



Garis Panduan Pengurusan Wabak Tifoid di Malaysia

- Jilid 2 -

Kementerian Kesihatan Malaysia
EDISI KEDUA, 2006
MOH/EPI/25.00(GU)



Garispanduan Pengurusan Wabak Tifoid

FWBD/TYP/GP/001 (pindaan 2006)

MOH/K/EPI/25.00(GU)

Hak Cipta Terpelihara. Buku ini tidak boleh dikeluarkan, keseluruhan atau sebahagiannya, dalam apa jua cara, elektronik atau mekanikal termasuklah fotokopi, merekod atau secara penyimpanan maklumat dan sistem pencarian yang diketahui sekarang atau yang dicipta kemudiannya tanpa permohonan bertulis daripada pengeluar.

Hakcipta

© Kementerian Kesihatan Malaysia

Dikeluarkan Oleh

Bahagian Kawalan Penyakit
(Cawangan Penyakit Berjangkit)
Kementerian Kesihatan Malaysia

Edisi Kedua – 2006

Diedarkan Oleh

Bahagian Kawalan Penyakit
(Cawangan Penyakit Berjangkit)
Kementerian Kesihatan Malaysia

Peringatan:

Dalam apa sahaja keadaan, negeri serta daerah yang terlibat dengan wabak perlu diingatkan bahawa pendekatan kawalan wabak yang diberikan oleh kementerian hanyalah sebagai panduan sahaja. Kemungkinan pengubahsuaian di peringkat pelaksanaan adalah perlu selaras dengan situasi setempat seperti faktor geografi, jumlah petugas dan kelengkapan kawalan yang ada, kemudahan asas serta budaya masyarakat. Apa pun keputusan yang diambil hendaklah bermatlamat membendung dengan cepat serta mencegah perebakan wabak ke luar.

GARISPANDUAN PENGURUSAN WABAK TIFOID

FWBD/TYP/GP/001 (pindaan 2006)



KEMENTERIAN KESIHATAN MALAYSIA

**EDISI KEDUA, 2006
MOH/K/EPI/25.00(GU)**

KATA ALUAN



Assalamualaikum dan salam sejahtera,

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan tahniah kepada semua yang terlibat dalam pembentukan Garispanduan Pengurusan Wabak Penyakit-penyakit Bawaan Makanan dan Air edisi kedua ini. Ianya juga adalah kesinambungan daripada kesungguhan yang telah ditunjukkan oleh semua yang terlibat dalam pembentukan garispanduan edisi pertama dahulu.

Tidak dinafikan terdapat banyak garispanduan yang telah dihasilkan oleh beberapa negara maju ataupun organisasi-organisasi antarabangsa seperti *CDC Atlanta* dan *WHO*. Namun adalah amat tidak praktikal jika garispanduan-garispanduan yang sedia itu diadaptasikan 100% di negara ini tanpa melihat kesesuaianinya dengan situasi setempat. Langkah-langkah yang telah diambil dalam pembentukan garispanduan ini diharapkan dapat memenuhi kehendak ini.

Dengan adanya garispanduan ini, anggota kesihatan di lapangan dapat memahami fungsi dan peranan mereka semasa berlakunya wabak, seterusnya mampu untuk menangani wabak dengan lebih berkesan. Walau bagaimanapun, dalam situasi tertentu anggota kesihatan mungkin perlu untuk membuat pertimbangan bagi mengambil pendekatan alternatif lain yang dirasakan lebih berkesan. Apapun pertimbangan yang dilakukan, ia haruslah dilakukan secara profesional dan berdasarkan kaedah yang saintifik (*evidence base*). Matlamat utama ialah wabak dapat ditangani dengan baik, masyarakat berpuashati dengan perkhidmatan yang diberikan dan mutu kesihatan awam di negara ini sentiasa berada pada tahap yang tertinggi.

Sekian terima kasih,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Haji Ramlee Haji Rahmat".

Dato' Dr. Haji Ramlee Haji Rahmat
Pengarah Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia.
21 Disember 2006

PENDAHULUAN

Garispanduan Pengurusan Wabak Tifoid edisi kedua ini ialah hasil penambahbaikan Garispanduan Umum Kawalan Wabak Penyakit Tifoid edisi pertama (FWBD/TYP/GP/001). Garispanduan edisi pertama tersebut telah diterbitkan pada tahun 2000 hasil daripada perbincangan pelbagai peringkat anggota Kementerian Kesihatan Malaysia yang terlibat secara langsung dan juga secara tidak langsung dalam pengurusan wabak penyakit-penyakit berjangkit bawaan makanan dan air di negara ini. Garispanduan tersebut juga telah dihasilkan berdasarkan arahan-arahan yang pernah dikeluarkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia, Garispanduan Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) dan pengalaman-pengalaman kerja beberapa anggota kesihatan di seluruh Malaysia.

Semakan-semakan telah dilakukan terhadap garispanduan tersebut dan satu bengkel telah diadakan di Kuala Lumpur pada 9 hingga 14 Ogos 2004 oleh sekumpulan pegawai Kementerian Kesihatan. Pegawai-pegawai tersebut adalah terdiri daripada beberapa pakar epidemiologi dan penolong pegawai persekitaran yang berkelayakan (*competence*), berpengalaman dan terlibat secara langsung dan juga secara tidak langsung dalam pengurusan wabak penyakit-penyakit berjangkit bawaan makanan dan air di Malaysia. Lanjutan daripada itu, beberapa siri pertemuan dan perbincangan lain telah diadakan oleh pegawai-pegawai daripada pelbagai peringkat dan kepakaran di Kementerian Kesihatan Malaysia. Pada 30 Mei hingga 1 Jun 2006, pakar-pakar epidemiologi dan beberapa penolong pegawai persekitaran yang berpengalaman dari seluruh negara telah mengadakan satu bengkel di Kota Bharu bagi menyemak draf terakhir garispanduan ini dan garispanduan-garispanduan pengurusan penyakit bawaan makanan dan air yang lain. Garispanduan pengurusan klinikal tifoid telah dirujuk kepada pakar perubatan dan pediatrik daripada Hospital Raja Perempuan Zainab II, Kota Bharu. Bagi memastikan garispanduan ini sentiasa sesuai dengan keadaan semasa, maklumat-maklumat diperolehi daripada sumber-sumber rujukan terkini samada daripada dalam ataupun luar negara. Format garispanduan juga telah diperbaiki supaya ianya lebih kemas, mesra pembaca dan seragam dengan Garispanduan Penyakit-penyakit Bawaan Makanan yang lain.

Adalah diharapkan supaya Garispanduan Pengurusan Wabak Tifoid edisi kedua ini dapat dijadikan panduan dengan sejelasnya oleh anggota-anggota kesihatan di lapangan dalam menangani wabak. Semoga setiap wabak yang berlaku dapat ditangani dengan berkesan dan seterusnya mutu perkhidmatan Kesihatan Awam di Malaysia dapat dipertingkatkan.

Editor

Dr Wan Mansor Hamzah & Dr Mohd Hanif Zailani
November 2006

KANDUNGAN

KATA ALUAN	I
PENDAHULUAN	II
KANDUNGAN	III
SENARAI LAMPIRAN	IV
1.0 PENGENALAN	1
2.0 EPIDEMIOLOGI	2
4.0 DEFINISI	3
5.0 WABAK TIFOID	5
6.0 PENGURUSAN KLINIKAL	6
6.1 Diagnosis differential	6
6.2 Siasatan Makmal	6
6.3 Notifikasi	7
6.4 Kawalan jangkitan sekunder	7
6.5 Pengurusan kes	8
6.6 Discaj	10
7.0 PENGURUSAN KESIHATAN AWAM	10
7.1 Pengesahan Kes	10
7.2 Siasatan	11
7.3 Pensampelan Makanan/Minuman/Persekutaran	12
7.4 Langkah-langkah Pencegahan dan Kawalan	14
7.5 Tindak Susul Kes dan Pembawa Kronik	16
LAMPIRAN	18
RUJUKAN	23
PENGHARGAAN	24

SENARAI LAMPIRAN

- | | |
|------------|--|
| Lampiran 1 | Carta alir pengendalian dan tindak susul kes tifoid |
| Lampiran 2 | Carta alir pengendalian pembawa kronik tifoid |
| Lampiran 3 | Pensampelan untuk makmal perubatan patologi hospital |

1.0 PENGENALAN

Demam tifoid adalah sejenis penyakit sistemik disebabkan oleh bakteria *Salmonella enterica* subsp. *enteretica* serovar typhi (biasa dikenali sebagai S. typhi). Demam paratifoid pula disebabkan oleh *Salmonella enterica* subsp. *enteretica* serovar typhi (biasa dikenali sebagai S. paratyphi). Ia mempunyai manifestasi klinikal yang hampir sama dengan demam tifoid tetapi lebih ringan. Istilah S. typhi dan S. paratyphi akan digunakan dalam garispanduan ini.

Gejala-gejala demam tifoid adalah pelbagai tetapi tidak begitu spesifik. Pada peringkat awal, gejala demam tifoid ialah demam yang berpanjangan melebihi 7 hari, sakit kepala, keletihan (*malaise*), kurang selera makan kadar degupan jantung yang kurang secara relatif (*relative bradycardia*), pembengkakan limpa dan hati, ruam merah (“*rose spot*”) (di bahagian dada, abdomen dan belakang), jangkitan salur pernafasan (*bronchitis* dan *pneumonia*) dan gejala gastrousus (biasanya sembelit di kalangan dewasa dan cirit birit di kalangan kanak-kanak).

Bergantung kepada rawatan yang diterima, 10% daripada pesakit tifoid akan mengalami komplikasi yang serius⁸ biasanya pada minggu ke 3 dan ke 4 jangkitan¹. Pada peringkat ini pesakit mengalami sakit perut dan najis berdarah. Perforasi usus dan jangkitan peritonium mungkin berlaku yang ditunjukkan dengan peningkatan kadar denyutan nadi (*tachycardia*), penurunan tekanan darah (*hypotension*) dan sakit pada bahagian abdomen (“*tenderness/ rebound tenderness/guarding*”). Di antara komplikasi serius lain yang mungkin terjadi ialah *meningitis*, *encephalitis*, pendarahan, *hepatitis*, *myocarditis*, *pneumonia*, *disseminated intravascular coagulation*, *thrombocytopenia* dan *hemolytic uremic syndrome*.

Beberapa tanda tifoid dengan komplikasi yang mesti dikenalpasti dan perlu tindakan segera adalah DEMAM dengan satu atau lebih dari tanda-tanda berikut:

- a. Tidak boleh makan (*not able to take orally*)
- b. Sakit abdomen (*abdominal discomfort*)
- c. Cirit birit yang teruk
- d. Perubahan status mental
- e. Meracau
- f. Renjatan /Shock (tekanan darah sistolik < 80 mmHg)
- g. Tanda '*respiratory distress*'
- h. Pendarahan usus
- i. *Myocarditis*
- j. Koma

Kadar kematian kes (*case fatality rate*) adalah agak tinggi sehingga boleh mencapai 10% - 20% jika pesakit tidak menerima rawatan yang sewajarnya tetapi dengan adanya rawatan antibiotik ini, kadar kematian kes boleh dikurangkan sehingga kurang daripada 1%

Peratus relaps bagi jangkitan ini di antara 15% hingga 20%. Biasanya kes relaps ini menunjukkan gejala yang lebih ringan⁵. Peratus kes yang menjadi pembawa kronik pula adalah lebih kurang 1 – 5% (iaitu pesakit yang mempunyai kuman S. typhi di dalam pundi hempedu mereka)^{1,9}

2.0 EPIDEMIOLOGI

Pada akhir 80an, dianggarkan 17 juta kes demam tifoid dilaporkan pada setiap tahun dengan 600,000 kematian^{2,5}. Selepas lebih kurang 16 tahun, Crump et al (2004) menganggarkan bahawa pada tahun 2000 insidens demam tifoid di seluruh dunia ialah 21.6 juta (355 per 100,000 penduduk) dan menyebabkan 200,000 kematian. Berdasarkan pertambahan penduduk dunia sebanyak 20%, iaitu daripada 4.8 kepada 6.1 bilion, kadar insidens secara keseluruhannya adalah berkurangan. Keadaan ini juga adalah konsisten dengan meningkatnya kemudahan sanitari di sebahagian negara dan kawasan di dunia.

Berdasarkan insidens sesuatu kawasan (*region*), John A Crump et al (2004) mengklasifikasikan kepada tinggi (lebih daripada 100/100,000 penduduk), sederhana (10 hingga 100/100,000 penduduk) dan rendah (kurang daripada 10/100,000 penduduk). Walaupun John A Crump et al mengklasifikasikan Malaysia sebagai salah satu negara yang mempunyai insidens yang tinggi, data surveilans sepanjang 10 tahun yang lalu menunjukkan bahawa kadar insidens typhoid di negara ini ialah kurang daripada 5 per 100,000 penduduk.

Di negara ini kadar insiden penyakit tifoid telah menurun daripada 4.46 per 100,000 penduduk pada tahun 1995 (906 kes) kepada 1.9 per 100,000 penduduk pada tahun 2004 (478 kes). Walau bagaimanapun, Dengan berlakunya peningkatan kes Tifoid di Kelantan pada tahun 2005, jumlah keseluruhan kes pada tahun tersebut adalah lebih tinggi berbanding tahun-tahun sebelumnya. Insidens tifoid pada tahun 2005 ialah 4.10 bagi setiap 100,000 penduduk (1072 kes). Walau bagaimanapun, sehingga garispanduan ini diterbitkan, tren menunjukkan ianya kembali menurun.

Taburan kes tifoid di Malaysia adalah tidak sekata di seluruh negeri. Setiap tahun Kelantan dan Sabah mencatat jumlah kes dan kadar insidens tifoid paling tinggi di Malaysia . Pada tahun 2004, kadar insidens tifoid di Kelantan ialah 7.5 bagi setiap 100,00 penduduk dengan jumlah kes keseluruhan 111 orang, manakala kadar insidens di Sabah pula ialah 5.5 per 100,000 penduduk dengan jumlah kes keseluruhan ialah 163 orang. Secara kasarnya kawasan-kawasan endemik di negeri-negeri yang mempunyai insiden tifoid yang tinggi ini mempunyai liputan bekalan air bersih, sanitasi dan amalan kebersihan yang kurang memuaskan.

Perkembangan yang membimbangkan di seluruh dunia ialah peningkatan kes-kes tifoid yang kebal terhadap antibiotik. Ini termasuklah kekebalan terhadap ampicillin, chloramphenicol dan co-trimoxazole³. Di Malaysia, kajian *National Antibiotic Resistance Surveillance* menunjukkan pada

tahun 2000, 10.6% *S. typhi* yang dikenalpasti di makmal hospital kerajaan didapati kebal kepada ampicillin dan 8.5% pula kebal kepada chloramphenicol⁹

3.0 AGEN JANGKITAN

Demam tifoid adalah disebabkan oleh jangkitan bakteria *Salmonella enterica* subsp. *enteretica* serovar typhi yang merupakan gram-negatif basillus. Tempoh inkubasi adalah 3 hari hingga 1 bulan (purata 8 – 14 hari⁵). Terdapat 107 strain bakteria yang telah di kenalpasti⁹.Tempoh jangkitan (*period of communicability*) pula adalah 1 minggu selepas jangkitan berlaku sehingga selama mana agen masih dikeluarkan melalui najis pesakit.

Demam paratifoid pula disebabkan oleh bakteria *Salmonella enterica* subsp. *enteretica* serovar typhi A, B dan C. Tempoh inkubasi ialah di antara 1 – 10 hari manakala tempoh jangkitan pula ialah 1 hingga 2 minggu³

Hanya manusia merupakan takungan (*reservoir*) dan perumah (*host*) bagi kuman tifoid dan para tifoid manakala haiwan domestik pula hanya boleh menjadi takungan kepada agen paratifoid. Penyakit ini berjangkit melalui makanan dan air yang tercemar dengan najis atau urin pesakit/ pembawa.

Ujian diagnostik untuk demam tifoid ialah ujian kultur darah, najis ataupun lain-lain spesimen klinikal. Ujian serologi *Widal-Weil-Felix (WWF)* dan *Typhidot* kerap digunakan sebagai ujian sokongan. Lain-lain ujian serologi yang baru dibangunkan seperti *IDL Typhidot-M®*, *Tubex®* dan *IgM dipstick*⁷ juga kerap diguna. Maklumat lanjut ujian makmal bagi demam tifoid ialah seperti di 6.1.

4.0 DEFINASI

4.1 Definisi Kes⁵

a. Kriteria klinikal

Individu yang mengalami simptom dan tanda penyakit (seperti per. 4.0)

b. Kriteria makmal

Isolasi *S. typhi*/paratyphi daripada spesimen darah, najis ataupun lain-lain sampel klinikal.

4.2 Klasifikasi Kes

a. Kes yang disyakki (Suspected/Provisional)

Kes yang memenuhi kriteria klinikal kes

b. Kes yang berkemungkinan (Probable)

Kes yang disyaki dan juga mempunyai keputusan positif bagi ujian serologi atau ujian untuk mengenalpasti antigen tetapi tanpa isolasi *S. typhi*/paratyphi.

c. Kes yang disahkan (Confirmed)

Kes yang disyakki dan telah memenuhi kriteria makmal (Isolasi *S. typhi*/paratyphi).

Rajah 1: Matriks Kes-kes Yang Disyaki Tifoid

		Serology	
		Positive	Negative
Culture for <i>S. typhi</i>	Positive	Confirm for Typhoid	Confirm for typhoid
	Negative	Probable	Not Typhoid or Paratyphoid

4.3 Kes Berulang (Relaps)

Kembalinya gejala-gejala tifoid disertai dengan kultur positif untuk *S. typhi*/paratyphi dalam masa 3 bulan selepas mendapatkan rawatan lengkap dan kultur najis disahkan negatif.

Lebih kurang 15% hingga 20% kes pesakit tifoid akan mengalami relaps dengan keadaan penyakit biasanya lebih ringan bebanding pada masa sebelumnya. Bagi demam paratifoid pula, kadar relaps hanyalah 3 – 4%⁵

4.4 Jangkitan semula (Reinfection)

Kembalinya gejala-gejala tifoid disertai dengan kultur positif untuk S. typhi/paratyphi selepas 3 bulan mendapatkan rawatan lengkap dan kultur najis disahkan negatif.

4.5 Kontak

Kontak kepada pesakit secara umum adalah mereka yang mempunyai hubungan dengan individu yang dijangkiti atau persekitaran yang terkontaminasi dan berupaya untuk mendapat penyakit tersebut. Mengikut Akta Pencegahan Dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988, kontak bermaksud mana-mana orang yang telah terdedah atau mungkin telah terdedah kepada risiko dihinggapi sesuatu penyakit berjangkit, termasuk mana-mana orang yang baru tiba dari kawasan jangkitan.

4.6 Pembawa

Pembawa secara umum ialah mereka yang ada agen di dalam tubuhnya tetapi tidak mempunyai sebarang gejala klinikal. Mereka sebenarnya boleh menjadi punca jangkitan⁵. Untuk memudahkan aktiviti surveyan dan tindakan susulan, istilah pembawa akut dan pembawa kronik dibawah digunakan mengikut situasi di Malaysia.

- a. **Pembawa akut** - seseorang yang tidak pernah mendapat diagnosa tifoid ataupun seseorang yang telah disahkan menghidap tifoid dalam masa satu tahun tetapi kultur najis positif untuk S. typhi/paratyphi dan tidak mempunyai gejala.
- b. **Pembawa kronik** - seseorang yang tidak mempunyai gejala dan kultur najis atau swab rektal berterusan positif S. typhi selepas satu tahun disahkan sembah daripada penyakit tifoid.

5.0 WABAK TIFOID

Wabak ditakrifkan terjadi/berlaku apabila terdapat peningkatan kes pada satu-satu **masa dan lokaliti** berbanding dengan bilangan kes yang dijangka berdasarkan **median mingguan bagi tempoh lima tahun sebelumnya** atau **moving median 5 minggu sebelumnya**.

Wabak boleh diisyiharkan tamat selepas tiada kes baru dilaporkan dalam masa 42 hari (2 kali tempoh inkubasi) dari tarikh onset kes terakhir. Bagi menangani wabak sila rujuk juga Garispanduan Umum Pengurusan Wabak Penyakit-penyakit Bawaan Makanan dan Air (FWBG/UMU/GP/ 001(pindaan 2006)).

6.0 PENGURUSAN KLINIKAL

6.1 Diagnosis Differential

- Jangkitan salur urinari
- Denggi
- Pneumonia
- Leptospirosis
- Malaria
- Tifus

6.2 Siasatan Makmal .

6.2.1 Umum;

- Hemoglobin
- *Full Blood Count* – lihat *leucopenia* dan *eosinopenia* terutama pada pesakit kanak-kanak.
- Fungsi Ginjal (BUSE)
- Fungsi Hepar (Liver function test)
- BFMP – untuk mengesan parasit malaria dan diambil 3 kali dalam jangkamasa berasingan.
- ECG
- CKMB (jika ECG ada abnormaliti)

6.2.2 Spesifik

a. Kultur

Keputusan positif kultur darah, sum-sum tulang, najis atau urin untuk *S. Typhi* adalah mengesahkan diagnosis.

- **Kultur darah** – tidak mengambil kira peringkat penyakit. Hasil (*yield*) yang tinggi boleh didapati dengan meningkatkan sample darah. (jumlah darah yang perlu diambil ialah 8 ml untuk dewasa dan 5ml untuk kanak-kanak diisi dalam botol sterile) Peratusan positif untuk ujian kultur darah berbeza iaitu 90% pada minggu pertama jangkitan dan 50% pada minggu ke tiga.
- **Ujian sum-sum tulang** – merupakan *ujian gold standard* tetapi tidak diamalkan kerana ianya merupakan prosedur invasif. Ianya memberikan keputusan positif yang tinggi walaupun selepas rawatan antibiotik di mulakan (85-90%)⁷
- **Kultur Najis/urin dan swab rektal** – boleh diambil tetapi hasilnya adalah rendah. Walaupun adakalanya kultur najis adalah negatif pada minggu pertama (60 – 70%) ianya boleh menjadi positif pada minggu ketiga bagi pesakit yang tidak dirawat¹.

b. Ujian sensitiviti antibiotik dan phage typhing

- **Ujian sensitiviti antibiotik** menggunakan kaedah *disc diffusion* perlu dibuat bagi semua strain yang telah diisolasi terutamanya terhadap chloramphenicol bagi memantau kewujudan kerentanan.Kemunculan kerentanan melalui kaedah ini mesti disahkan melalui kaedah pencairan di IMR.
- Bagi kes-kes yang telah disahkan, **phage typing** perlu dibuat untuk tujuan surveilan pathogen bagi membantu siasatan epidemiologikal wabak . Isolat ini perlu dihantar ke bahagian bakteriologi IMR atau Makmal Kesihatan Awam, Ipoh.

c. Lain-lain ujian (ujian sokongan tetapi tidak spesifik)

- **Ujian Widal-** peningkatan 4 kali dalam titre antigen 'O' atau 'H' jika dua spesimen tersebut diambil dalam masa 7 hingga 10 hari adalah menunjukkan jangkitan baru. Satu titre 'O' dalam kadar 1:200 atau lebih juga menunjukkan jangkitan baru.
- **Ujian Typhidot** segera kerap digunakan dalam presuntif diagnosis terutama dalam kes tifoid dengan komplikasi. (Sensitiviti yang rendah dalam jangkitan tifoid akut (kurang dari 6 hari))

6.3 Notifikasi

Semua kes termasuk yang disyaki dan disahkan perlu dinotifikasi oleh Pengamal Perubatan kepada Pejabat Kesihatan Daerah yang berdekatan dalam masa 24 jam melalui talipon disusuli dengan notifikasi bertulis dalam masa 1 minggu seperti yang dikehendaki dalam Akta Pencegahan Dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988.

Pengamal perubatan yang bertanggungjawab di makmal juga perlu membuat notifikasi terus dengan talipon dalam masa 24 jam setelah bakteria salmonela di kesan disusuli notifikasi bertulis kepada ke Pejabat Kesihatan berdekatan (lab based surveilan).

6.4 Kawalan jangkitan sekunder.

Mengambil langkah-langkah perlindungan standard (*standard precaution*) semasa mengendalikan cecair badan pesakit . Ini adalah untuk membendung sebarang bentuk jangkitan sekunder seperti yang tercatat di dalam 'Disinfection and Sterilisation Policy and Practices – Third Edition 1994' yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia.

6.5 Pengurusan Kes

6.5.1 Umum

Tumpuan patut diberikan kepada pengurusan cecair dan elektrolit. Dalam keadaan di mana berlaku pengembangan abdomen, pengambilan oral patut ditangguhkan dan aspirasi gastrik serta infusi intravena dimulakan.

6.5.2 Rawatan perubatan

TAHAP KES	RAWATAN YANG DICADANGKAN		CATATAN
	PILIHAN UTAMA	ALTERNATIF	
Kes stabil	Dewasa : Perfloxacin 400mg bd Atau Ciprofloxacin 750mg bd (5 - 7 hari)	Ampicillin 500mg setiap 6 jam atau Chloramphenicol 500mg setiap 6 jam (14 hari)	<p>Chloramphenicol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan secara oral adalah lebih sesuai kerana pencapaian paras plasma adalah lebih baik berbanding secara parenteral • Selamat untuk pesakit yang kekurangan G6PD dalam dos terapeutik. • Ujian kiraan jumlah sel darah putih patut dibuat 2 kali seminggu apabila menggunakan chloramphenicol.
Kes stabil	Kanak-kanak : Oral chloramphenicol 75 mg/kg/hari setiap 6 jam Atau Ampicillin 100mg/kg/hari (14 hari)	Trimethoprim – sulphamethoxazole (Bactrim) 8mg (TMP)/kg/hari (14 hari)	<p>Chloramphenicol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan secara oral adalah lebih sesuai kerana pencapaian paras plasma adalah lebih baik berbanding secara parenteral • Selamat untuk pesakit yang kekurangan G6PD dalam dos terapeutik. • Ujian kiraan jumlah sel darah putih patut dibuat 2 kali seminggu apabila menggunakan chloramphenicol.

TAHAP KES	RAWATAN YANG DICADANGKAN		CATATAN
	PILIHAN UTAMA	ALTERNATIF	
Kes tifoid dengan komplikasi atau resistan	Dewasa : Ceftriaxone 3gm/day Atau IV Ciprofloxacin 200mg bd (7 – 10 hari) Kanak-kanak : IV Ceftriaxone 60 -100mg/kg/hari (7 – 10 hari)		<ul style="list-style-type: none"> Keperluan menggunakan dexamethasone (bincang dengan Pakar Perubatan) • Typhoid psychosis • Sepsis with shock <p>Dos : 3mg/kg loading. Followed by 1mg/kg/8hrly for 2 days</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendarahan Gastrointestinal/ Perforasi usus –rujuk kepada Pakar Pembedahan
Kes pembawa kronik	Dewasa : Oral Amoxycillin 1 gm setiap 8 jam (14 hari dan seterusnya 750 mg setiap 8 jam selama 3 bulan) atau Ciprofloxacin 500 mg bd (4 minggu) Kanak-kanak : Ampicillin 100mg/kg/hari setiap 6 jam Atau Amoxycillin 100 mg/kg/hari setiap 8 jam (14 hari kemudian dikurangkan dosnya separuh selama 3 bulan)		<ul style="list-style-type: none"> Selain rawatan, perlu dibuat tindak susul di klinik dan dirumah (9.5.2) secara berkala • Hanya jika perlu dimasukkan ke wad • Tidak boleh menyediakan/menjual makanan • Pembawa kronik juga mungkin memerlukan cholecystectomy

6.6 Discaj

Sebelum pesakit dan pembawa kronik (jika dimasukkan ke wad) dibenarkan discaj, mereka perlu menjalani prosedur ‘stool clearance’.

6.6.1 Prosedur stool clearance:

- a. 3 spesimen najis yang diambil disahkan negatif bagi *Salmonella typhi*. Sampel pertama perlu diambil sekurang-kurangnya 48 jam selepas tamat rawatan dan 2 spesimen berikutnya diambil dalam jarak 24 jam.
- b. Dalam keadaan tertentu, jika kes terlalu banyak dan hospital tidak dapat menampung kemasukan, pesakit yang tidak lagi mengalami sebarang gejala dan telah tamat rawatan perlu diambil spesimen najis pertama sebelum di discaj . Walau bagaimanapun, pihak hospital perlu memaklumkan kepada pegawai kesihatan untuk tindakan susulan keputusan spesimen pertama serta pengambilan spesimen kedua dan ketiga.

Jika salah satu spesimen di dapati positif, pesakit tersebut perlu dimasukkan semula ke wad untuk di beri rawatan.

DISCAJ DENGAN RISIKO SENDIRI (AOR) ADALAH TIDAK DIBENARKAN SAMA SEKALI.

Semua pesakit mestilah mengulangi ujian kultur najis pada bulan ke 3, ke 6 dan setahun selepas tamat rawatan bagi mengesan peringkat pembawa. (Rujuk para 9 untuk Tindaksusul Pesakit dan Kontek selepas discaj).

7.0 PENGURUSAN KESIHATAN AWAM

7.1 Pengesanan Kes

Pengesanan kes secara pasif (PCD) perlu dijalankan secara berterusan di klinik kesihatan dan hospital kerajaan atau pun swasta. Mereka yang mempunyai gejala-gejala klinikal tifoid hendaklah di ambil kultur najis bagi pengesanan *Samonella typhi/paratyphi*. Pengesanan kes perlulah dipertingkatkan terutama sekali ketika wabak atau pun di kawasan endemisiti tinggi.

Pengesanan kes secara aktif (ACD) pula dilakukan terhadap semua individu yang mempunyai hubungan dengan individu yang dijangkiti kawasan kes.

7.2 Siasatan

7.2.1 Siasatan kes

Setiap kes tifoid yang dinotifikasi perlu disiasat dengan menggunakan borang Borang Siasatan Kes Penyakit Bawaan Makanan Dan Air (FWBD/UMU/BG/007) (**Rujuk Garispanduan Umum, Lampiran 18**). Setiap maklumat perlu diisi sebanyak mungkin.

- Perkara-perkara yang perlu ditanya adalah:
 - a. Tarikh mula sakit (onset) atau bilakah tanda-tanda dan gejala mula timbul.
 - b. Apakah tanda-tanda dan gejala yang dialami
 - c. Adakah pernah mendapat rawatan (antibiotik) sebelum dimasukkan ke wad.
 - d. Pergerakan pesakit, makanan dan minuman yang diambil dalam tempoh 7 hingga 21 hari sebelum sakit hingga pesakit dikesan dan dimasukkan ke wad untuk rawatan.
 - e. Maklumat-maklumat tambahan pergerakan pesakit.
 - f. Majlis-majlis keramaian seperti kenduri, atau perjumpaan-perjumpaan yang dihadiri.
 - g. Makanan berisiko yang dimakan dalam tempoh inkubasi.
 - h. Lawatan-lawatan ke lokaliti wabak.
 - i. Kontak atau pesakit Tifoid yang datang ke rumah.
 - j. Kontak-kontak pesakit
 - k. Premis-premis makanan di mana makanan diperolehi.
 - l. Jenis-jenis makanan yang dibeli.
 - m. Bekalan air, jenis tandas, cara pelupusan sampah dan perlimbahan yang digunakan.
 - n. Pernahkah mendapat imunisasi Tifoid.
- Perkara-perkara yang patut diperhatikan:
 - a. Keadaan fizikal pesakit.
 - b. Keadaan kebersihan persekitaran rumah pesakit.
 - c. Kesan-kesan pemberian alat, lipas dan tikus.
 - d. Tahap kebersihan premis makanan yang ada kaitan dengan kes serta kemudahan bekalan air yang digunakan.
- Maklumat yang perlu didapati daripada hospital:
 - a. Tarikh spesimen-spesimen diambil (darah, najis dan air kencing).
 - b. Keputusan ujian makmal.
 - c. Sejarah kes dari fail pesakit.

Bagi kes-kes di luar kawasan, notifikasi hendaklah dibuat kepada Pegawai Kesihatan Daerah berdekatan . Pegawai

Kesihatan Daerah dari mana pesakit tinggal perlu dimaklumkan supaya kes tersebut dapat di siasat.

7.2.2 Pengesanan kontak

- Semua kontak kepada kes perlu di kesan.
- Penyiasatan kontak berdasarkan kepada laporan siasatan FWBD/TYP/ BG/004.
- Spesimen najis dari kontak perlu diambil untuk analisa S.typhi/paratyphi
- Mana - mana kontak yang mempunyai gejala penyakit tifoid mesti dirujuk ke hospital untuk pemeriksaan lanjutan.
- Setiap kontak perlu diberi pendidikan kesihatan mengenai bahaya penyakit tifoid: cara jangkitan, dll...
- Kes kontak positif mesti dirawat dan diurus seperti kes i.e dimasukkan ke hospital, prosedur stool clearance and pengesanan ‘hidden positif kontak’ di kalangan kontak sekunder.

7.3 Pensampelan Makanan/Minuman/Persekutaran

Teknik persampelan secara umum boleh dirujuk kepada Lampiran 20 Garispanduan Umum.

7.3.1 Kategori Sampel

Sampel rasmi: sampel makanan/minuman yang disyaki ada kaitan dengan kes terutama sampel dari premis pengeluaran/kilang makanan dan juga sampel dari premis penjualan makanan. Ini bagi memenuhi kehendak Akta Makanan 1983 agar tindakan mahkamah boleh di ambil sekiranya sampel disahkan positif.

Sampel tidak rasmi: sampel bagi tujuan penyiasatan terhadap pesakit atau kontek bagi mengesan pembawa dan juga sampel persekitaran. Semua sampel ini hendaklah dibuat secara sampel tidak rasmi.

7.3.2. Jenis sampel dan kuantiti yang perlu diambil bagi sample rasmi

Punca Sampel	Jenis Sampel Perlu Diambil
Makanan dan minuman yang biasa dikaitkan dengan bakteria <i>Salmonella</i>	<ul style="list-style-type: none">- telur dan hasilan telur- daging dan hasilan daging terutama ayam- makanan berkanji yang dimasak- susu dan hasilan susu- kerangan laut (shellfish)- air batu
Persekutaran	<ul style="list-style-type: none">- bekalan air minuman- swab peralatan memasak

7.3.3. Sampel Positif

Sample adalah positif jika ujian kultur terhadap sample tersebut menunjukkan tindakbalas positif dari ujian serotyping yang dilakukan dengan menggunakan *Salmonella* antisera, (O-antiserum, Vi-antiserum dan H-antiserum).

7.3.4. Kaedah pengambilan dan penghantaran sampel bagi kes disyakki typhoid.

i. Prinsip Asas

Semua sampel yang diambil adalah sample yang berkaitan dengan kes yang telah berlaku dan juga berdasarkan maklumat penyiasatan yang didapati di lapangan. Ianya perlu dilakukan secepat mungkin. Langkah-langkah asas bagi menjaga integriti sampel hendaklah diambil bagi mengelak berlaku kerosakan dan juga kontaminasi silang (*cross-contamination*) sampel.

Pengambilan sampel perlu menggunakan teknik aseptik menggunakan peralatan pensampelan yang disteril. Sampel yang diambil perlu diantar segera ke makmal bagi tujuan analisis. Oleh kerana analisis lebih bersifat kualitatif bagi mengesan *S.typhi* suhu dianggap kritikal bagi sampel makanan yang mana hendaklah dikawal pada paras 1 - 4°C, bagi mengelakkan kerosakan sampel.

ii. Sampel makanan dan air

Berat minima sampel makanan yang diperlukan adalah 50 gm atau 50 – 2,000 ml bagi sampel air. Pengambilan dan penghantaran hendaklah mengikut Manual Pensampelan Makanan dan Manual Penghantaran Sampel yang dikeluarkan oleh Bahagian Keselamatan dan Kawalan Mutu Makanan, Kementerian Kesihatan. Semua sampel makanan, air dan swab persekitaran perlu dirujuk ke Makmal Keselamatan dan Kawalan Mutu Makanan atau Makmal Kesihatan Awam.

iii. Tindakan susulan dan pemantauan pengambilan sampel.

Sampel makanan, air dan persekitaran yang positif perlu diambil sampel semula selepas tindakan pembetulan dibuat. Ini bagi memastikan tiada lagi pencemaran berlaku. Maklumat ini perlu diedarkan kepada Unit Kawalan Mutu Air Minuman dan Unit Keselamatan dan Kawalan Mutu Makanan.

7.4 Langkah-langkah Pencegahan dan Kawalan

7.4.1 Kawalan Persekutaran

Langkah ini termasuklah pemeriksaan premis makanan dan sanitasi persekitaran.

Penutupan premis makanan dilakukan jika melanggar Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 atau Akta Makanan 1983 dan Peraturan-Peraturan Makanan 1985. Pemeriksaan premis makanan dan keselamatan makanan di kawasan wabak perlu ditingkatkan.

7.4.2 Pendidikan Kesihatan

Pendidikan kesihatan secara umum dalam bentuk individu atau berkelompok dengan penggunaan kaedah ceramah, sebaran risalah, poster dan sebagainya. Ini perlu diberikan kepada semua kontek, pengendali makanan dan orang ramai yang tinggal di kawasan jangkitan.

- Pendidikan kesihatan khusus harus diberi kepada pengendali makanan.
 - a. Jika di sahkan sebagai pesakit atau pembawa kronik, mereka tidak boleh mengendalikan makanan sehingga mereka disahkan telah sembah sepenuhya (stool clearance telah dipatuhi)
 - b. Pemeriksaan kesihatan mesti dilakukan dengan menyeluruh dan ujian najis mesti di ambil
 - c. Mendapatkan pelalian/ immunisasi tifoid mengikut peraturan yang telah ditetapkan.
 - d. Memaklumkan kepada Pejabat Kesihatan Daerah 2 minggu sebelum mengadakan acara kenduri atau keramaian di peringkat kampung atau daerah .

7.4.3 Immunisasi Tifoid

a. Jenis Vaksin

Terdapat 3 jenis vaksin tifoid iaitu:

- i. Typhim Vi (Vi CPS) seperti yang digunakan di Kementerian Kesihatan Malaysia
 - vaksin capsular polysaccharide
 - Satu dos 0.5 ml (25 microgram) secara intra-muskular di kawasan deltoid.
 - Tidak boleh diberikan kepada kanak-kanak berumur kurang 2 tahun.

- Booster diberikan setiap 3 tahun **sekali**.
- ii. Ty21a – vaksin oral live attenuated, didapati dalam bentuk kapsul tersalut enterik (enteric coated),
 - 1 kapsul diambil berselang hari (hari 1, 3, 5) berjumlah 3 kapsul.
 - Kapsul ini hendaklah disimpan sejuk (bukan disejuk beku).
 - Semua dos mestilah diambil untuk mendapat efikasi maksimum.
 - Setiap kapsul hendaklah diambil dengan air sejuk (suhu kurang daripada 37°C, 1 jam sebelum makan).
 - Tidak boleh diberikan kepada kanak-kanak kurang 6 tahun.
 - Booster diberikan setiap 5 tahun.

b. Penggunaan vaksin dan indikasi

Pemberian vaksin tifoid secara rutin adalah tidak digalakkan, walau bagaimanapun immunisasi patut diambilkira bagi golongan berikut:

- Kontek terdekat dengan pembawa S.typhi.
- Pekerja makmal mikrobiologi yang selalu mengendalikan spesimen S.typhi.
- Pekerja sanitasi kumbahan dan pekerja Jabatan Bekalan Air.
- Mereka yang terlibat dengan penyediaan dan penjualan makanan untuk orang awam (pengendali makanan) termasuk pengajar atau pembantu taman asuhan kanak-kanak.

c. Kontraindikasi Pelalian

- Wanita mengandung
- Bayi yang berumur kurang 2 tahun.
- Pesakit ‘immunosuppressed’ seperti pesakit HIV/AIDS dan pesakit yang menjalani radioterapi/kemoterapi.

Dos dan jadual pelalian tifoid adalah seperti yang ditunjukkan di bawah:

e. Kesan Sampingan

Kesan sampingan biasa vaksin demam tifoid adalah seperti di bawah:

Pelalian	Reaksi			
	Demam	Sakit Kepala	Reaksi setempat	
Ty21a	0% - 5%	0% - 5%	-	Loya Muntah Ruam
Vaksin Tifoid Heat/phenol Inactivated	6.7% - 24%	9% - 10%	Sakit/ Bengkak 3% - 35%	Tekanan Darah Rendah Renjatan (shock)
Typhim Vi (Vi CPS)	0% - 1%	1.5% - 3%	Sakit/ Indurasi 7%	-

7.5 Tindak Susul Kes dan Pembawa Kronik

Ini adalah bagi menentukan pesakit ataupun pembawa itu telah benar-benar sihat dan tidak lagi menjadi punca jangkitan. Lawatan tindaksusul hendaklah dilakukan oleh Pembantu Kesihatan Awam ataupun Jururawat Masyarakat. Pesakit juga boleh boleh diberi temujanji untuk ke klinik kesihatan yang berdekatan. **Sebarang kes cicir perlu di buat pengesahan semula agar tindak susul boleh di buat.**

6.5.1 Tindak Susul bagi Kes (Rujuk Lampiran 1)

Pemeriksaan tindaksusul hendaklah dijalankan pada bulan ke 3, 6 dan 12 bulan selepas tarikh discaj.

Tindakan semasa tindak susul adalah seperti berikut:

- a. Pemeriksaan klinikal bagi mengesan tanda atau gejala. Jika ada rujuk ke hospital.
- b. Pengambilan spesimen najis untuk ujian *Salmonella typhi* setiap kali tindak susul. Jika positif perlu dirujuk ke hospital.
- c. Pemeriksaan persekitaran rumah pesakit dan kontek:
 - i. Mempunyai bekalan air yang selamat
 - ii. Mempunyai tandas yang sempurna dan digunakan
 - iii. Kebersihan sekelling rumah yang memuaskan.
- d. Menyampaikan pendidikan kesihatan.

Rekod pesakit dan kontek hendaklah sentiasa dikemaskini. Jika berlaku pertukaran alamat, maklumkan kepada Pegawai Kesihatan Daerah yang berkenaan.

Di dalam buku daftar pesakit/pembawa tarikh jangkaan tindak susul hendaklah ditulis terlebih dahulu. Kemudian bulatkankan dengan dakwat merah bila tindak susul telahpun dibuat.

9.5.2 Tindak Susul Bagi Pembawa Kronik (Rujuk lampiran 2)

Pembawa kronik akan di rawat samada di wad ataupun sebagai pesakit luar. Dalam tempoh rawatan in, tindak susul perlu dijalankan setiap 2 minggu sehingga tamat rawatan. Sila pastikan pesakit komplians terhadap ubat dan lapor jika ada kesan sampingan. Beri peringatan kepada pesakit supaya tidak mengendalikan makanan dalam tempoh ini.

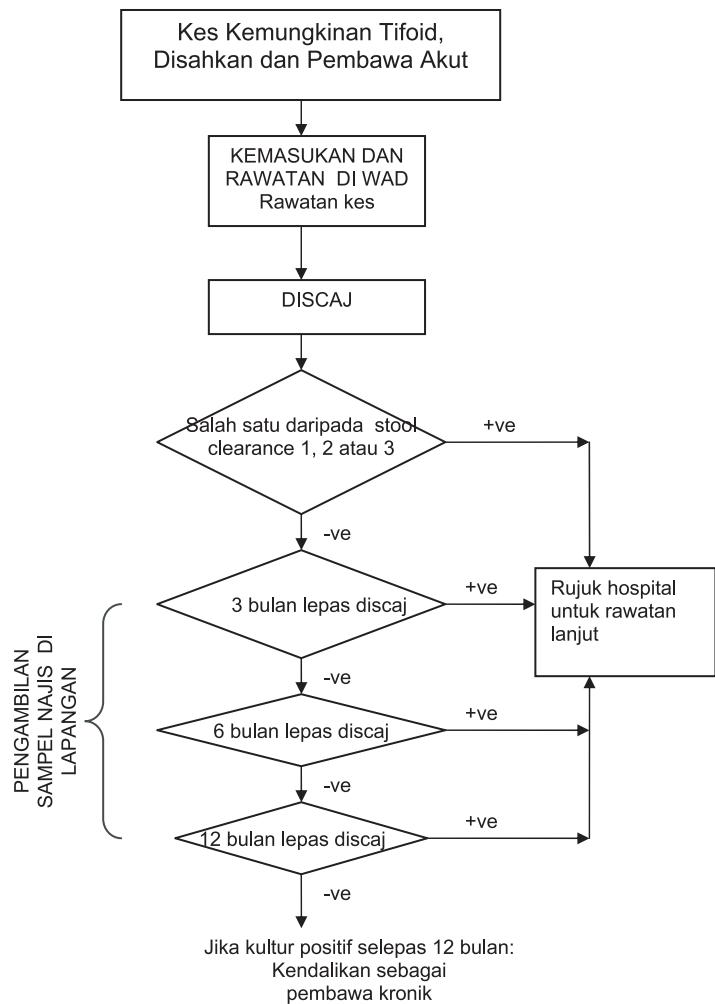
Selepas tamat rawatan antibiotik, spesimen najis diambil setiap bulan pada 3 bulan pertama, dan diikuti pada bulan ke 6 dan 12. Jika keputusan positif, mereka hendaklah dirujuk ke hospital.

Semasa dalam pemantuan, mereka tidak dibenarkan menyedia dan mengendalikan makanan.

Mereka hanya dibenarkan mengendalikan makanan selepas keputusan najis mereka adalah negatif sebanyak 3 kali dengan tempoh diantara spesimen najis diambil sekurang-kurangnya 1 bulan⁶.

Lampiran 1

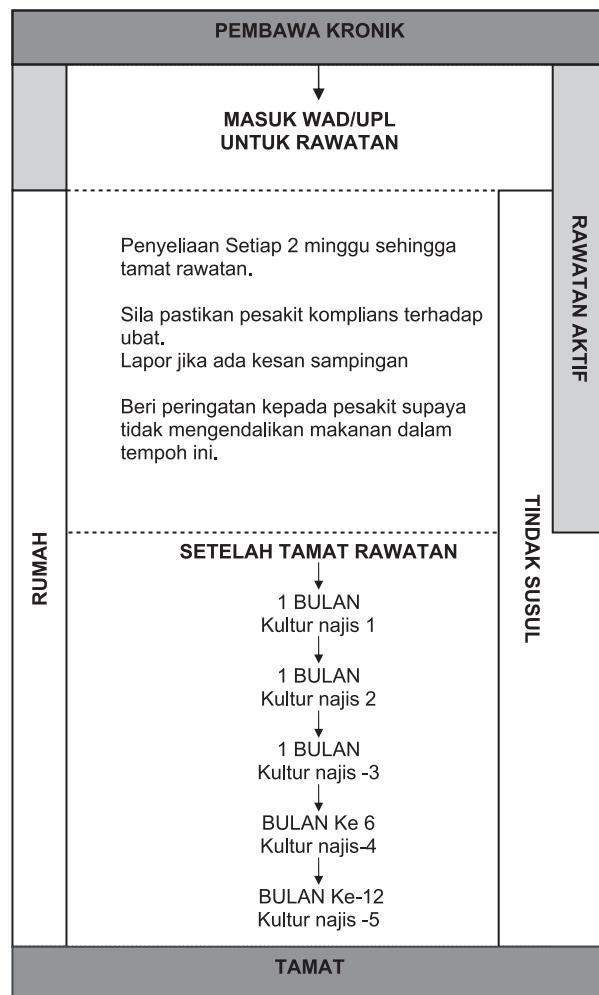
CARTA ALIR PENGENDALIAN DAN TINDAK SUSUL KES TIFOID



Nota: Untuk Stool Clearance 1, 2 dan 3. Sampel pertama perlu diambil sekurang-kurangnya 48 jam selepas tamat rawatan dan 2 spesimen berikutnya diambil dalam jarak masa 24 jam.

Lampiran 2

CARTA ALIR PENGENDALIAN PEMBAWA KRONIK TIFOID



Nota: pesakit perlu dirujuk semula ke hospital jika salah satu kultur najis positif. Bagi pengendalian makanan, benarkan untuk mengendalikan makanan hanya setelah 3 kultur najis yang pertama negatif

Lampiran 3

PENSAMPELAN UNTUK MAKMAL PERUBATAN PATOLOGI HOSPITAL

Pensampelan yang perlu diambil:

- A. Najis – Kultur
 - B. Darah – Kultur
-

A. Pensampelan dari najis

1. Jenis sampel yang diambil daripada pesakit atau kontek ialah 1 gram najis dalam Medium Selenite F (transport media untuk bakteria *Salmonella*) dan dihantar ke makmal dalam suhu bilik (Room Temperature).
2. Sampel perlu dihantar segera selepas pungutan sampel najis dalam Medium Selenite F. Selang masa daripada pengambilan sampel hingga sample sampai ke makmal adalah tidak melebihi 48 jam.
3. Peranan swab rektal sebagai sampel alternatif hanya dibenarkan dalam kes-kes bayi (infants).
4. Sampel yang tidak dimasukkan ke dalam media (fresh stool) dihantar segera ke makmal dalam masa dua jam. Sekiranya melebihi 2 jam mestilah disimpan dalam suhu 0 - 4°C.
5. Pensampelan perlu diambil sebelum rawatan antibiotik dimulakan.
6. Spesimen najis yang diterima oleh makmal di dalam Medium Transport di inkubat pada suhu 37°C selama 24 jam.
7. Spesimen tersebut akan dikultur dalam Medium Hekton Enteric Agar (Selective Medium untuk *Salmonella*) dan diinkubasikan selama 24 jam pada suhu 37°C.
8. Koloni tipikal yang berwarna hijau atau hitam akan diisolasi dan diinokulat ke dalam ujian biokimia iaitu MIL (Lysine, Indole dan Motility).
9. Apabila ujian preliminary menunjukkan Lysine +ve Indole -ve dan motility +ve maka ujian pengesahan iaitu serotyping dan ujian biokimia yang lengkap dibuat.
10. Ujian serotyping meliputi Antisera Polyvalent Somatic iaitu PSO dan Polyvalent Flagella PSH. Keputusan Serotyping PSO +ve dan PSH +ve akan mengesahkan bakteria tersebut ialah species *Salmonella*.

11. Seterusnya Serotyping menggunakan anti-sera Vi, 09 dan dH akan diuji.
12. Keputusan Vi + ve, 09 + ve dan dH + ve akan mengesahkan bakteria yang dipencarkan ialah *Salmonella typhi*.
13. Ujian sensitivity antibiotik (Kaedah NCCLS) juga dilakukan ke atas *S. typhi*.
14. Kedua-dua ujian Serotyping dan Biokimia dijadikan asas pengesahan isolat *Salmonella typhi* dalam spesimen najis pesakit atau kontek.
15. Phage-type dibuat ke atas semua *Salmonella Typhi*. Perkhidmatan untuk menjalankan ujian boleh diperolehi di IMR sekiranya diminta.
16. Makmal akan menelefon wad yang memohon ujian tersebut jika ujian kultur itu positif.

B. Pensampelan Darah Pesakit (Kultur Darah)

1. Sampel darah diambil dari pesakit dengan menggunakan kaedah Aseptik teknik.
2. Botol Commercial Kultur Darah digunakan.
3. Isipadu darah untuk kes Paediatric ialah minima 0.5 ml hingga 3.0 ml manakala untuk pesakit dewasa isipadu minima ialah 5.0 ml hingga 10.0 ml.
4. Botol kultur darah akan dihantar ke makmal dalam suhu bilik (Room Temperature).
5. Kultur Darah tersebut akan diinkubat di dalam alat Bact Alert untuk (Botol Paediatric) dan alat Bactec untuk botol dewasa
6. Kedua-dua sistem ini akan mengesan pertumbuhan mikro organisma secara berterusan (Continuous Monitoring).
7. Sekiranya terdapat Mikro organisma maka kedua-dua alat akan Flag + ve dan Juruteknologi Makmal Perubatan bertugas akan mengeluarkan botol Kultur Darah yang telah Flag + ve.
8. Seterusnya subkultur dan gram stain dibuat oleh Juruteknologi Makmal Perubatan. Subkultur dibuat di atas media:
 - Horse Blood Agar
 - MacConkey Agar
 - Chocolate Agar

Kesemua media akan diinkubat pada suhu 37⁰C selama 24 jam. Keputusan Gram Stain akan dimaklumkan ke wad yang berkenaan melalui telefon.

9. Koloni pada media Mac Conkey Agar yang menunjukkan ciri Non Lactose Fermenter akan dibuat ujian Serotyping, ujian pelengkap Biokimia dan ujian kepekaan Antibiotik sama seperti dalam kes najis.
10. Keputusan ujian sekiranya bacteria *Salmonella Typhi* dipencil akan dimaklumkan ke wad berkenaan melalui telefon oleh makmal.

*nota : Kriteria diagnosis makmal ialah keputusan positif Kultur Darah atau Kultur Najis untuk *Salmonella Typhi* (Gold Standard)*

RUJUKAN

1. Cammie F. Lesser & Samuel I. Miller. 2000. Salmonellosis dlm. Harrison's Principle of Internal Medicine.15th Edition. Vol 1. page 970 – 973 MacGraw-Hill.
2. Zulfiqar A Bhutta. 2006. Current Concepts in the Diagnosis and Treatment of Typhoid Fever. British Medical Journal. 333 (7558): 78 – 82.
3. David L Heyman (editor). 2004. Control of Communicable disease manual. 18th edition. APHA: Washington.
4. John A. Crump, Stephen P. Luby & Eric D. Mintz. 2004. The Global Burden of Typhoid Fever. Bulletin of WHO. 82 (5): 34 - 353
5. Ministry of Health Malaysia. 2006. Case Definition for Infectious Diseases in Malaysia. 2nd Edition. Ministry of Health Malaysia: Putrajaya
6. Thong P. Le & Stephen L. Hoffman. Chapter 5: Typhoid Fever. Dlm Essential of Tropical Infectious Diseases.
7. WHO. 2003. Background document: The diagnosis, treatment and prevention of typhoid fever. WHO:Geneva
8. WHO.2003. State of the art of new vaccines: research & development. http://www.who.int/vaccine_research/documents/new_vaccines/en/index1.html
9. V K E Lim. 2002. Foodborne Disease In Malaysia. Malaysian Medical Journal. 57: 1 -2.

SENARAI PENYUMBANG

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Dr Abdul Rasid Kasri | 18. Dr Anita Surani Abdul Shukor |
| 2. Dr Nirmal Singh | 19. Dr Jenarun Jelip |
| 3. Dr Wan Mansor Hamzah | 20. Dr Azlee Ayub |
| 4. Dr. Mohd Hanif Zailani | 21. Dr Zulfazety Dolbakri |
| 5. Dr. Nirmala Amplavanar | 22. Dr Alfred Aldrin |
| 6. Dr. Rusdi Abd Rahman | 23. Ir Kamarulzaman Ab Ghani |
| 7. Dr. Hayati Abdullah | 24. En. Mohd Ishak Jaidin |
| 8. Dr. Mariam Mohamad | 25. En. Che Husin Busu |
| 9. Dr. Meftahuddin Tarip | 26. En Zulkifli Abdullah |
| 10. Dr Uma Salamah Abd Kadir | 27. En. Ahmad Latib Manap |
| 11. Dr Mohd Zamri Mat Ali | 28. En Ruba Sundram Muthusami |
| 12. Dr Fadzilah Kamaludin | 29. Hj Zolkepli Abdul Muthalib |
| 13. Dr Ahmad Zaidi Zainal Abidin | 30. En. Mohd Radi Yahya |
| 14. Dr Hani Mat Hussin | 31. En Hadi Hijau |
| 15. Dr Hashimah Hasan | 32. En Mohd Zulkhairi Zahari |
| 16. Dr Shaharom Nor Azian Che Mat Din | 33. Dr Maheran Mustafa |
| 17. Dr Adibah Hani Harun | 34. Dr Nik Khairudin Yusof |