farmasi
Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang

Nurul Hidayah Awang
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Amalan & Perkembangan Farmasi KKM

Dr Shahanizan Mohd Zin
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Perkembangan Perubatan KKM

Dr Nur Shaheera Shaharuddin
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Perkembangan Perubatan KKM

En Saiful Bahari Mohamad Shah
Penolong Pegawai Perubatan
Bahagian Amalan Perubatan

En Alias Abu Hassan
Penolong Pegawai Perubatan
Bahagian Amalan Perubatan KKM

Mohamad Sufian Ahmad
Penolong Pegawai Perubatan
Hospital Sungai Buloh

Pengulas Luar

Dato' Dr Suresh Kumar Chidambaram
Pakar Perunding Perubatan Dalaman dan Penyakit Berjangkit
Hospital Sungai Buloh
(Merangkap Ketua Sub Kepakaran Penyakit Berjangkit)

Dr Cheah Wee Kooi
Pakar Perunding Dalaman dan Geriatrik
Hospital Taiping
(Merangkap Ketua Kepakaran Perubatan Dalaman)

Puan Syahida binti Che Embi
Timbalan Pengarah
Cawangan Penjagaan Farmaseutikal
Bahagian Amalan dan Perkembangan Farmasi, KKM

Encik Zulhelmi bin Abdullah
Ketua Penolong Pegawai Perubatan
Cawangan Perkhidmatan Penolong Pegawai Perubatan
Bahagian Amalan Perubatan, KKM



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

BAHAGIAN PERKEMBANGAN PERUBATAN

BLOK E1, KOMPLEKS E, PUSAT PENTADBIRAN KERAJAAN PERSEKUTUAN,
62590 PUTRAJAYA, MALAYSIA

TEL: 603-88831047

<http://www.moh.gov.my>

Penerbitan: KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

e ISBN 978-967-26135-7-2



(online)