



GARIS PANDUAN PENGURUSAN WABAK
KERACUNAN METANOL

EDISI KE-2



Unit Alkohol dan Substans • Sektor MeSVIPP
Bahagian Kawalan Penyakit • Kementerian Kesihatan Malaysia



GARIS PANDUAN PENGURUSAN WABAK KERACUNAN METANOL

EDISI KE-2

JUN 2020

© Kementerian Kesihatan Malaysia 2020

Hak cipta terpelihara. Tiada bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan untuk pengeluaran atau ditukar dalam apa jua bentuk atau alat mekanikal atau elektronik kecuali setelah mendapat kebenaran daripada penerbit.

Edisi Kedua 2020

Diterbit, dicetak dan diedarkan oleh:
Cawangan Penyakit Tidak Berjangkit (NCD)
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia
Aras 2, Blok E3, Kompleks E
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan
62590 Putrajaya
Tel:-603-8892 4410 Faks:603889204526
Laman web: <http://www.moh.gov.my>

ISBN : 978-967-2469 -13-1

ISBN 978-967-2469-13-1



9 789672 469131

SENARAI KANDUNGAN

1.0	PENGENALAN	1
2.0	KERACUNAN METANOL	1
3.0	DEFINISI	3
3.1	Klasifikasi Kes	
3.1.1	Kes yang disyaki (suspected case)	3
3.1.2	Kes yang berkemungkinan (probable case)	3
3.1.3	Kes yang disahkan (confirmed case)	3
3.2	Klasifikasi kes	
3.2.1	Kes sporadik keracunan metanol	4
3.2.2	Kes kluster keracunan metanol	4
4.0	PENGURUSAN KLINIKAL	4
4.1	Pengendalian kes	4
4.2	Pengendalian kes kematian	4
4.3	Notifikasi kes	4
5.0	PENGURUSAN SPESIMEN / SAMPEL	
5.1	Spesimen klinikal	4
5.1.1	Proses pengambilan, penyimpanan dan penghantaran spesimen	5
5.2	Sampel minuman beralkohol	6
6.0	PENGURUSAN KESIHATAN AWAM	6
6.1	Survelan	6
6.2	Notifikasi / Pelaporan kes	7
6.3	Siasatan	7
6.3.1	Pasukan penyiasat	7
6.3.2	Kaedah siasatan	8
6.4	Tindakan penguatkuasaan	8
6.5	Kawalan dan pencegahan	9
6.5.1	Enhanced surveillance	9
6.5.2	Pendidikan kesihatan	10
6.5.3	Siasatan produk disyaki	10
6.5.4	Penguatkuasaan bersepadu	11
7.0	LAPORAN	12
7.1	Laporan awal	12
7.2	Laporan harian	12
7.3	Laporan akhir	12
8.0	RUJUKAN	13
Lampiran 1:	Rawatan kes	14
Lampiran 1A:	<i>Worksheet for Preparation Oral Ethanol 20% v/v Solution (undenatured)</i>	18
Lampiran 1B:	<i>Worksheet for Preparation Intravenous Ethanol 10% v/v Solution (undenatured)</i>	19
Lampiran 2:	Carta alir pengurusan kes dibawa mati (BID) disyaki keracunan metanol	20
Lampiran 3:	Carta alir pengurusan kes mati dalam wad (DID) disyaki keracunan metanol	21
Lampiran 4:	Contoh borang notifikasi (notifikasi/keram-2013)	22
Lampiran 5:	Carta alir pengambilan, penyimpanan dan penghantaran sampel klinikal	23
Lampiran 6:	Carta alir pengambilan, penyimpanan dan penghantaran sampel kes kematian	24

Lampiran 7:	Borang permohonan ujian makmal (spesimen klinikal), MKAK-BPU-U01/Rev2018	25
Lampiran 7A:	Panduan teknikal pengambilan sampel klinikal Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh	26
Lampiran 8:	Borang kimia 15 Pindaan 2004	27
Lampiran 9:	Carta alir pengendalian sampel minuman beralkohol	30
Lampiran 10:	Borang A: Peraturan 7 (1) Akta Makanan 1983	31
Lampiran 11:	Label bagi sampel makanan	32
Lampiran 12:	Carta alir pelaporan kes keracunan metanol	33
Lampiran 13:	Format siasatan kes keracunan metanol	34
Lampiran 14:	SOP PKKM-PD-05-15 (Prosedur melak makanan yang melanggar akta makanan 1983 dan Peraturan-peraturan di bawahnya)	38
Lampiran 15:	SOP PKKM-PD-08-18 (Prosedur Sita Makanan)	39
Lampiran 16:	Carta alir proses pengeluaran notis kompaun di bawah Peraturan-peraturan Makanan 2009	40
Lampiran 17:	Carta alir proses kerja pelupusan makanan dengan persetujuan pemilik	41
Lampiran 17:	Carta alir proses kerja pelupusan makanan dengan perintah mahkamah	42
Lampiran 18:	Carta air proses mengkompaun kesalahan	43
Lampiran 19:	Carta alir aktiviti kawalan episod/kluster	44
Lampiran 20:	Contoh bahan pendidikan (flyer)	45
Lampiran 21:	Format laporan awal keracunan metanol	58
Lampiran 22:	Format laporan harian keracunan metanol	60
Lampiran 23:	Format laporan akhir wabak/ epidemik	61
JAWATANKUASA KERJA (EDISI PERTAMA)		63
JAWATANKUASA KERJA PENAMBAHBAIKAN GARIS PANDUAN (EDISI KEDUA)		66

Kata-kata aluan

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera,

Bersyukur ke hadrat Allah s.w.t kerana dengan rahmat dan kasih sayangNya kita diberi kekuatan untuk terus berdiri teguh dan berusaha bagi merealisasikan visi Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) dalam penjagaan kesihatan dan kesejahteraan rakyat Malaysia.

Wabak keracunan metanol buat pertama kalinya dikesan pada tahun 2013, dan susulan daripada kejadian tersebut, Garis Panduan Pengurusan Wabak Keracunan Metanol telah dihasilkan pada tahun 2015. Pelbagai latihan dan kursus berkaitan pengurusan wabak keracunan metanol telah diadakan dalam membangunkan kompetensi anggota dan pegawai yang terlibat. Walau bagaimanapun selepas 5 tahun tiada sebarang kes direkodkan, kejadian keracunan metanol telah dikesan semula pada tahun 2018. Selama 2 tahun berturut-turut, keracunan metanol telah menunjukkan peningkatan berbanding tahun 2013. Justeru, KKM dengan kerjasama pelbagai agensi yang berkaitan telah mengambil inisiatif menambahbaik Garis Panduan Pengurusan Wabak Keracunan Metanol ini bagi menyelaraskan pengendaliannya disemua peringkat yang terlibat.

Saya ingin mengucapkan ribuan terima kasih dan sekalung tahniah kepada semua pihak yang terlibat di dalam usaha penambahbaikan Garis Panduan Pengurusan Wabak Keracunan Metanol Edisi Kedua ini. Adalah diharap agar garis panduan ini memberi manfaat sebagai rujukan yang komprehensif kepada anggota yang terlibat.



Dr. Norhayati Binti Rusli
Pengarah Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia

1.0 PENGENALAN

Metanol (CH₃OH) juga dikenali sebagai metil alkohol atau *wood alcohol* merupakan salah satu bahan kimia dalam kumpulan alkohol. Ianya banyak digunakan di dalam industri, contohnya industri pembuatan cat, sintesis plastik, industri tekstil juga sebagai bahan bakar.

Keracunan metanol berlaku apabila minuman beralkohol yang diminum mengandungi metanol dalam dos yang toksik. Metanol boleh hadir dalam kuantiti yang toksik akibat proses distilasi minuman beralkohol yang tidak sempurna atau metanol dicampur ke dalam minuman beralkohol sebelum diminum. Keracunan metanol juga biasanya dikaitkan dengan minuman beralkohol yang dikilang secara tidak sah kerana kebiasaannya metanol dicampur ke dalam minuman tersebut sebagai pengganti etanol. Ini adalah kerana harga metanol yang secara relatif lebih murah berbanding etanol.

Di Malaysia, median bagi 5 tahun kebelakangan menunjukkan kes keracunan metanol yang didiagnosa dihospital-hospital di bawah Kementerian Kesihatan Malaysia adalah sebanyak 10 kes. Jumlah kejadian keracunan metanol dalam setahun adalah kurang dari 13 kes. (Sumber: Pusat Informatik Kesihatan KKM, tahun 2014 - 2018). Pada tahun 2013 telah berlaku kejadian luarbiasa keracunan metanol di negeri Selangor dan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur/ Putrajaya. Bermula Februari hingga Mei 2013, telah dilaporkan 44 kes keracunan metanol dengan 29 kematian. Terkini, pada tahun 2018 terdapat 97 kes keracunan metanol telah dilaporkan dengan bilangan kematian sebanyak 49 kes dan melibatkan 4 buah negeri (Selangor, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur/ Putrajaya, Negeri Sembilan dan Perak). Aktiviti surveilan ini diteruskan pada tahun 2019 dan sehingga 23 September 2019, terdapat 125 kes keracunan metanol telah dilaporkan dengan 72 kes kematian yang melibatkan 8 buah negeri. Kejadian keracunan metanol pada tahun 2019 melibatkan pelbagai jenis minuman beralkohol kebanyakannya dari jenis bir dan whisky yang dipercayai dipalsukan.

Tujuan garis panduan ini adalah untuk penambahbaikan kepada garis panduan yang sedia ada dan memberi panduan kepada anggota kesihatan di lapangan dengan kerjasama agensi yang berkaitan dalam pengurusan kejadian keracunan metanol. Bagi pengurusan kesihatan awam, Garis Panduan Pengurusan Keracunan Metanol perlu dibaca bersama-sama dengan Garis Panduan Umum Pengurusan Wabak Penyakit-penyakit Bawaan Makanan dan Air di Malaysia, Edisi ke 2, 2006.

2.0 KERACUNAN METANOL

Pada suhu bilik, metanol berbentuk cecair jernih yang mudah meruap dan terbakar. Apabila diminum, metanol mudah diserap ke dalam aliran darah dan disebarkan ke seluruh badan. Sebahagian kecil akan dikumuhkan tanpa dimetabolismakan melalui urin dan pernafasan. Manakala sebahagian besar akan dioksidasikan kepada *formaldehyde* dan seterusnya kepada asid formik. Asid formik merupakan hasil *metabolism* metanol yang sangat toksik kepada sistem saraf pusat yang boleh menyebabkan kebutaan, koma dan kematian.

Metanol boleh wujud secara semulajadi dalam minuman beralkohol dalam kuantiti yang rendah, iaitu pada paras 6-27mg/L dalam bir, 96-321mg/L dalam wain dan 10-220mg/L dalam *distilled spirits* (WHO, 1997). Pada kes keracunan, metanol yang diuji dari spesimen mengandungi metanol dalam jumlah yang lebih tinggi dari jumlah yang wujud secara semulajadi.

Pada dos yang sedikit, contohnya jika seseorang itu mengambil 10mL metanol tulen, metanol akan dipecahkan kepada asid formik yang boleh merosakkan saraf optik seterusnya menyebabkan kebutaan yang kekal manakala pada dos yang lebih tinggi, contohnya 30mL, ianya berpotensi untuk menyebabkan kematian. Adalah dilaporkan maksimum dos yang tidak mendatangkan komplikasi kesihatan (*reference dose*) ialah 0.5 mg/kg/hari.

Metanol yang diserap ke dalam aliran darah akan dimetabolismakan oleh enzim *alcohol dehydrogenase* (ADH) kepada *formaldehyde* yang seterusnya ditukarkan kepada asid formik oleh enzim *10-formyl tetrahydrofolate synthetase* menyebabkan metabolic asidotik berlaku. Selain itu, ianya juga boleh menyebabkan kebutaan, kejutan (shock) sehingga menyebabkan maut. Kesan toksik klinikal boleh dilihat dalam tempoh 6 hingga 24 jam selepas mengambil metanol dalam dos yang toksik. Jika pesakit telah mengambil etanol dan metanol pada masa yang sama, kesan toksik metanol boleh tertangguh sehingga 72 jam dan boleh juga sehingga ke 96 jam.

Pada peringkat awal keracunan, pesakit mengalami gangguan saluran pencernaan seperti sakit perut, loya, mual dan muntah. Seterusnya akan berlaku penindasan fungsi saraf pusat dengan gejala yang hampir menyerupai kemabukan iaitu sakit kepala, sakit otot badan, lesu, kekejangan otot dan sawan. Selain saraf pusat, satu ciri khusus keracunan metanol adalah kerosakan kepada saraf optik dengan tanda klinikal seperti dilatasi anak mata (*pupil*), kabur penglihatan juga kebutaan yang kekal. Sekiranya tidak mendapatkan rawatan, gejala akan bertambah teruk seperti pengsan, koma juga boleh terjadinya kematian mengejut. Pesakit yang mengalami keracunan metanol berisiko tinggi kepada kematian kerana kadar fataliti yang tinggi terutamanya bagi kes yang lambat mendapatkan rawatan. Manakala mereka yang terselamat pula, kebiasaannya akan mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan kekal.

Keracunan metanol boleh disahkan dengan ujian makmal di mana dapat dikesan kehadiran metanol di dalam darah atau urin pesakit. Selain itu, keracunan metanol disyaki (*suspected methanol poisoning*) apabila berlaku metabolik asidosis dengan jurang anion yang besar (*high anion-gap metabolic acidosis*) tanpa punca yang sah dan disokong dengan sejarah pengambilan alkohol. Rawatan keracunan metanol dimulakan sebaik sahaja kes disyaki keracunan metanol dikenalpasti. **Spesimen klinikal untuk ujian metanol perlu diambil terlebih dahulu sebelum rawatan etanol atau dialisis diberikan.**

3.0 DEFINISI

3.1 Klasifikasi kes

3.1.1 Kes yang disyaki (*suspected case*):

Kes disyaki keracunan metanol apabila;

- (A) Mempunyai gejala klinikal;
- (i) Gejala sistem *gastrointestinal* (loya, muntah, sakit perut) **ATAU**
 - (ii) Sistem saraf pusat (sakit kepala, keliru, sawan, pengsan, koma) **ATAU**
 - (iii) Kabur penglihatan secara tiba-tiba (*acute blurring of vision*) **ATAU**
 - (iv) Sebarang kombinasi gejala di atas
- DAN**
- B) Disyaki mempunyai sejarah meminum minuman beralkohol dalam tempoh 5 hari sebelum gejala klinikal
- DAN/ ATAU**
- (C) *high anion gap metabolic acidosis**

***high anion gap metabolic acidosis** apabila memenuhi mana-mana 2 kriteria di bawah;

- a) pH arteri <7.3 (arterial pH <7.3)
- b) serum bicarbonate < 20 mmol/L
- c) Osmolal gap > 10 mOsm/L

3.1.2 Kes yang berkemungkinan (*probable case*):

Kes yang berkemungkinan adalah kes yang:

- (1) Memenuhi kriteria kes yang disyaki (*suspected case*) **DAN** mempunyai hubungkait secara epidemiologi dengan kes yang telah disahkan oleh makmal.
- ATAU**
- (2) Memenuhi kriteria kes yang disyaki (*suspected case*) **DAN** *high anion gap metabolic acidosis*, mengalami kabur penglihatan secara tiba-tiba dalam tempoh 5 hari selepas minum minuman beralkohol.

3.1.3 Kes yang disahkan (*confirmed case*):

Kes yang ujian darah atau urin dikesan mengandungi metanol.

3.2 KLASIFIKASI KES

3.2.1 Kes Sporadik Keracunan Metanol

Apabila terdapat satu (1) notifikasi kes *probable* atau kes sah (*confirmed case*) keracunan metanol.

3.2.2 Kes Kluster Keracunan Metanol

Apabila terdapat dua (2) atau lebih kes *probable* atau kes sah (*confirmed case*) keracunan metanol.

4.0 PENGURUSAN KLINIKAL

4.1 Pengendalian kes

Pengendalian dan rawatan asas bagi kes yang disyaki/ kemungkinan/ sah keracunan metanol adalah seperti di Lampiran 1.

4.2 Pengendalian Kes Kematian

Kes kematian (*Died in Department* (DID) atau *Brought in Dead* (BID)) dan disyaki disebabkan oleh keracunan metanol, hendaklah dilaporkan kepada Polis Diraja Malaysia (PDRM). (Rujuk Lampiran 2 & Lampiran 3)

4.3 Notifikasi kes

Semua kes *probable* atau kes sah (*confirmed case*) keracunan metanol hendaklah dinotifikasi dalam masa 24 jam menggunakan borang notifikasi di Lampiran 4.

5.0 PENGURUSAN SPESIMEN/ SAMPEL

Semua kes disyaki keracunan metanol mesti diambil sampel darah dan urin untuk ujian metanol sebelum rawatan dimulakan. Permintaan ujian **spesifik metanol** perlu dicatatkan dalam borang makmal.

5.1 Spesimen Klinikal

Spesimen yang boleh dihantar untuk ujian metanol di Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh ialah darah & urin pesakit. (Rujuk Lampiran 5)

Bagi kes kematian, spesimen yang boleh dihantar adalah darah, urin, *vitreous humor*, *gastric content* dan cecair hempedu (*bile*). (Rujuk Lampiran 6)

5.1.1 Proses pengambilan, penyimpanan dan penghantaran spesimen

1. Sebelum rawatan spesifik diberikan, spesimen darah dan urin perlu diambil untuk ujian klinikal metanol pesakit.
2. Sila hubungi Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh sebelum menghantar spesimen di talian 03-61261200 ext: 1287.
3. Spesimen darah diambil sekurang-kurangnya sebanyak 3ml dan dimasukkan ke dalam bekas berisi *sodium fluoride* (*vacutainer* penutup kelabu).
4. Spesimen urin sebanyak 3ml diambil dan dimasukkan ke dalam bekas mengandungi *sodium fluoride* (*vacutainer* penutup kelabu) ATAU 25ml urin diambil dan dimasukkan ke dalam botol universal dengan 1% *sodium fluoride*.
5. Bagi kes kematian, spesimen vitreous humor dan bile, boleh dihantar dalam bekas mengandungi *sodium fluoride* (*vacutainer* penutup kelabu). *Spesimen gastric content* boleh dihantar menggunakan *universal bottle* tanpa *sodium fluoride*.
6. Isi Borang Permohonan Ujian Makmal (Spesimen Klinikal) MKAK-BPU-U01/Rev2018 (rujuk Lampiran 7) dengan lengkap selepas spesimen dilabelkan. Sertakan sekali nama dan nombor telefon pegawai yang memohon. Hantar spesimen dengan segera ke Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh. Jika spesimen tidak dapat diuruskan serta merta ianya mesti disimpan pada suhu 2-8 °C. **JANGAN EMPAR DAN JANGAN DIBEKUKAN SPESIMEN.**
7. Penghantaran spesimen di dalam ais (*cool box*) ke Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh pada hari bekerja semasa waktu pejabat sahaja kecuali semasa berlaku wabak keracunan metanol dengan mengikut *Standard Operating Procedures (SOP) for Transport of Biological Specimens in Malaysia 1st Ed. 2012*. Bagi spesimen dari Sabah dan Sarawak, spesimen perlu dihantar menggunakan kurier.
8. Makmal yang mengeluarkan keputusan perlu memaklumkan keputusan makmal kepada pegawai yang memohon.

Bagi kes kematian, spesimen juga mesti dihantar ke Jabatan Kimia Malaysia (rujuk carta alir di Lampiran 6) dan menggunakan borang Kimia 15 Pindaan 2004 (rujuk Lampiran 8).

Nota:

Carta alir pengendalian sampel klinikal (rujuk Lampiran 5), Pengendalian Sampel Klinikal Kes Kematian (rujuk Lampiran 6)

Borang Permohonan Ujian Makmal (Spesimen Klinikal) MKAK-BPU-01/Rev2018 (rujuk Lampiran 7), Panduan Ueknikal Ujian Klinikal Bagi metanol di MKAK (rujuk Lampiran 7A), Borang Kimia 15-Pin 1/2004 (rujuk Lampiran 8)

5.2 Sampel Minuman Beralkohol

Produk minuman beralkohol yang disyaki, perlu dibuat pensampelan untuk analisa metanol bagi mengesan kandungan metanol dalam minuman beralkohol tersebut. Permintaan ujian spesifik metanol perlu dicatatkan dalam Borang Permintaan Analisis (Rujuk Lampiran 10: Borang A, Peraturan 7(1) Akta Makanan 1983 & Peraturan Makanan 1985) dan dihantar ke Unit Standard dan Pelabelan Pemakanan, Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sg. Buloh.

Perkara-perkara berikut perlu dipatuhi dalam mengendalikan sampel minuman beralkohol:

1. Kuantiti sampel minuman beralkohol sebanyak 250ml atau pembungkusan asal.
2. Jenis pembungkus sampel hendaklah diisi dalam botol kaca atau botol plastik atau pembungkusan asal dan mestilah ditutup rapi.
3. Suhu sampel hendaklah dalam keadaan sejuk atau suhu bilik (suhu sampel tidak boleh lebih daripada suhu bilik). Sampel tidak boleh dalam keadaan BEKU.
4. Semua sampel yang dihantar hendaklah dilabel dan dilak.
5. Semua maklumat sampel hendaklah diisi dalam borang permintaan analisis (Borang A, Peraturan 7(1) Akta Makanan 1983 & Peraturan Makanan 1985).

Baki/ bekas yang disyaki mengandungi metanol yang diambil dari pesakit atau dari lapangan perlu dilabelkan dan dihantar ke makmal serta dicatatkan dalam Borang Permintaan Analisis Sampel Makanan (Borang A, Peraturan 7 (1) Akta Makanan 1983 & Peraturan Makanan 1985).

Penghantaran sampel minuman beralkohol adalah mengikut Prosedur Operasi Piawai Persampelan Makanan (SOP-PKKM-PD-03-17). Pengendalian semua sampel di atas diuruskan oleh Pejabat Kesihatan Daerah yang terlibat.

Nota:

Carta Alir Pengendalian Sampel Minuman Beralkohol (rujuk Lampiran 9)

Borang A: Permintaan Analisis Sampel Makanan (rujuk Lampiran 10) & Label Bagi Sampel Makanan (rujuk Lampiran 11)

6.0 PENGURUSAN KESIHATAN AWAM

6.1 Survelan

Kejadian keracunan metanol diketahui melalui daripada sumber-sumber seperti berikut:

- i. Notifikasi kes daripada fasiliti kesihatan
- ii. *Rumours* (Seperti aduan, media sosial, media massa dan lain-lain)

Setiap maklumat awal mengenai kejadian keracunan metanol perlu disahkan oleh *Rapid Assessment Team* (RAT) di Pejabat Kesihatan Daerah (PKD).

6.2 Notifikasi / pelaporan kes

Kejadian kes sah (*confirmed case*) atau kejadian kes kemungkinan (*probable case*) yang dikesan di fasiliti kesihatan perlu dilaporkan ke Pejabat Kesihatan Daerah yang terdekat menggunakan borang notifikasi/keram-metanol 2013 seperti di Lampiran 4. Notifikasi perlu dilakukan dalam masa 24 jam setelah disyaki berlaku keracunan metanol. Pihak Pejabat Kesihatan Daerah perlu mengambil tindakan segera sebaik sahaja menerima notifikasi tersebut dan seterusnya memaklumkan kepada Pegawai Kesihatan Daerah (rujuk Lampiran 12: Carta Alir Pelaporan Kes Keracunan Metanol).

Pegawai Kesihatan Daerah akan mengaktifkan bilik gerakan di PKD dan *Rapid Respond Team* (RRT) yang terdiri daripada:

- a. Pasukan Penyiasat (*investigation team*)
- b. Pasukan Penguatkuasaan
- c. Pasukan Pendidikan Kesihatan
- d. Pasukan Keselamatan dan Kualiti Makanan

Bilik gerakan akan diketuai oleh Pegawai Kesihatan Daerah dan dikoordinasikan oleh Unit Penyakit Tidak Berjangkit (NCD) Daerah.

6.3 Siasatan

6.3.1 Pasukan Penyiasat

Pasukan penyiasat terdiri daripada dua (2) pasukan:

- a. Pasukan penyiasat di hospital

Pasukan penyiasat di hospital yang terdiri daripada Pegawai Perubatan/ Penolong Pegawai Perubatan (PPP)/ Jururawat Terlatih (JT) dan/atau Penolong Pegawai Persekitaran (PPKP). Unit Kesihatan Awam (UKA) di hospital perlu menjalankan siasatan dan tindak susul kes di hospital.

- b. Pasukan penyiasat di lapangan

Pasukan penyiasat di lapangan terdiri daripada Pegawai Perubatan / Pegawai Kesihatan Persekitaran (PKP)/ Penolong Pegawai Perubatan (PPP)/ Jururawat Terlatih (JT) dan atau Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran (PPKP) untuk mendapatkan maklumat lebih terperinci dan menjalankan aktiviti *Active Case Detection* (ACD)

Siasatan hendaklah dijalankan menggunakan borang siasatan seperti di Lampiran 13. Sekiranya kes melibatkan warga asing, perlu dikenalpasti tempat atau kawasan penempatan atau tempat bekerja serta status kes sama ada pemegang kad UNHCR (*United Nation High Commisioner for Refugees*) untuk tindakan kawalan dan pencegahan.

6.3.2 Kaedah siasatan

Sebarang kes keracunan metanol, pihak hospital perlu melakukan laporan polis. Siasatan hendaklah dilakukan secara *Face to face interview* kepada kes, kontak, pengiring, majikan dan rakan mengikut borang siasatan seperti di Lampiran 13. Seboleh mungkin kenali punca keracunan metanol yang berlaku sama ada akibat meminum minuman beralkohol yang dicemari metanol atau kes sendiri yang menambah metanol ke dalam minuman mereka.

Sekiranya punca keracunan adalah minuman beralkohol yang dicemari metanol, maka tindakan segera perlu dilakukan untuk mengenalpasti jenama minuman, tempat penjualan dan tempat pengilangan supaya kebolehdapatannya kepada masyarakat dapat dihalang. Jika keracunan berpunca daripada tabiat mencampurkan metanol ke dalam minuman, pendidikan kesihatan perlu diberikan segera kepada rakan-rakan pesakit.

Maklumat berkaitan pesakit juga boleh diperolehi melalui semakan rekod rawatan pesakit dihospital atau klinik di mana pesakit pernah mendapatkan rawatan awal. Siasatan di lapangan juga perlu dilakukan termasuklah di rumah kes, tempat kerja, tempat bersosial dan lain-lain yang berkaitan.

Semua kes keracunan metanol perlu dibuat laporan polis kerana dikhuatiri ada elemen jenayah seperti edaran/penjualan minuman beralkohol secara haram.

Siasatan dan risikan hendaklah dilakukan oleh Pasukan Penguatkuasaan untuk mengesan dan mencari punca/penghasilan produk, premis-premis yang disyaki menjual, mengedar dan mengilang minuman yang mengandungi metanol. Pengesanan tempat pengeluaran produk penting untuk menghentikan penghasilannya dan seterusnya mengawal kebolehdapatannya (*availability*) di pasaran.

Sekiranya disyaki terdapat sesuatu aktiviti yang mencurigakan atau tidak sah dari segi perundangan sedia ada, laporan polis perlu dibuat oleh Pegawai Kesihatan Daerah di balai polis berhampiran agar siasatan boleh dilakukan oleh pihak Polis Diraja Malaysia menggunakan peruntukan di bawah Kanun Keseksaan

6.4 Tindakan Penguatkuasaan

Di peringkat Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM), proses ini melibatkan Unit Kesihatan Awam (NCD), Bahagian Keselamatan dan Kualiti Makanan (BKMM), Unit Inspektorat dan Perundangan Negeri (UPIN), Unit Keselamatan dan Kualiti Makanan Daerah serta Unit Inspektorat dan Perundangan Daerah.

i. Lak

Barang-barang makanan disyaki melanggar peruntukan undang-undang di bawah Akta Makanan 1983 akan ditahan sementara menunggu keputusan makmal sebelum tindakan lanjut diambil. Rujuk *Standard Operating Procedures UIP-AM-03-07* seperti di Lampiran 14.

ii. **Penyitaan**

Barang-barang makanan yang melanggar peruntukan undang-undang di bawah Akta Makanan 1983 akan disita (rujuk Lampiran 15).

iii. **Notis**

Notis di bawah Seksyen 32B Akta Makanan 1983 akan dikeluarkan bagi “produk minuman beralkohol yang melanggar peruntukan berkaitan di bawah Akta Makanan 1983 dan Peraturan-peraturan Makanan 1985 akan dikeluarkan notis”. (rujuk Lampiran 16).

- a. Pelupusan (rujuk Lampiran 17).
- b. Barang-barang makanan yang disahkan melanggar peruntukan Akta Makanan 1983 akan dimusnahkan jika terdapat arahan daripada mahkamah atau tiada tindakan perundangan. Rujuk *Standard Operating Procedures UIP-AM-04-07* seperti di Lampiran 17.

v. **Arahan memanggil balik (*recall product*)**

Arahan dibawah Seksyen 13C (1) Akta Makanan 1983 akan dikeluarkan melalui notis bertulis bagi barang-barang makanan yang didapati melanggar atau disyaki melanggar peruntukan Akta Makanan 1983 supaya memanggil balik, memindahkan atau menarik balik daripada penjualan makanan itu dari premis makanan dalam masa yang dinyatakan dalam notis tersebut (rujuk Lampiran 18). Laporan polis dilakukan sebelum dan selepas operasi bagi tujuan pemantauan dan mengukuhkan bukti.

6.5 Kawalan dan Pencegahan (rujuk Lampiran 19).

Langkah-langkah kawalan dan pencegahan yang utama adalah;

- *Enhanced Surveillance*
- Pendidikan kesihatan
- Siasatan produk disyaki
- Penguatkuasaan bersepadu
- Aktiviti keselamatan dan kualiti makanan

6.5.1 *Enhanced Surveillance*

Alert kepada semua fasiliti kesihatan (kerajaan dan swasta) mengenai:

- i. Kejadian kes keracunan metanol
- ii. Gejala keracunan metanol dan pengesanan awal
- iii. Setiap kes yang disyaki keracunan metanol perlu dirujuk ke hospital untuk siasatan lanjut
- iv. Notifikasi kes perlu dibuat kepada PKD dalam masa 24 jam selepas didiagnosa

Sebaik menerima notifikasi, PKD perlu menjalankan:

- i. Siasatan kes dan pengesanan kontak
- ii. Laporan polis jika berlaku kes keracunan metanol berpunca daripada minuman beralkohol yang tidak sah (*illegal*)
- iii. Pemetaan lokasi berisiko

6.5.2 Pendidikan kesihatan

Aktiviti pendidikan kesihatan perlu diselenggarakan oleh Unit Promosi Kesihatan (UPK) daerah. Mesej perlu fokus kepada menghindari minuman beralkohol yang tidak selamat seperti:

- i. tidak mempunyai maklumat label yang lengkap (nama dan alamat pengeluar, nama pengimport dan pengedar, dan kandungan minuman)
- ii. tiada setem cukai
- iii. mencampurkan minuman beralkohol dengan metanol dan lain-lain bahan berbahaya
- iv. minum minuman beralkohol yang diproses secara haram

Saluran untuk penyebaran pendidikan kesihatan adalah melalui:

- i. individu yang dekat dengan pesakit (keluarga, dan rakan-rakan)
- ii. majikan di tempat kerja
- iii. aktiviti penguatkuasaan dan penyiasatan kes
- iv. pihak Kedutaan, UNHCR, *community leader*, NGO dan sebagainya

Menyediakan bahan pendidikan dalam pelbagai bahasa/ dialek mengenai bahaya minuman beralkohol yang mengandungi metanol. Contoh bahan pendidikan kesihatan seperti di Lampiran 20.

6.5.3 Siasatan produk disyaki

Aktiviti siasatan termasuk,

- a) Pengesanan produk di pasaran
- b) Penghantaran sampel yang disyaki ke makmal
- c) Pengesanan sumber/pembuatan produk
- d) Siasatan rantaian edaran produk kepada masyarakat

Sekiranya disyaki ada aktiviti pembuatan/penghasilan, edaran, penjualan yang tidak sah, anggota kesihatan perlu melaporkannya kepada kementerian/ agensi yang berkaitan (seperti PDRM, Jabatan Kastam Diraja Malaysia dan Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna (KPDNHEP) supaya kawalan secara perundangan dapat dilakukan.

Aktiviti siasatan dan risikan produk perlu dilakukan secara bersepadu bersama-sama kementerian/agensi tersebut supaya tindakan kawalan yang lebih efektif dapat dilakukan. Di samping itu aktiviti penguatkuasaan bersepadu juga dilakukan untuk tujuan menjaga keselamatan anggota yang terlibat terutamanya sekiranya terdapat unsur aktiviti yang dicurigai atau tidak sah yang berkaitan dengan kes keracunan metanol tersebut.

Nota:

Pihak PKD / JKN boleh memohon kepada *Investigation Officer* (IO) berkenaan sekiranya memerlukan penambahan ujian pengesanan metanol dari sampel minuman beralkohol yang dirampas.

6.5.4 Penguatkuasaan bersepadu

Bagi mengawal kejadian keracunan metanol, penguatkuasaan bersepadu yang melibatkan Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) dan pelbagai agensi lain seperti Jabatan Kastam Diraja Malaysia (JKDM), Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan agensi penguatkuasaan lain, perlu dilakukan dengan segera. Ini adalah kerana peraturan berkaitan penjualan minuman beralkohol ini tidak hanya terhad kepada Peraturan-peraturan Makanan 1985 sahaja.

Apabila kejadian keracunan metanol disahkan berlaku, pihak PKD/ JKN perlu mengadakan mesyuarat dengan kementerian/ agensi yang terlibat dan mesyuarat inter-agensi ini harus dilakukan secara berkala.

Mesyuarat inter-agensi diadakan untuk membincangkan isu-isu berdasarkan hasil maklumat risikan mengikut peranan dan kuasa perundangan agensi terlibat:

ISU	TINDAKAN
Premis tidak mempunyai lesen perniagaan	Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), Pejabat Tanah Dan Daerah
Premis tidak mempunyai lesen penjualan minuman beralkohol	Lembaga Perlesenan Daerah (Pejabat Tanah dan Daerah)
Premis tidak mempunyai lesen mengilang / membotol minuman beralkohol yang tertakluk di bawah Akta Eksais 1976	JKDM
Pematuhan kepada Akta Makanan 1983 & Peraturan-peraturan dibawahnya	BKKM
Setem cukai	JKDM
Pengedaran secara haram / sindiket	JKDM, PDRM
Pendatang Tanpa Izin /PATI	Jabatan Imigresen Malaysia

7.0 LAPORAN

7.1 Laporan Awal

Format Laporan Awal kes keracunan metanol adalah merujuk seperti di Lampiran 21.

7.2 Laporan harian

Laporan harian keracunan metanol adalah merujuk seperti di Lampiran 22.

7.3 Laporan akhir

Format laporan akhir wabak / epidemik keracunan metanol adalah merujuk seperti di Lampiran 23.

8.0 RUJUKAN:

1. WHO, 1997. Environmental Health Criteria 196: Methanol. World Health Organization, Geneva. www.who.int/ipcs/publications/ehc/ehc_numerical/en/ (February 2013)
2. Committee of Toxicology (COT) Statement 2011/12, March 2011. www.cot.food.gov.uk (June 2013)
3. HW Gil, JR Hong, HY Song and SY Hong, 2012. A case of methanol intoxication caused by methomyl pesticide ingestion. *Human and Experimental Toxicology*; 31(12)1299-1302. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23023026> (September 2014)
4. NIOSH Home. The emergency response safety and health database. www.cdc.gov (June 2013)
5. Kementerian Kesihatan Malaysia. Akta Makanan 1983 (Akta 281) & Peraturan-peraturan (Hingga Januari 2018)
6. Kementerian Kesihatan Malaysia (2006). Garis Panduan Pengurusan Wabak Keracunan Makanan (pindaan 2006), Putrajaya
7. Pusat Racun Negara. Malaysian Toxicology Services, Toxic Alcohol.
8. William R. Henderson, Jeffrey Brubacher, 2002. Methanol and ethylene glycol poisoning: a case study and review of current literature. *Toxicology*
9. Constance LeBlanc, Nancy Murphy, 2009. Toxic alcohol case in the emergency department. *Canadian Family Physician*;
10. Paine A, Davan AD, 2001 Nov; 20(11). Defining a tolerable concentration of methanol in alcoholic drinks. *Hum Exp Toxicol*.
11. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Case Definition; Toxic Alcohols. www.bt.cdc.gov/agent/toxicalcohols/casedef.asp (June 2013)
12. British Pharmaceutical Codex

RAWATAN KES METHANOL / ETHYLENE GLYCOL POISONING:

DIAGNOSIS:

- *History of methanol or ethylene glycol ingestion with a wide anion gap metabolic acidosis.*
- *Patients may also present with visual disturbances, neurologic deficit, abdominal pain and vomiting, difficulty breathing or hyperventilation*
- *A **wide anion gap** can be used to diagnose poisoning in lieu of osmol gap if serum ethanol levels cannot be measured.*
- *Anion gap measurement: $[(K+Na)-(HCO_3+Cl)]$, all units in mmol/l*
- *In early presentation a wide osmol gap will be detected but this gap normalizes later. Measured osmolality-calculated osmolality = Osmol gap*
- *Calculated osmolality: $2(Na + K) + Urea + Glucose + Ethanol$ (all units in mmol/l).*
- *Normal osmol gap ranges from -2 ± 6 mOsm/L. A gap of more than 10 is clinically significant but is not diagnostic of toxic alcohol ingestion. A markedly elevated osmol gap is strongly suggestive of toxic alcohol ingestion.*

BASELINE INVESTIGATIONS

- *ABG*
- *RP, RBS, blood ethanol level and serum osmolality level to calculate osmol gap.*
- *Coagulation profile, LFT, CE, ECG as indicated.*
- *CT Brain & CXR as indicated.*
- *Blood and urine metanol levels can be measured in selected laboratories, the following must be sent:(refer point 5.1.1 page 5 for more information)*
 - *Blood: 3ml in grey cover bottle.*
 - *Urine: 20ml in universal container with sodium fluoride or 3 ml in grey cover bottle.*
 - *Specimen of alleged toxin.*
 - **Sample should preferably be taken before commencing treatment.**
- *A serum formate level has been shown to accurately diagnose metanol poisoning but is currently unavailable in Malaysia.*

PRE-HOSPITAL CARE

- *Assess airway, breathing and circulation.*
- *Provide ventilation and insert LMA if necessary.*
- *Insert an IV line and administer fluid bolus if patient noted to be hypotensive.*
- *Check DXT and administer Dextrose if DXT less than 4 mmol.*
- *Verify history of toxic alcohol ingestion and bring the bottle to ED if possible.*
- *Triage to red or yellow zone after consultation with managing emergency physician*

IN-HOSPITAL MANAGEMENT

- Assess airway, breathing and circulation, stabilize as necessary. Fluid boluses followed by vasopressors should be given for hypotension.
- Nasogastric aspiration with a protected airway can be performed in patients who present within 1 hour of consumption.
- Activated charcoal is generally not recommended except in cases of significant, recent ingestion or in cases of co-ingestion of toxins that can be bound by activated charcoal.
- Sodium bicarbonate as infusion can be given to correct severe acidosis.
- The following vitamins should be administered:
 - a. IV Folinic acid/Leucovorin calcium- 1mg/kg up to 50mg every 4-6 hours (Methanol)
 - b. IV Thiamine 100mg OD (Ethylene glycol)
 - c. IV/PO Pyridoxine 50mg every 4-6 hours (Ethylene glycol)
- Fomepizole or ethanol should be administered as soon as possible to block conversion of toxic alcohols. Fomepizole is the preferred antidote as it is easily administered with fewer side effects and monitoring requirements as compared to ethanol. For ethanol to be an effective antidote serum levels must be carefully titrated and maintained.
- Dialysis should be commenced as indicated.
- Treatment should be continued until serum methanol level is less than 20mg/dL or patient shows clinical improvement with correction of metabolic acidosis, osmol gap, serum electrolytes and renal function.

Fomepizole:

- A loading dose of 15mg/kg IV followed by 10mg/kg IV every 12 hours for the subsequent 2nd to 5th doses. Each dose should be diluted in 100ml NS or 5% Dextrose and infused over 30 minutes.
- Subsequent doses if required: 15mg/kg IV every 12 hours.
- In patients undergoing dialysis same dosages are administered except that the drug is given 6 hours after the first dose and 4 hours thereafter.
- Vital sign monitoring is required during infusion as the drug may cause bradycardia and hypotension.
- Due to its high cost, administration of fomepizole should be decided after consensus during breakouts. Fomepizole may be administered for the first day of treatment followed by ethanol infusion subsequently.

Ethanol:

The chart below can be used as a guide for dosing:

LOADING DOSE	
Oral Ethanol 20%	Intravenous Ethanol 10%
0.8 gm/kg (5ml/kg) diluted in juice administered orally or via a nasogastric tube	0.8gm/kg (10ml/kg) administered over 20 to 60 minutes as tolerated
If the patient concurrently has ingested ethanol, then the ethanol loading dose must be modified so that the blood ethanol level does not exceed 100 to 150 mg/dL	

MAINTENANCE DOSE		
Patient	Oral Ethanol 20%	Intravenous Ethanol 10%
<i>Non -drinker</i>	80 to 130mg/kg/hr (0.5-0.8ml/kg/hr) PO or via nasogastric tube	80 to 130mg mg/kg/hr (1.0- 1.6ml/kg/hr)
<i>Chronic alcoholic</i>	150mg/kg/hr (0.9ml/kg/hr) PO or via nasogastric tube	150mg/kg/hr (1.9ml/kg/hr)
<i>During dialysis</i>	250 to 350mg/kg/hr (1.6-2.0ml/kg/hr) PO or via nasogastric tube	250 to 350mg/kg/hr (3.1- 4.4ml/kg/hr)

Ref: Micromedex Vol 155, 3/2013

PREPARATION GUIDE FOR ORAL ETHANOL 20% V/V SOLUTION AND INTRAVENOUS ETHANOL 10% V/V SOLUTION (UNDENATURED)

	Undenatured alcohol 96% (for internal use only)
Indication	<i>Methanol poisoning</i>
Reconstitution	<i>Not required</i>
Further dilution	<p><u>Oral ethanol 20% v/v solution</u> 125ml of alcohol 96% added with distilled water up to 600ml</p> <p><u>IV ethanol 10% v/v solution</u> 58ml of alcohol 96% added into 500ml of D5%</p>
Diluent	<i>Oral : distilled water, IV : D5%</i>
Storage & stability	<p><i>Store at room temperature, below 25°C</i></p> <p><i>After dilution:</i></p> <p><i>Oral : 3 months from the date of preparation or according to the expiry date of the raw material (whichever comes first)</i></p> <p><i>IV : 24 hours</i></p>

- *Treatment should be titrated to a blood ethanol level of 100mg/dL. If your hospital does not have blood ethanol measurement, titrate ethanol infusion to patient's clinical condition i.e. patient starts to show improvement without adverse effects.*
- *Patient must be monitored in ICU if IV ethanol infusion is given-potential adverse effects of hypotension, tachycardia, CNS/respiratory depression, hypoglycemia, electrolyte derangement, and gastritis.*
- *Ethanol infusion is preferably avoided in pediatric and pregnant patients.*

Dialysis:

- *Treatment with just ethanol/fomepizole infusion without hemodialysis has been successful in patients who are minimally toxic, without renal impairment and in ethylene glycol poisoning. Dialysis is indicated if any of the following is present:*
 - *Severe metabolic acidosis (pH<7.20) which is persistent despite supportive measures and antidote administration*
 - *Signs of end organ toxicity including coma, seizures and renal failure*
 - *Methanol level of more than 50mg/dL*

Treatment of Suspected Cases:

- *Patients with symptoms of nausea, vomiting, drowsiness, inebriation, visual abnormalities and abdominal pain must be admitted for further observation and monitoring.*
- *ABG, RP and RBS are used for screening. Any abnormal biochemistry may warrant admission for further observation and monitoring.*
- *Blood and urine for methanol must be sent for patients who are symptomatic and /or have abnormal biochemistry.*
- *Patients who are asymptomatic with normal biochemistry maybe discharged home with advice after notification.*

Lampiran 1A

WORKSHEET FOR PREPARATION ORAL ETHANOL 20% V/V SOLUTION (UNDENATURED)

	Date :	Batch No :				
<u>WORKSHEET</u>						
Name of preparation	Oral Ethanol					
Concentration required	20% v/v					
Volume	600ml					
Quantity						
Vehicle solution	Distilled water					
	Item	Mfg.	B/N	Exp.	Qty.	Sign
STOCK ISSUED	Ethanol 96% (Undenatured alcohol)					
	Distilled water					
PROCEDURES :						
Ethanol 96% : 125 ml Distilled water : up to 600ml						
STORAGE : 25 °C				EXPIRY : 3 months from date of preparation or according to expiry date of raw material (whichever comes first)		
LABEL	Name of drug / Conc. / Vol. / Vehicle Sol. / Date of Prep. / Exp. Date / Storage / Batch No.					
REMARKS						
1. Mix undenatured alcohol 96% into parts of distilled water. 2. Add distilled water up to a final volume of 600ml. 3. Shake well. 4. Pack and label accordingly.						
Preparation by : <hr/> <hr/> Preparation checked by : <hr/> <hr/>						

Source : Jabatan Farmasi, Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang

WORKSHEET FOR PREPARATION INTRAVENOUS ETHANOL 10% V/V SOLUTION (UNDENATURED)

Date : _____		Batch No : _____	
<u>WORKSHEET</u>			
Name of preparation	Intravenous Ethanol		
Concentration required	10% v/v		
Volume	558 ml		
Quantity			
Vehicle solution	Dextrose 5%		

	Item	Mfg.	B/N	Exp.	Qty.	Sign
STOCK ISSUED	Ethanol 96% (Undenatured alcohol)					
	Dextrose 5% (500ml)					

PROCEDURES :

Ethanol 96% : 58 ml

Dextrose 5% : 500 ml

STORAGE : 25 °C	EXPIRY : 24 hours
------------------------	--------------------------

LABEL	Name of drug / Conc. / Vol. / Vehicle Sol. / Date of Prep. / Exp. Date / Storage / Batch No.
--------------	---

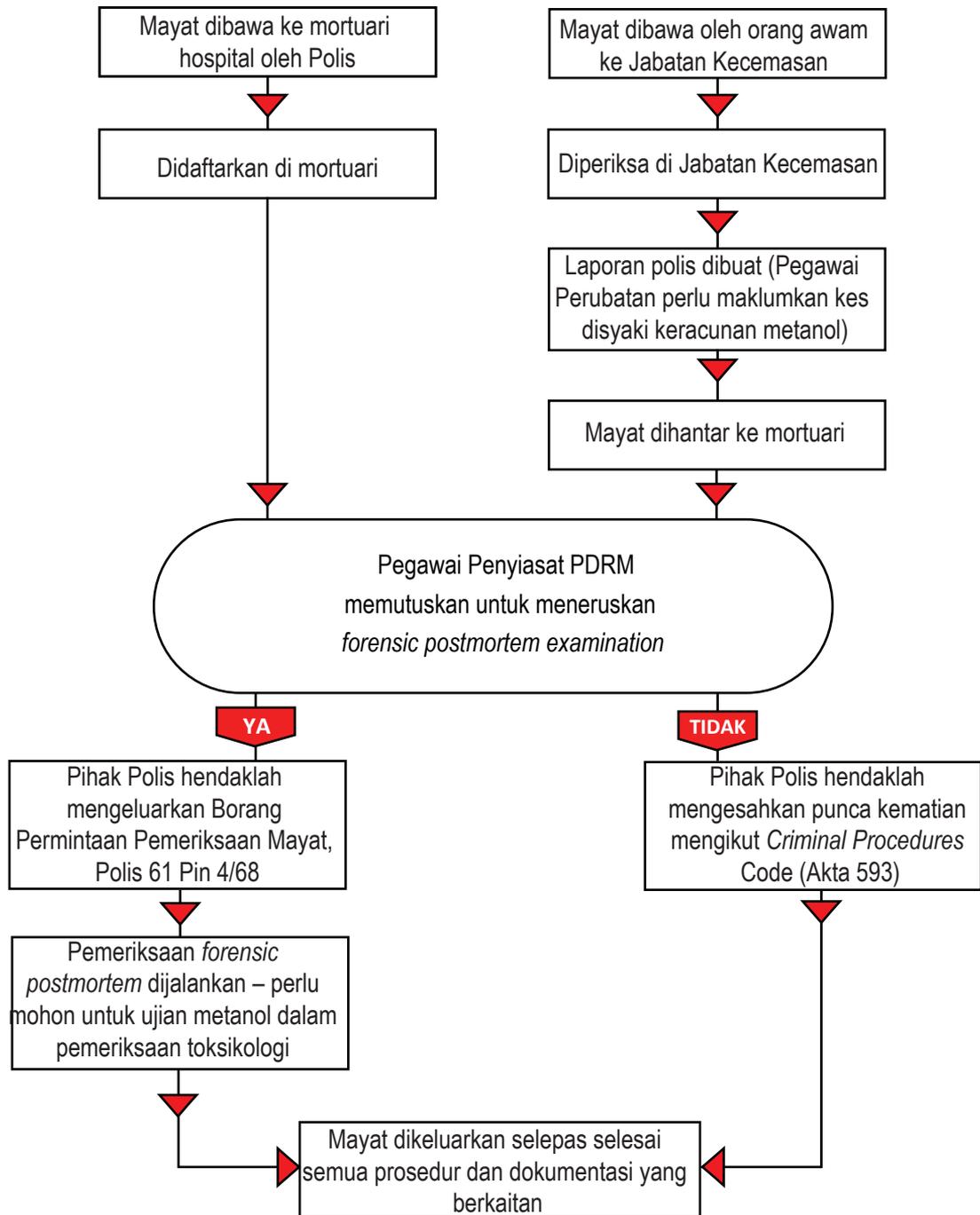
REMARKS

1. Remove the lid of 500 ml Dextrose 5% and wipe with alcohol swab.
2. Syringe out 58 ml of Undenatured 96% Ethanol
3. Transfer the undenatured 96% ethanol into 500ml dextrose 5%.
4. Shake well.
5. Cover with parafilm
6. Supply to the ward with Intrapur Inline 0.2 micronmeter filter.

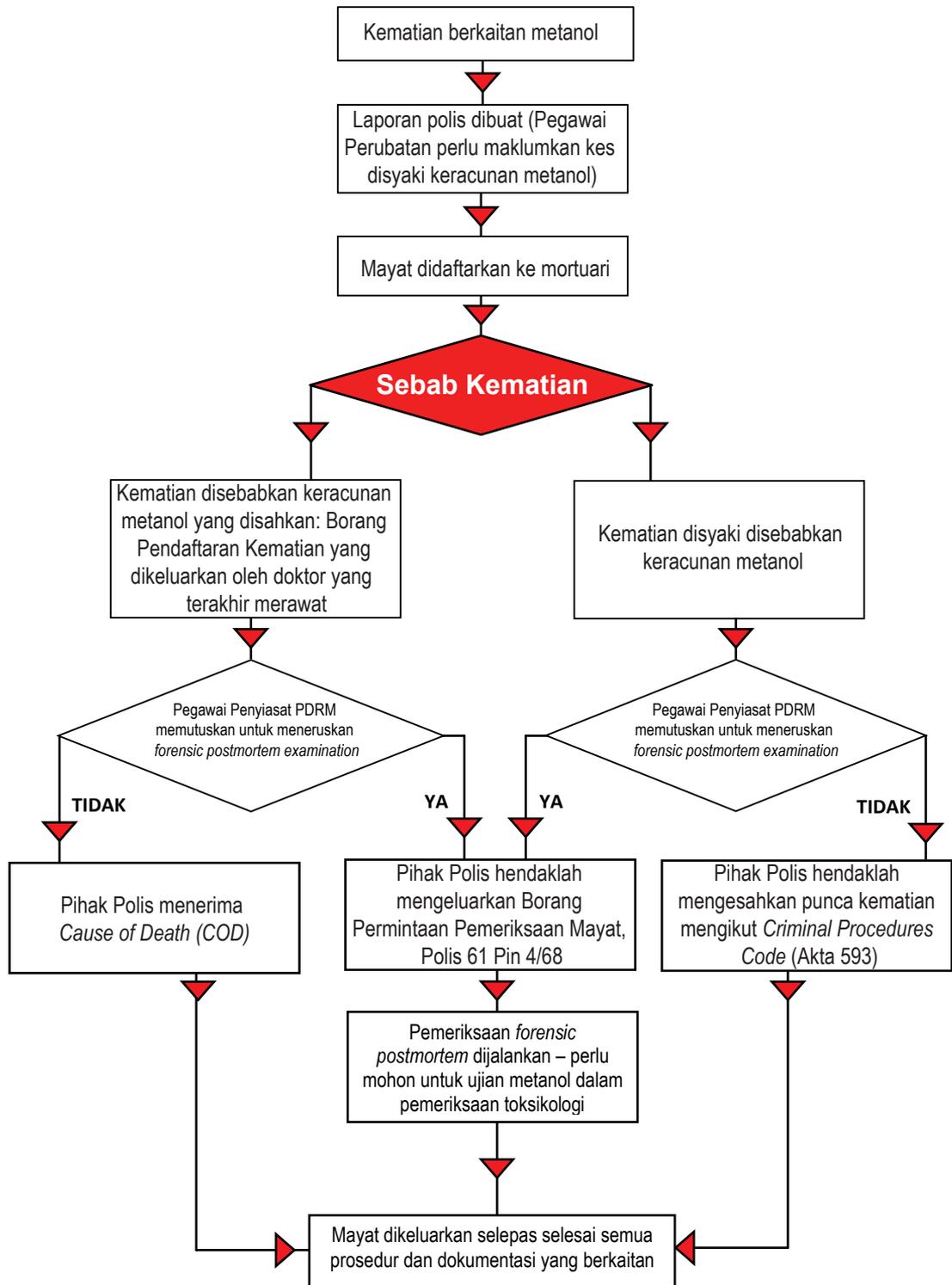
Preparation by :
Preparation checked by :

Source : Jabatan Farmasi, Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang

Lampiran 2: Carta Alir Pengurusan Kes Dibawa Mati (BID) Disyaki Keracunan Metanol



Lampiran 3: Carta Alir Pengurusan Kes Mati Dalam Wad (DID) Disyaki Keracunan Metanol



Lampiran 4: Contoh Borang (notifikasi/keram-metanol 2013)

notifikasi/keram-2013

BORANG NOTIFIKASI KERACUNAN METANOL

Daerah: _____

Tarikh Notifikasi : _____

Laporan Dari Klinik Kesihatan/Klinik Swasta/Hospital: _____

No.telefon: _____ Faks: _____ E mail: _____

Nama pesakit: _____

Alamat tempat tinggal pesakit: _____

Alamat tempat bekerja: _____

No. Telefon rakan/ ahli keluarga pesakit: _____

No. Telefon majikan pesakit: _____

No. Kad Pengenalan/ No. Passport: _____

Umur: _____ tahun Jantina: _____ Etnik: _____

Kewarganegaraan: _____ Tarikh Onset: _____

<p>Sila tandakan pada tanda-tanda klinikal dikotak yang berkenaan.</p> <p><input type="checkbox"/> Mati (BID): Tarikh: _____</p> <p><input type="checkbox"/> Sakit Perut</p> <p><input type="checkbox"/> Muntah</p> <p><input type="checkbox"/> Kabur penglihatan/ buta</p> <p><input type="checkbox"/> Sawan</p> <p><input type="checkbox"/> Kurang sedar/ tidak sedar</p> <p><input type="checkbox"/> Lain-lain (Nyatakan): _____</p>	<p>Keputusan Makmal</p> <p>Keputusan Makmal & Tarikh Ujian (jika ada)</p> <p>1. Arteri pH: _____</p> <p>2. Serum Bicarbonate (HCO₃): _____</p> <p>3. Serum Methanol: _____</p> <p>4. Serum Ethanol: _____</p> <p>5. Urine Methanol: _____</p> <p>6. Urine Ethanol: _____</p> <p>7. Serum Creatinine: _____</p> <p>8. Serum Urea/ Sodium/Potassium: _____</p>
--	--

Adakah pesakit mengambil minuman beralkohol dalam masa 5 hari yang lepas; Ya Tidak

Jika ya, nyatakan tarikh terakhir minum: _____

Kuantiti: _____ ml Jenis minuman: _____

Jenama: _____

Alamat **tempat pesakit minum** minuman beralkohol: _____

Alamat **tempat pesakit membeli** minuman beralkohol: _____

Bilangan rakan / keluarga yang minum bersama: _____

Adakah minuman beralkohol dicampur dengan bahan lain: Ya Tidak

Jika ya, nyatakan bahan tersebut: _____

Diagnosis: _____ Tarikh diagnosis: _____

Status pesakit: **A&E / Wad/ ICU**

Nama pegawai yang mendiagnosa: _____ Jawatan: _____

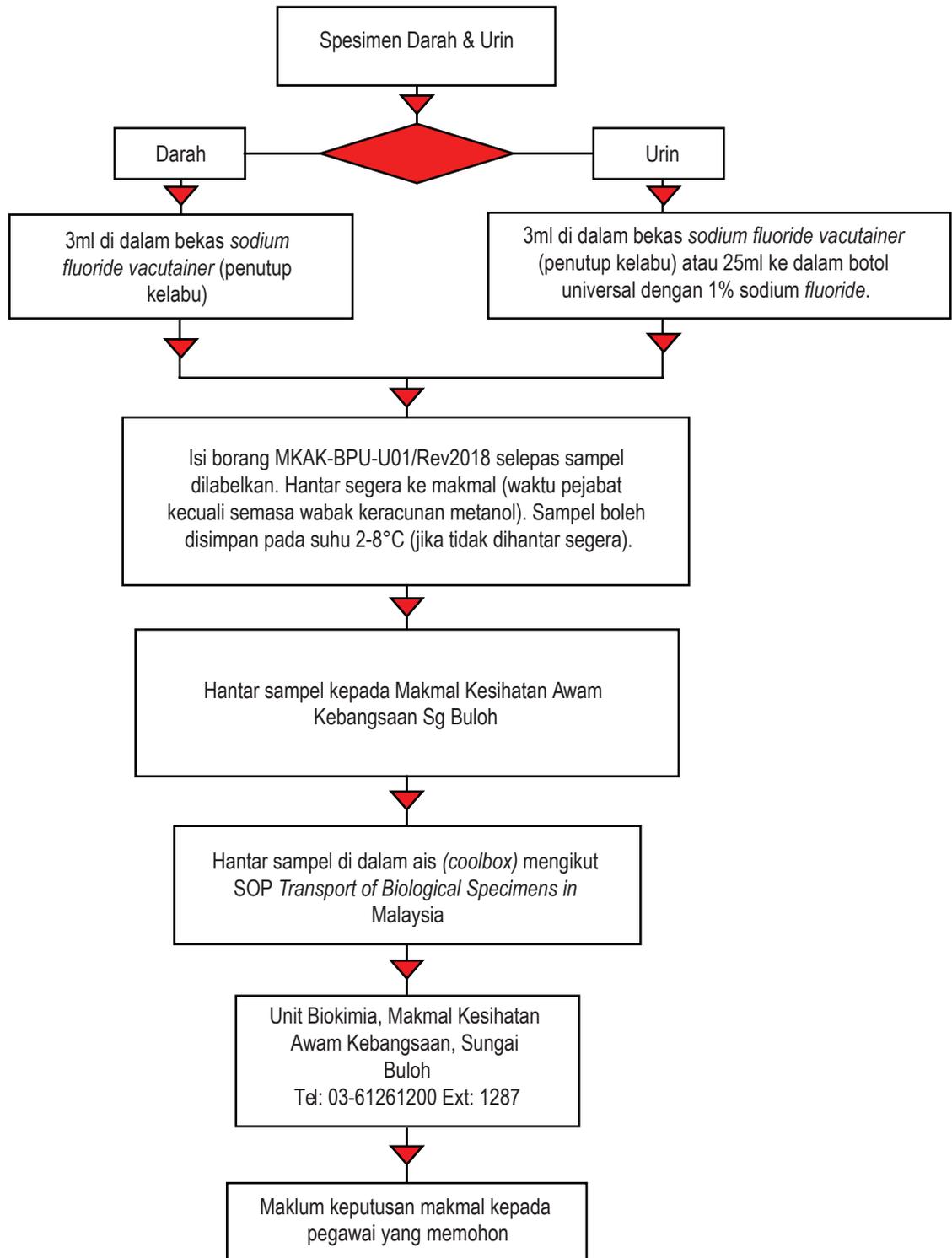
Nama pegawai yang melaporkan: _____

Jawatan: _____ Tandatangan: _____ Tarikh: _____

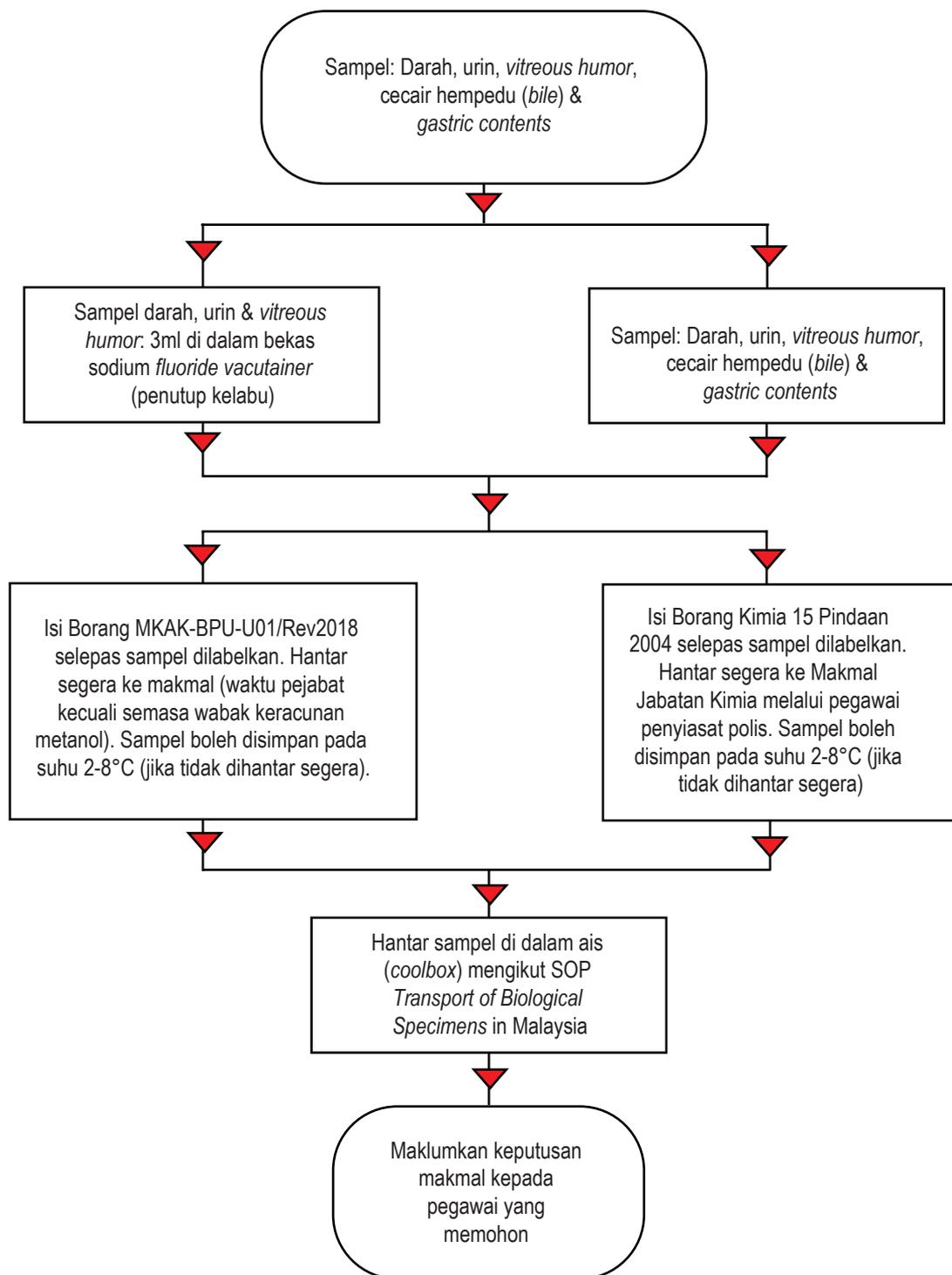
No. telefon pelapor: _____

Sila hantar borang ini dalam masa 24 jam kepada Pejabat Kesihatan Daerah berdekatan

Lampiran 5: Carta Alir Pengambilan, Penyimpanan dan Penghantaran Sampel Klinikal



Lampiran 6: Pengambilan, Penyimpanan dan Penghantaran Sampel Kes Kematian



Lampiran 7A: Panduan Teknikal Pengambilan Sampel Klinikal Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh

PANDUAN TEKNIKAL

NAMA UJIAN

Metanol

TUJUAN UJIAN

Mengesan kandungan metanol di dalam darah untuk kes keracunan dan surveillance.

METODOLOGI

Headspace Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (HSGC-FID)

SPESIMEN

Jenis spesimen	volume	Jenis tiub	Warna	Keperluan suhu
Whole blood (preferable)	3 ml	K-oxalate/Na Flouride tiub	Kelabu	2-8°C (24 jam)
Urin	3 ml	K-oxalate/Na Flouride tiub	Kelabu	2-8°C (24 jam)

Note:

1. No special preparation is necessary. Use non-alcoholic solutions such as peroxide, saline or water to clean venepuncture site. Do not use alcohol preparation.
2. It is advisable that sample to be taken prior any detoxification treatment.
3. Do NOT centrifuge. Send immediately to the lab.

NAMA MAKMAL

Unit Biokimia

WAKTU PENERIMAAN SPESIMEN

Isnin – Jumaat - 8.00 hingga 5.00 petang
Selepas waktu pejabat/cuti umum - sila hubungi pegawai on-call
mkak.moh.gov.my/ms/muat-turun-green/jadual-on-call/pegawai-teknikal.html

TURNAROUND-TIME (TAT) LAPORAN

Untuk surveillance – 7 hari bekerja
Untuk kes keracunan – sila hubungi pihak makmal untuk temujanji (ext 1287)

UNIT PELAPORAN

mg/dL

NORMAL RANGE

≤ 3.2 mg/dL

CRITICAL VALUE

≥ 20 mg/dL

ULASAN LAPORAN

"The results are NOT intended to be used as the sole means for clinical diagnosis or patient management decisions for methanol intoxication. Always correlate with patient's clinical history, sign & symptoms"

Lampiran 8: Borang Kimia 15 Pindaan 2004

(Kimia 15-Fin. 1/2004)



BORANG PERMOHONAN BAGI PEMERIKSAAN FORENSIK/TOKSIKOLOGI

Borang ini perlulah dilengkapkan dengan jelas oleh Pegawai Perubatan dan disertakan bersama spesimen kepada:

Cop Meterai/Seal
Keselamatan

JABATAN KIMIA MALAYSIA
 *PETALING JAYA (03-79853000)/P. PINANG (04-229 3778)/IPOH (05-546 6001)/
 MELAKA (06-233 1688)/JOHOR BAHRU (07-222 6366/ 07-222 6569)/
 K. TERENGGANU (09-620 3077)/KUANTAN (09-566 2400)/BINTULU (086-334 211)/
 KUCHING (082-313 011)/KOTA KINABALU (088-259 090)/

Bahagian 1:

a) Butiran Kes Hidup Mati Tandakan (✓) yang berkenaan

* Bulatkan yang berkenaan

Nama (<i>HURUF BESAR</i>): _____	
No. Kad Pengenalan/ Passpot/ Surat Beranak: _____	
No. Pendaftaran Hospital: _____	Jantina: *Lelaki/Perempuan
No. Autopsi: _____	Umur: _____
Pekerjaan: _____	Warganegara: _____
Tarikh dan masa kemasukan: _____ a.m./p.m. pada: _____	
Tarikh dan masa kematian: _____ a.m./p.m. pada: _____	
Balai Polis: _____	No. Repot Polis: _____

b) Keadaan Kes: *Makan racun atau ubat/jatuh dari bangunan/kemalangan jalanraya/
gantung diri/mati mengejut/mati lemas/jasad reput

Lain-lain: _____

c) Bawah pengawasan pegawai perubatan: *Ya/Tidak
Jika ada, apakah rawatan yang diberikan (termasuk ubatan): _____

d) Perindahan darah dijalankan semasa pengawasan/sebelum kematian: *Ya/Tidak/Tidak diketahui

Nota: Analisis toksikologi tidak akan memberi apa-apa makna sekiranya spesimen darah diambil selepas proses perindahan darah.

Lampiran 8: Borang Kimia 15 Pindaan 2004

(Kimia 15-Fin. 1/2004)

Bahagian 2:

a) Butiran Spesimen

Spesimen	Tandaan	Masa dan Tarikh diambil	Analisis diperlukan
Darah			<input type="checkbox"/> Alkohol
Air Kencing			<input type="checkbox"/> Racun makhluk perosak
Kandungan Perut			<input type="checkbox"/> Dadah
Cucian Perut/ Muntah			<input type="checkbox"/> Bahan Kakisan
Lain-lain (sila nyatakan) :			<input type="checkbox"/> Gas
			<input type="checkbox"/> Logam
			<input type="checkbox"/> Bahan Pelarut
			<input type="checkbox"/> Lain-lain (nyatakan)

	<u>Ya</u>	<u>Tidak</u>
--	-----------	--------------

 Bahan Pengawet *Sodium Fluoride* digunakan:

Darah

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Air Kencing

Anticoagulant (Hanya dalam darah)

Sodium Oxalate

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sodium Citrate

Lain-lain(sila nyatakan) _____

b) Simptom _____

c) Hal-hal berkaitan (yang difikirkan perlu dinyatakan seperti jenis racun disyaki)

Tandatangan: _____

Tarikh: _____

Nama Pegawai Perubatan: _____

Jawapan: _____

Hospital: _____

Telefon: _____

Lampiran 8: Borang Kimia 15 Pindaan 2004

(Kimia 15-Pin. 1/2004)

GARIS PANDUAN(Sila hubungi Jabatan Kimia Malaysia yang berhampiran bagi mendapatkan khidmat nasihat atau layari laman web di www.kimia.gov.my)

SPESIMEN UNTUK ANALISIS BAGI KES TOKSIKOLOGI

1. SPESIMEN YANG SESUAI

Spesimen	Kuantiti
Darah	10 mL (<i>ante-mortem</i>) 25 mL (<i>peripheral-post mortem</i>)
Air Kencing	25 mL
Vitreous Humor	semua
Cucian Perut/Muntah	semua
Kandungan Perut	semua
Hempedu (jika perlu)	semua
Otak (jika perlu)	100 gm
Hati (jika perlu)	100 gm
Buah pinggang (jika perlu)	50 gm

- i) Dalam kes post-mortem di mana mayat dalam keadaan '*putrefied*' adalah dinasihatkan mengambil darah, air kencing dan vitreous humour untuk analisis alkohol.
- ii) Spesimen darah sepatutnya diambil dari "*cubital fossa, femoral or other peripheral vein*". Dalam kes post-mortem pengambilan spesimen darah dari jantung, '*abdominal or thoracic cavities*' tidak digalakkan.

2. BEKAS UNTUK SPESIMEN DAN BAHAN PENGAWET

- i) Spesimen darah dan air kencing hendaklah diisi ke dalam tiub/botol/bekas plastik yang mengandungi *sodium fluoride* (bahan pengawet) dalam kepekatan sekurang-kurangnya 1-2%.
- ii) Spesimen darah (*ante-mortem*), mesti mengandungi *anticoagulant sodium oxalate/citrate* dalam kepekatan 0.5% bagi menghalang proses pembekuan (clotting).
- iii) Spesimen organ dan tisu hendaklah diisi ke dalam botol/bekas kaca yang sesuai
- iv) Jangan gunakan *Formalin* sebagai bahan pengawet untuk spesimen organ dan tisu. Sila gunakan *Saturated Saline*.
- v) Pastikan bekas untuk spesimen tiada kebocoran.

3. PERLABELAN

Bekas spesimen sekurang-kurangnya mempunyai keterangan/label seperti berikut:

- i) Nama:
- ii) Spesimen:
- iii) No.Pendaftaran Hospital
- iv) Masa dan tarikh diambil
- v) No.Repot Polis (jika berkaitan)
- vi) Bahan Pengawet: Ada/Tiada

4. METERAI

Bekas mesti dimeterai dengan terang.

5. ANTISEPTIK

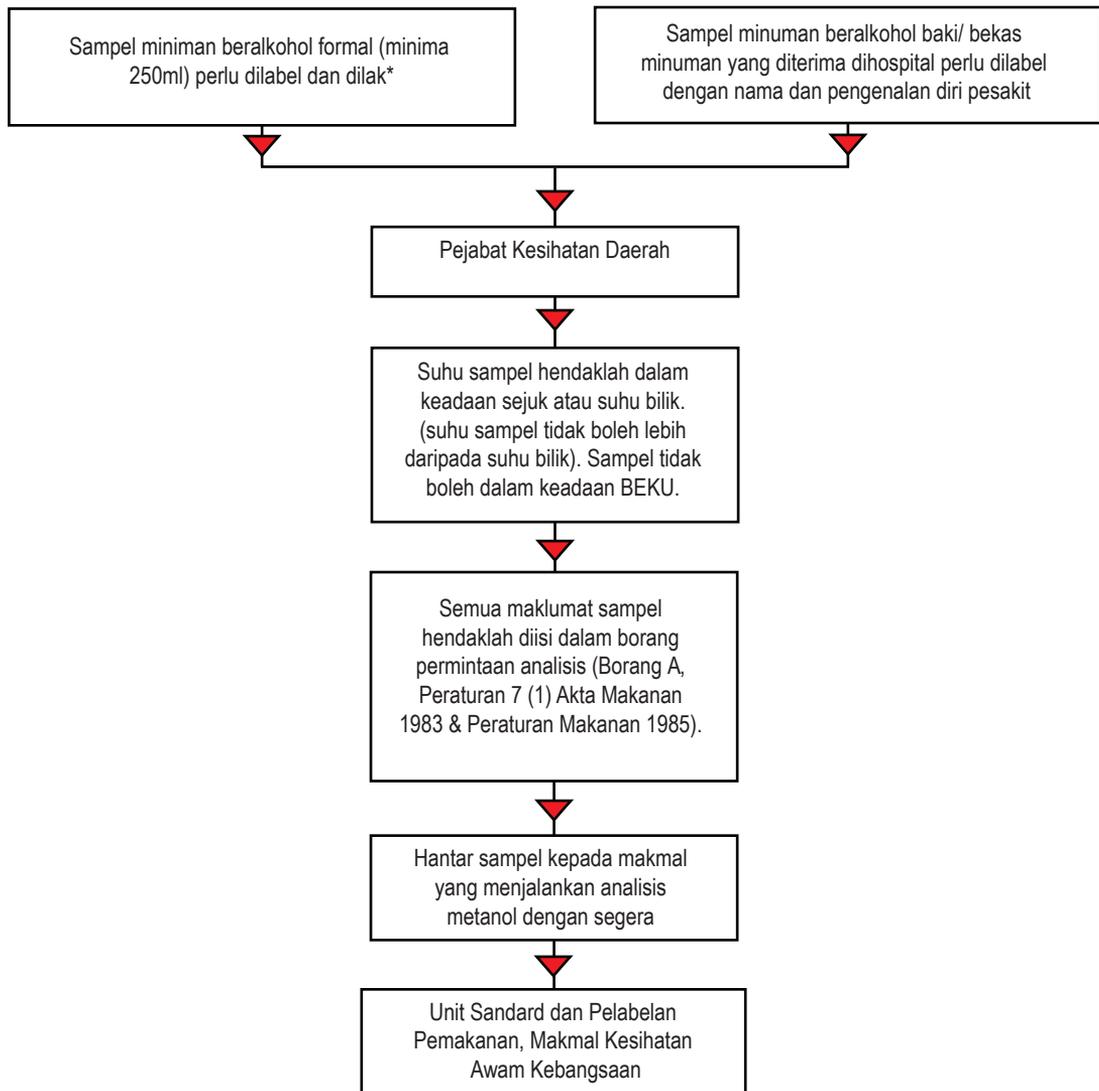
Alkohol tidak boleh digunakan untuk tujuan pencucian kulit pesakit semasa spesimen darah diambil. Gunakan antiseptik yang sesuai.

6. PENGHANTARAN

- i) Semua spesimen untuk analisis mesti diserahkan bersama Borang Kimia 15 yang telah diisi oleh Pegawai Perubatan.
- ii) Borang mesti disimpan berasingan dari spesimen.
- iii) Jika kes polis, spesimen dan borang Kimia 15 mesti diserahkan oleh pihak polis bersama borang Polis 31.
- iv) Spesimen mesti diserahkan untuk analisis dengan segera.
- v) Sekiranya berlaku kelewatan spesimen mesti disimpan dalam peti sejuk.

SPESIMEN BAGI UJIAN DNA

- i) Spesimen darah cecair hendaklah dipungut dalam tiub/botol yang mengandungi EDTA. Jangan tambah bahan pengawet seperti *Sodium Fluoride*.
- ii) Sekiranya terdapat kad FTA, kad tersebut harus digunakan untuk pungutan darah. Darah pada kad FTA hendaklah dibiarkan kering pada suhu bilik dan dilabelkan dengan lengkap seperti yang diterangkan diperenggan 3.
- iii) Tisu, tulang, rambut dan kuku hendaklah diletakkan di dalam bekas kering yang telah di seterilkan tanpa diisi sebarang pengawet seperti *Formalin*.
- iv) Swab dari bahagian "*Vaginal, Anal and Rectal*" hendaklah menggunakan putik kapas yang di seteril dan diletakkan di dalam tiub tanpa sebarang reagen atau additif

Lampiran 9: Carta Alir Pengendalian Sampel Minuman Beralkohol

* Mengikut SOP-PKKM-PD-03-17 : SOP Prosedur Persampelan Makanan

Lampiran 10: Borang A: Peraturan 7 (1) Akta Makanan 1983

[Jadual Ketiga]

PERATURAN – PERATURAN MAKANAN
JADUAL KETIGA
BORANG A
 (Peraturan 7 (1))
AKTA MAKANAN 1983
PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985
PERMINTAAN BAGI ANALISIS SAMPEL MAKANAN

No. Rujukan Pejabat : Pejabat Kesihatan

 Tarikh:.....

Juruanalisis,

Bersama-sama ini saya sertakan sampel makanan / perkakas *dengan sendiri / menerusi.....
 / melalui mel berdaftar A.T.* untuk analisis dan laporan tuan.
 (nama pegawai berkuasa)
 sampel ini adalah terkandung dalam botol / bungkusan / bekas* dilak dan dilabel seperti berikut :

<i>No. Rujukan Sampel</i>	<i>Jenis Makanan/ Perkakas*</i>	<i>Tarikh sampel diambil</i>
1.
2.
3.

Jenis analisis yang dikehendaki bagi sampel itu adalah seperti berikut :

<i>No. Rujukan Sampel</i>	<i>Jenis Analisis</i>
1.
2.
3.

.....

Nama dan Jawatan Pegawai Berkuasa

CATATAN:
 Sampel ini telah diambil menurut prosedur yang ditetapkan di bawah Peraturan-Peraturan Makanan 1985.
 * Potong yang mana tidak berkenaan.

Lampiran 11: Label Bagi Sampel Makanan

[Jadual Kedua]

PERATURAN – PERATURAN MAKANAN

JADUAL KEDUA
(Peraturan 6)

AKTA MAKANAN 1983
PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985
LABEL BAGI SAMPEL MAKANAN

(No. Siri)

PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985

(Peraturan 6)

LABEL BAGI SAMPEL MAKANAN

No. Rujukan Sampel :

Sampel Bagi :

Tarikh :

Tarikh dan masa diambil

Oleh siapa diambil

Jawatan :

Alamat :

Kandungan bungkusan yang dikatakan

Daripada siapa diambil

Nama :

Alamat :

.....
Sampel telah diperolehi menurut peruntukan-peruntukan Peraturan-peraturan Makanan 1985 bagi maksud analisis.

(No. Siri)

PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985

(Peraturan 6)

(Cop Rasmi)

No. Rujukan Sampel :

Sampel Bagi :

Tarikh :

Sampel ini telah diperolehi menurut peruntukan-peruntukan Peraturan-Peraturan Makanan 1985 bagi maksud analisis.

(No. Siri)

PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985

(Peraturan 6)

(Cop Rasmi)

No. Rujukan Sampel :

Sampel Bagi :

Tarikh :

Sampel ini telah diperolehi menurut peruntukan-peruntukan Peraturan-Peraturan Makanan 1985 bagi maksud analisis.

(No. Siri)

PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985

(Peraturan 6)

(Cop Rasmi)

No. Rujukan Sampel :

Sampel Bagi :

Tarikh :

Sampel ini telah diperolehi menurut peruntukan-peruntukan Peraturan-Peraturan Makanan 1985 bagi maksud analisis.

(No. Siri)

PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 1985

(Peraturan 6)

(Cop Rasmi)

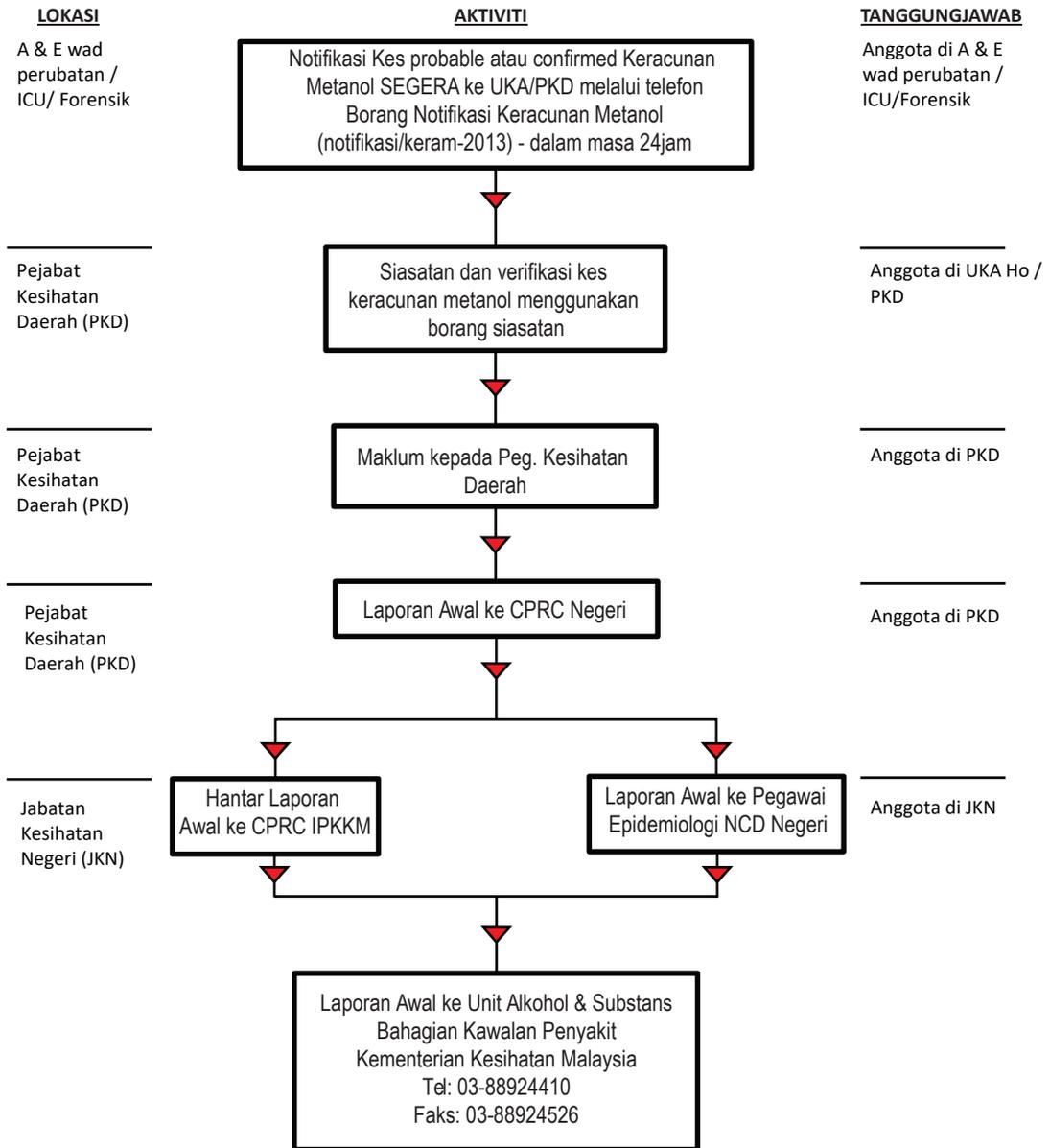
No. Rujukan Sampel :

Sampel Bagi :

Tarikh :

Sampel ini telah diperolehi menurut peruntukan-peruntukan Peraturan-Peraturan Makanan 1985 bagi maksud analisis.

Lampiran 12: Carta Alir Pelaporan Kes Keracunan Metanol



Lampiran 13: Format Siasatan Kes Keracunan Metanol**BORANG SIASATAN KES KERACUNAN METANOL**

Daerah : Tarikh Terima Notifikasi :
 Negeri : Masa :
 Tarikh & Masa Siasatan :

A. DATA DEMOGRAFI

1. Nama :
2. Umur : Jantina : Lelaki Perempuan
3. Bangsa :
4. Agama :
5. No. K/P :
6. R/N :
7. Pasport :
8. Kewarganegaraan :
9. Status :
10. Tempoh masa berada di Malaysia :
11. Alamat Rumah :
12. No. Tel (Kes) :
13. Pekerjaan Utama :
14. Pekerjaan Lain :
15. Alamat Tempat Kerja :
16. No. Tel (Rakan) :
17. No. Tel (Keluarga) di Malaysia :
18. Alamat Tempat Tinggal Keluarga :
19. Nama majikan :
20. No. tel (Majikan) :
21. Alamat Majikan :
22. Tarikh Terima Gaji Bulanan / Mingguan :

B. PENGURUSAN KES DI HOSPITAL

1. Hospital :
2. R/N :
3. Tarikh Notifikasi : Tarikh Masuk:
 Tarikh Keluar :
4. Tarikh onset :
5. Status Pesakit : Hidup Mati Tarikh :
6. Tarikh Buat Laporan Polis :

C. TANDA DAN SIMPTOM

1. Simptom dan gejala klinikal : (Tandakan yang berkaitan)

- Brought in Dead* (Dijumpai mati)
- Unconscious* (Dijumpai tidak sedarkan diri)
- Drowsy* (Kurang sedar)
- Vomitting* (Muntah)
- Abdomen Pain* (Sakit perut)
- Altered behaviour* (Perubahan kelakuan)
- Blurring of Vision* (Penglihatan kabur)
- Loss of Vision* (Buta)
- Seizure* (Sawan)
- Headache* (Sakit kepala)
- SOB* (Sesak nafas)
- Sweating* (Berpeluh)
- Lain-lain (Nyatakan) :

Vital Sign : BP RR PR SPO2

- GCS* (*Glasgow Coma Scale*)

- 2. Tarikh Mula Rawatan *Etanol Infusion* :
- 3. Tarikh Mula Dialysis :
- 4. Tarikh Mula Rawatan *Antidote (Femipizol)* :

D. MAKLUMAT BERKAITAN ALKOHOL

- 1. Kekerapan Minum Alkohol Dalam Sehari/ Minggu :
- 2. Minuman Alkohol (Brand) :
- 3. Tarikh & Masa Minuman Alkohol yang Terakhir :
- 4. Jumlah Botol & Sukatan (ml) :
- 5. Minuman Campuran Bersama Alkohol :
- 6. Tempat Minum :
- 7. Tempat Alkohol Dibeli :
- 8. Harga Alkohol Dibeli :

9. Kontak Minum Bersama & Status

BIL	NAMA	NO.TEL	SIMPTOM (ADA / TIADA), NYATAKAN

- 11. Sejarah Menghadiri Pesta Keramaian :
 - 11.1 Tempat :
 - 11.2 Aktiviti :
 - 11.3 Tarikh :
 - 11.4 Pembekal / Penjual Arak :

12. Tempat Bersosial :
13. Pergerakan Dalam Masa 5 Hari Sebelum Tarikh Onset;

Tarikh/ Hari	Pergerakan

E. KEPUTUSAN MAKMAL

- i. (Keputusan Makmal Yang Pertama Diambil Selepas Kemasukan Pesakit)

Bil	Ujian	Bacaan	Catatan	Tarikh Sampel Diambil	Tarikh Hantar Sampel	Tarikh Terima Keputusan
1	Blood Metanol*					
2	Urine Metanol*					
3	Arterial pH					
4	Serum bicarbonate (HCO ₃)					
5	Blood ethanol					
6	Urine ethanol					
7	Serum chloride					
8	Serum creatinine					
9	Serum urea					
10	Serum Sodium					
11	Serum potassium					
12	Osmol gap (jika ada)					

- ii. Keputusan makmal produk minuman beralkohol :

Bil	Jenis Produk	Tarikh Hantar	Keputusan

F. TINDAKAN KAWALAN KERACUNAN METANOL

1. Tarikh Laporan :
2. Ringkasan Kejadian :
3. Pendidikan Kesihatan :

Tarikh	Tempat	Tarikh Hantar

4. Siasatan produk disyaki : Senarai KKM/ Bukan Senarai KKM (Potong Yang Tidak Berkenaan)

5. Penguatkuasaan Bersepadu:

Tarikh	Tempat	Hasil Penemuan

G. KOMEN / TINDAKAN SUSULAN

Disediakan oleh;

Nama :
 Jawatan :
 Tempat Bertugas :
 Tarikh :

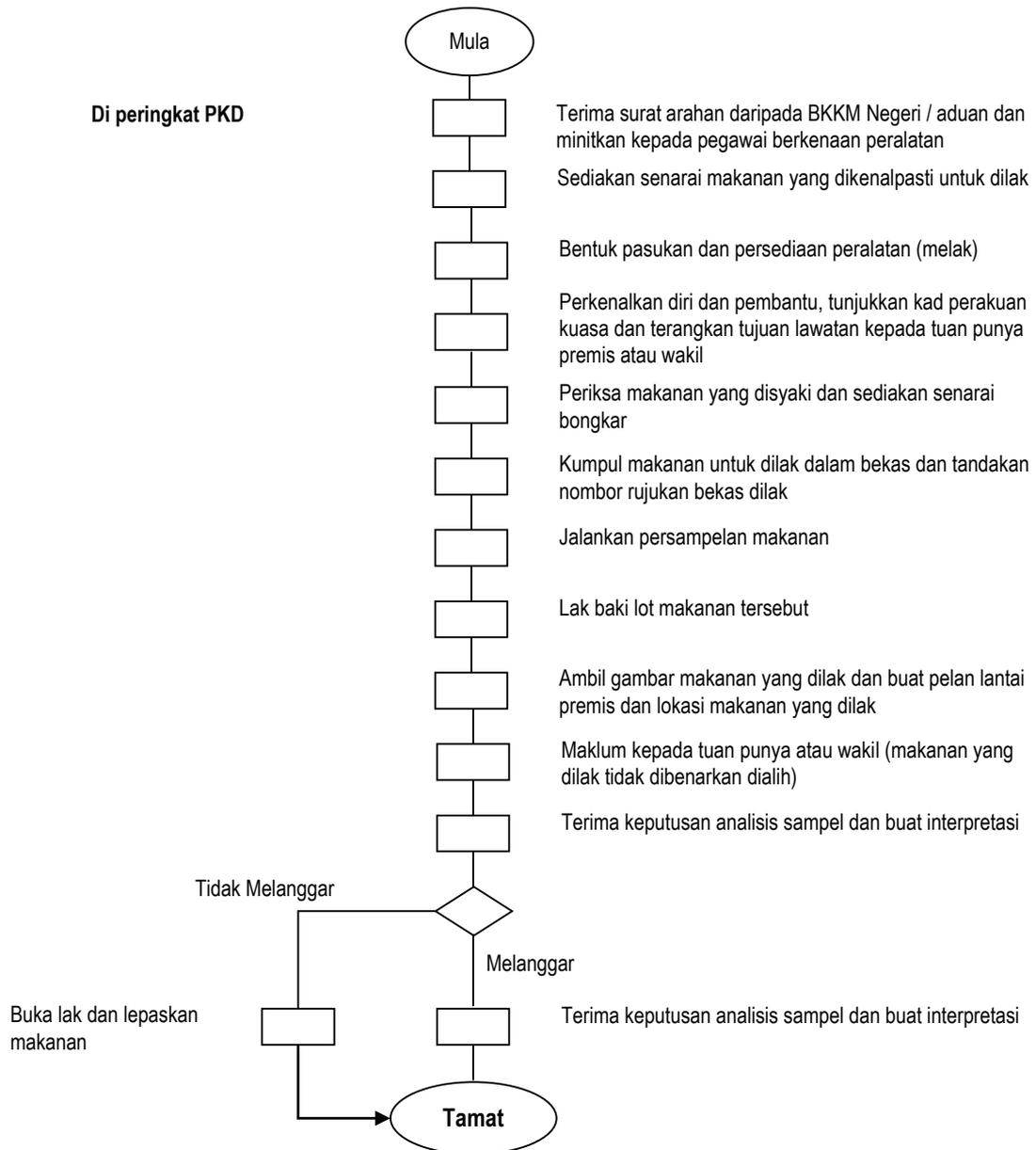
H. ULASAN PEGAWAI NCD / EPID DAERAH

Disediakan oleh;

Nama :
 Jawatan :
 Tempat Bertugas :
 Tarikh :

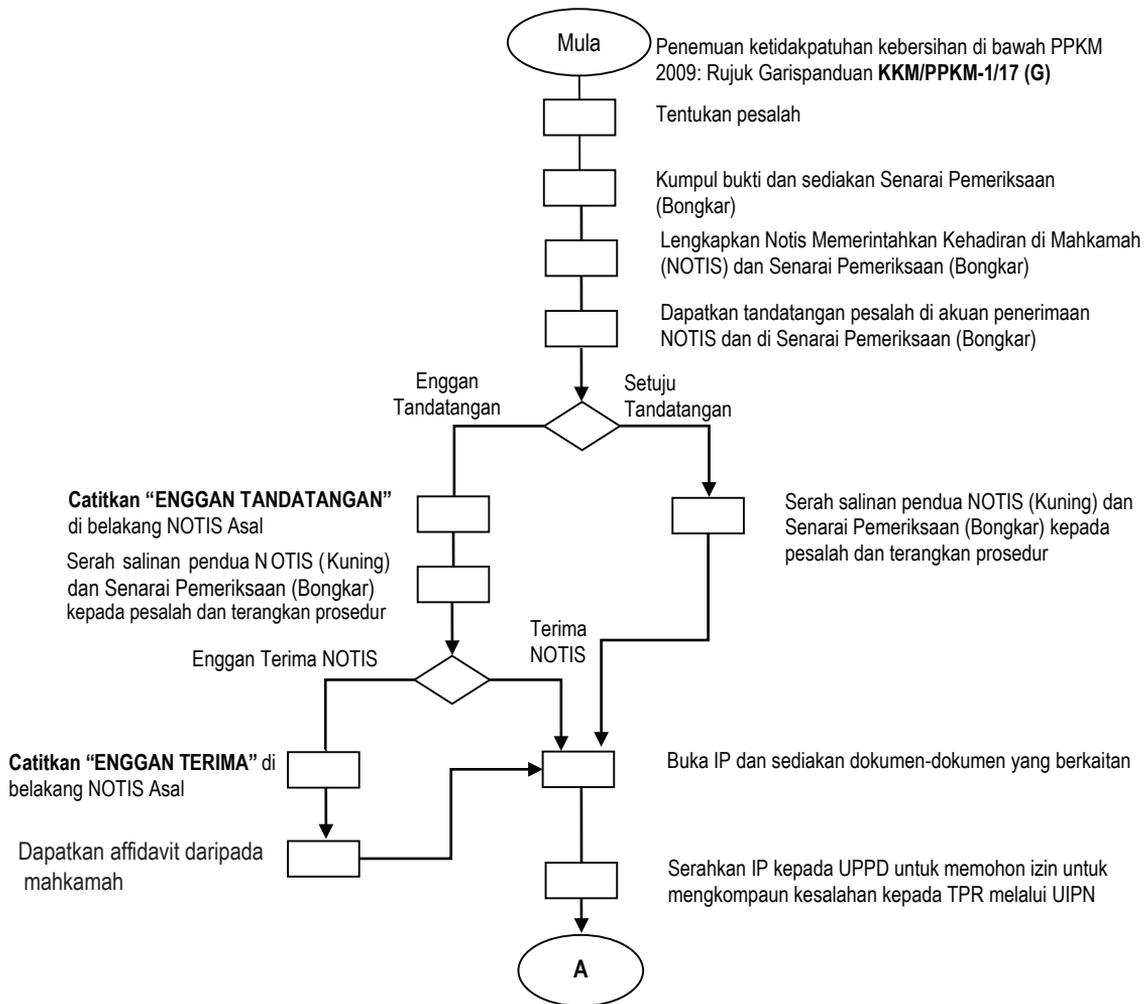
Lampiran 14: SOP PKKM-PD-05-15 (Prosedur Melak Makanan Yang Melanggar Akta Makanan 1983 dan Peraturan-peraturan di bawahnya)

CARTA ALIR PROSES KERJA MELAK MAKANAN



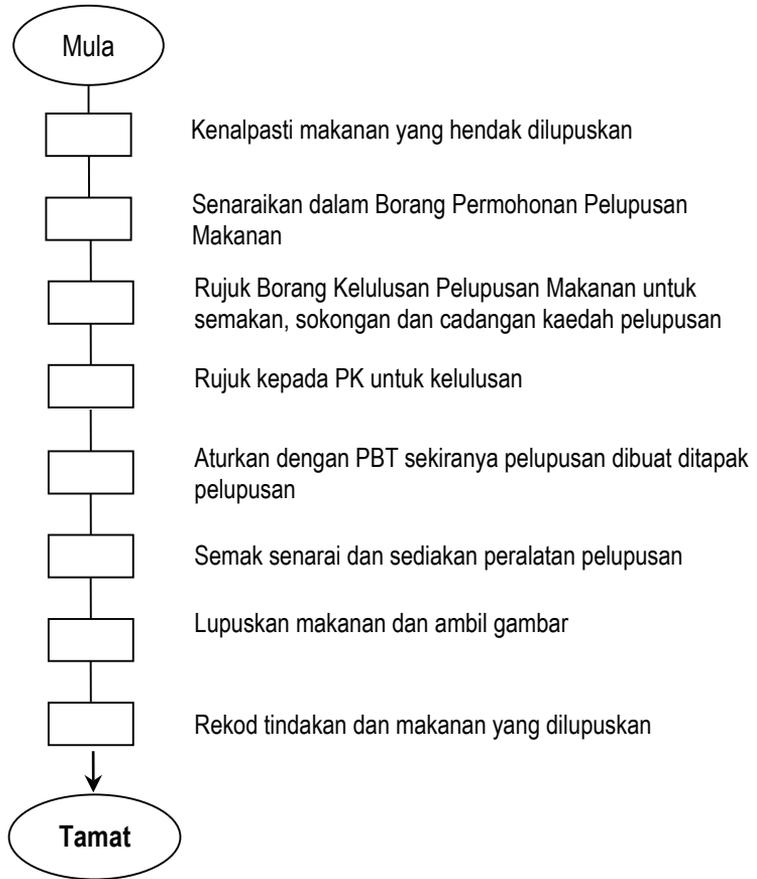
Lampiran16:Carta Alir Proses Pengeluaran Notis Kompaun Di Bawah Peraturan-Peraturan Makanan 2009

CARTA ALIR PROSES PENGELUARAN NOTIS KOMPAUN DI BAWAH PERATURAN-PERATURAN MAKANAN 2009

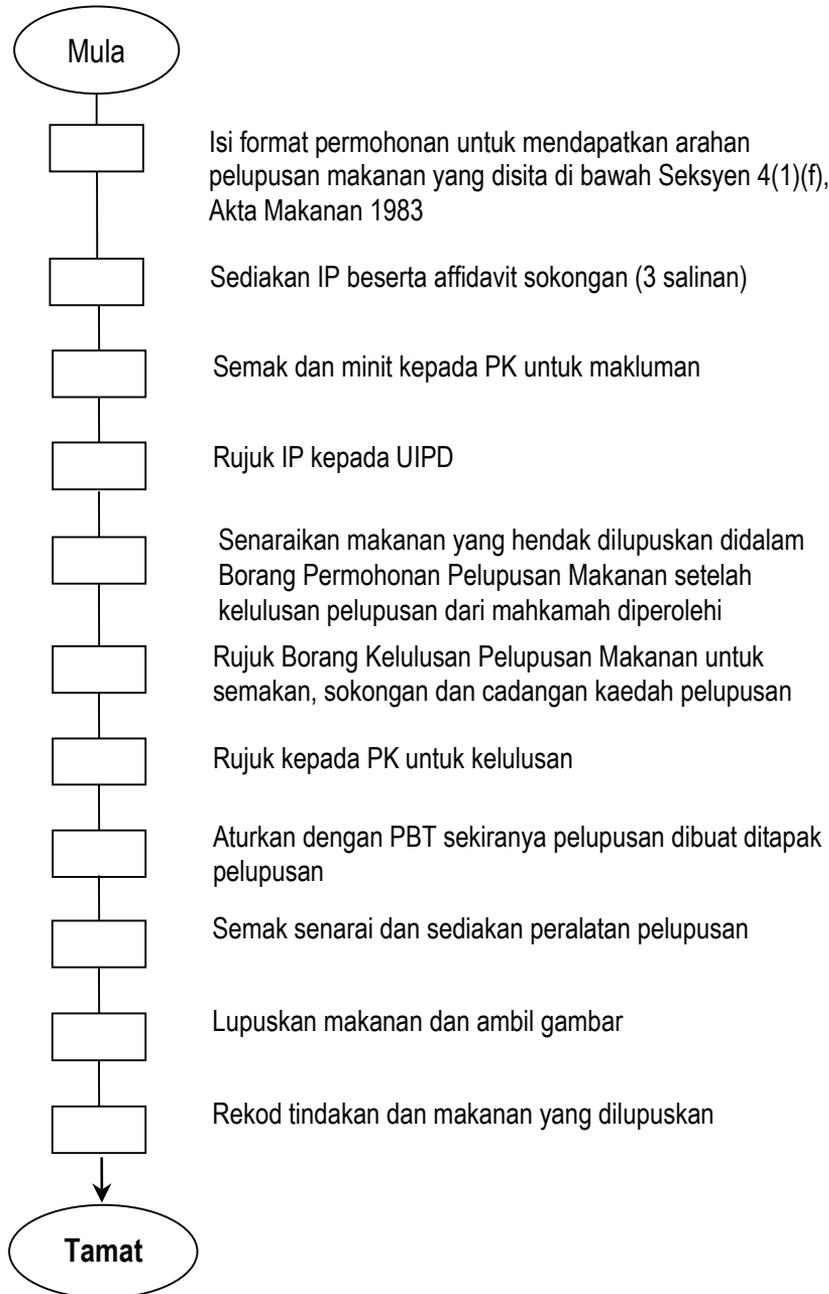


Lampiran 17: Carta Alir Proses Kerja Pelupusan Makanan Dengan Persetujuan Pemilik

CARTA ALIR PROROSSES KERJA PELUPUSAN MAKANAN DENGAN PERSETUJUAN PEMILIK

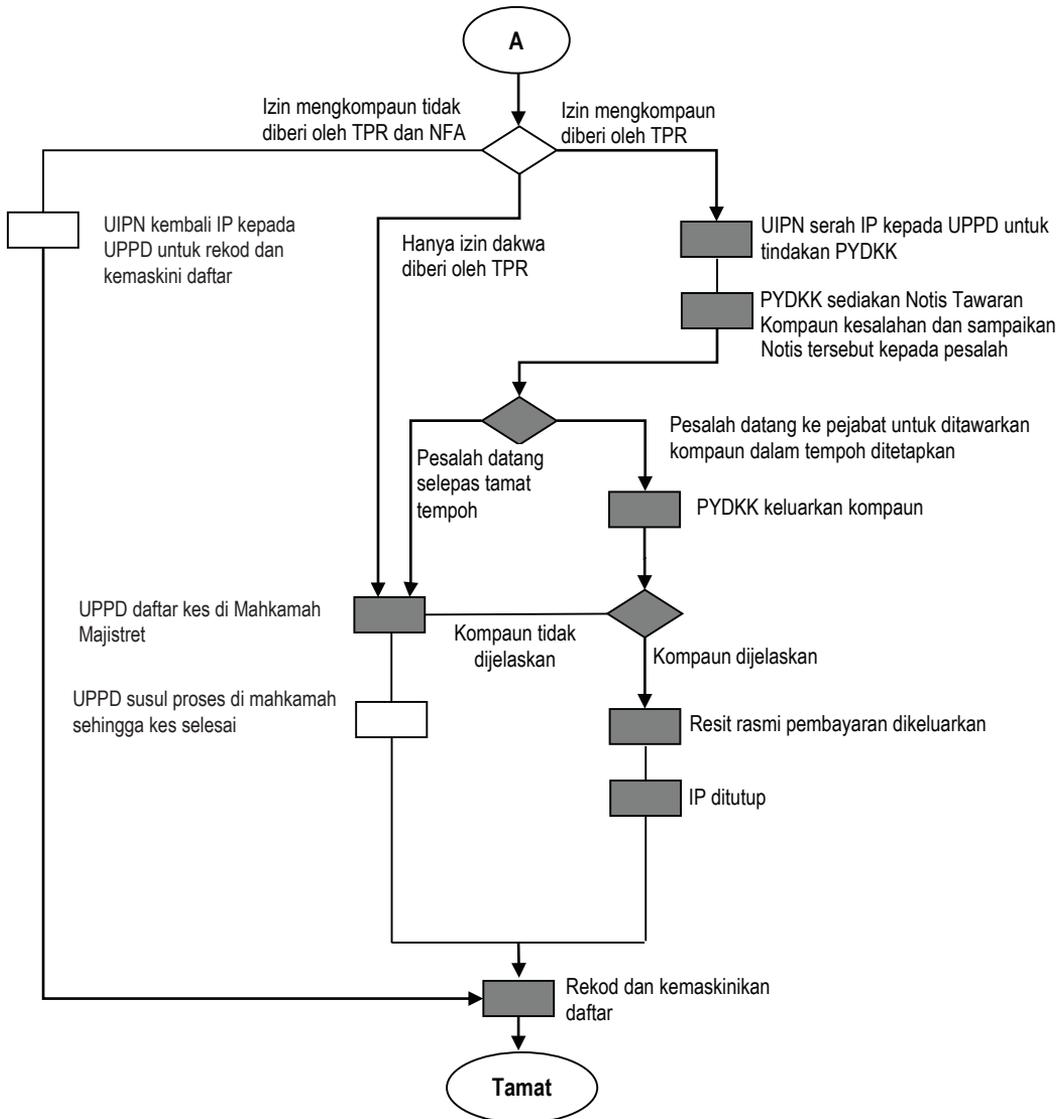


**CARTA ALIR PROSES KERJA PELUPUSAN
MAKANAN DENGAN PERINTAH MAHKAMAH**

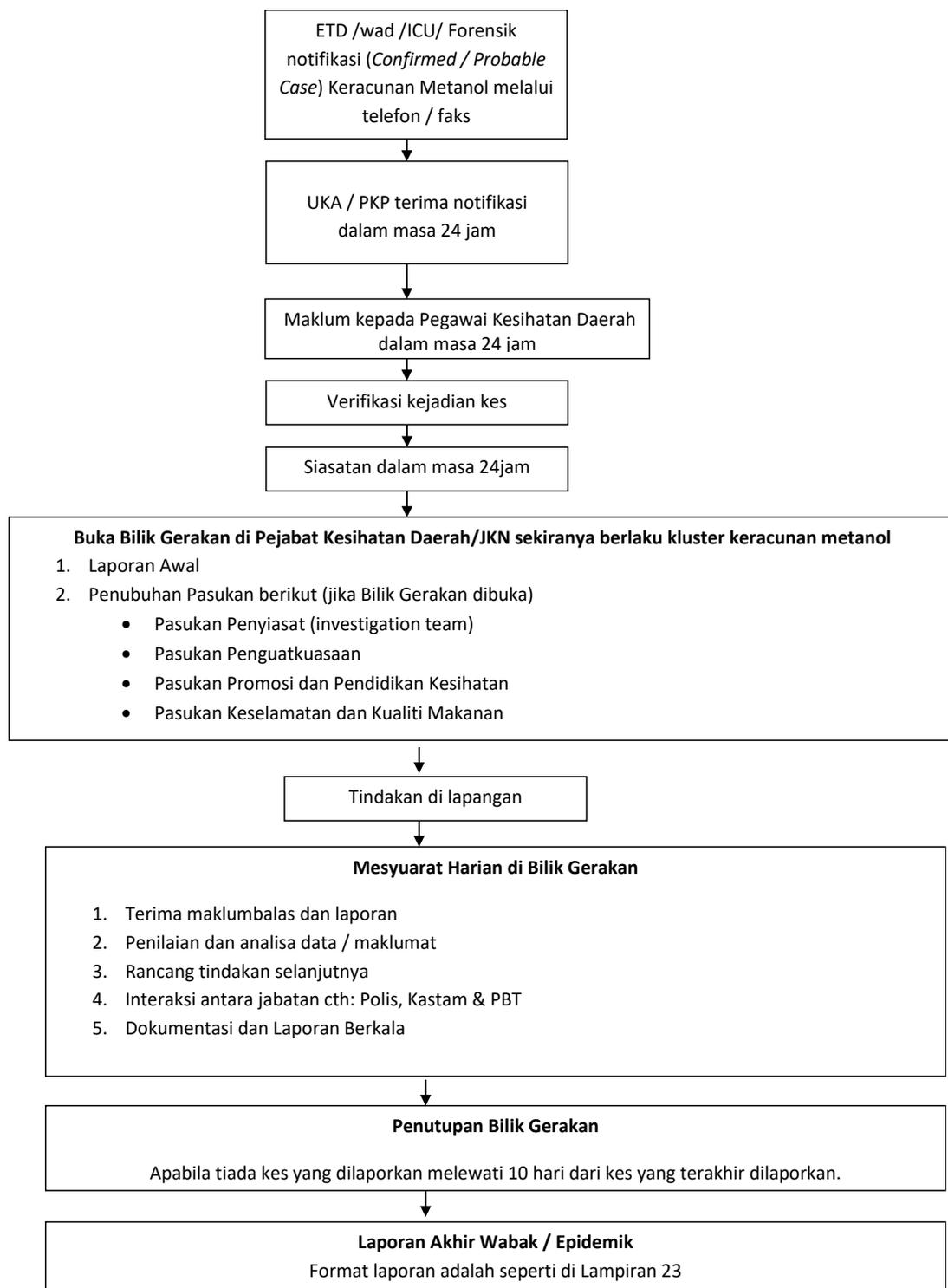


Lampiran 18: Carta Alir Proses Mengkompaun Kesalahan

CARTA ALIR MENGGOMPAUN KESALAHAN



Lampiran 19: Carta Alir Aktiviti Kawalan Episod/ Kluster



JAUHI ARAK TIRUAN ia mungkin mengandungi **METANOL !!!**

Meminumnya boleh membawa **MAUT**

Dapatkan rawatan segera di hospital berhampiran sekiranya anda mengalami gejala-gejala seperti berikut :-

- 
Sesak Nafas
- 
Sakit Perut
- 
Kabur Penglihatan
- 
Loya atau Muntah
- 
Cirit Birit
- 
Pening atau Sakit Kepala Yang Teruk
- 
Kejang Kaki
- 
Sawan
- 
Koma
- 
Pengsan

Metanol sangat beracun.
SAYANGI NYAWA ANDA



Metanol : Apa yang Anda Perlu Tahu

Apa itu METANOL?

 Metanol juga dikenali sebagai *methyl alcohol* dan merupakan bahan kimia yang tidak boleh dimakan. Ia wujud dalam bentuk cecair tidak berwarna dan ia mudah meruap. Selalunya digunakan dalam industri automotif, sintesis plastik dan sebagai bahan bakar.

Apakah jenis makanan / minuman yang tercemar dengan METANOL?

 Kebiasaannya makanan yang tercemar dengan metanol adalah minuman beralkohol.

Apakah kesan METANOL terhadap kesihatan?

 Boleh menyebabkan keracunan metanol dengan gejala sesak nafas, sakit perut, kabur penglihatan, loya atau muntah, cirit-birit, pening atau sakit kepala yang teruk, kejang kaki, koma dan boleh menyebabkan kematian. Individu yang terselamat boleh mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan kekal.

Apakah Kesalahan Penggunaan METANOL Dalam Makanan Mengikut Perundangan?

 Di bawah seksyen 13, Akta Makanan 1983 telah menetapkan bahawa mana-mana orang yang menyediakan atau menjual apa-apa makanan yang ada dalam atau padanya apa-apa bahan yang **BERACUN**, merosakkan atau selainnya memudaratkan kesihatan adalah melakukan kesalahan dan apabila disabitkan boleh didenda tidak melebihi RM100,000 atau penjara selama tempoh tidak melebihi 10 tahun atau kedua-duanya sekali.

Apakah yang perlu dilakukan oleh PENGGUNA?

 Pengguna perlu pastikan bahawa setiap produk makanan dan minuman yang dibeli mempunyai label yang mengandungi maklumat seperti pengeluar/ pengimport/ agen pengedar dan bahan ramuan.

SAYANGI NYAWA ANDA



AVOID FAKE ALCOHOL

as it might contain **METHANOL !!!**

Drinking it can lead to **DEATH**

Seek immediate medical help at nearest hospital if you have any of these symptoms after consuming alcohol :-

- 
Breathing Difficulty
- 
Stomach Pain
- 
Blurred Vision
- 
Nausea or Vomiting
- 
Diarrhea
- 
Extreme Dizziness, Severe Headache
- 
Leg cramps
- 
Seizure
- 
Coma
- 
Faint

Methanol is extremely poisonous.
LOVE YOUR LIFE



Methanol : What you Need to Know

What is METHANOL?



Methanol also known as methyl alcohol is a chemical compound widely used in automotive industries, plastic synthesis and as fuel. It is a colourless, volatile and non-edible liquid.

What kind of food/drink usually contaminated with METHANOL?



Alcoholic beverages are usually contaminated with methanol.

What is the effect of METHANOL ingestion on health?



Methanol metabolized into toxic compound in the body causing symptoms such as stomach pain, nausea, vomiting, diarrhea, extreme dizziness, severe headache, blurred vision, leg cramps, difficulty in breathing, coma and may lead to death. Survivors may have visual impairment or permanent blindness.

Legislation on METHANOL misuse?



Section 13 of the Food Act 1983 stipulates that any person who prepares or sells any food that has in or upon it any substance which is poisonous, harmful or otherwise injurious to health commits an offence and shall be liable upon conviction to a fine not exceeding one hundred thousand ringgit or imprisonment for a term not exceeding ten years or both.

What should the consumer do?



Consumers must be sure that each food or beverage product purchased has label containing information such as producer, importer, agent distributor and ingredient. Be suspicious of alcoholic drinks offered for sale or at very low prices at non-licensed premises.
Avoid consuming home-brewed alcoholic beverages.

LOVE YOUR LIFE



**போலி மதுவை தவிர்க்கவும்
அது மெத்தனால் உள்ளடக்கி இருக்கலாம்
அதை குடிப்பது **மரணம்** ஏற்பட
வழிவகுக்கும்**

நீங்கள் மது அருந்திய பிறகு இந்த அறிகுறிகள் ஏதாவது இருந்தால் அருகில் உள்ள மருத்துவமனையில் உடனடி மருத்துவ உதவியை நாடவும்:-

			
மூச்சு கடினம்	வயிற்று வலி	மங்கலான பார்வை	குமட்டல் அல்லது வாந்தி
			
வயிற்றுப்போக்கு	தீவிர மயக்கம், கடுமையான தலைவலி	கால்களில் பிடிப்புகள்	
			
வலிப்பு	ஆழ்மயக்கம்	மயக்கம்	

**மெத்தனால் மிகவும் விஷத்தன்மை கொண்டது
உங்கள் வாழ்வை நேசியுங்கள்**





மெத்தனால்: நீங்கள் என்ன தெரிந்து கொள்ள வேண்டும்

மெத்தனால் என்றால் என்ன?

- மெத்தில் ஆல்கஹால் என்றும் அழைக்கப்படும் மெத்தனால், ஒரு இரசாயன கலவை, வாகன, பிளாஸ்டிக் தொகுப்பு மற்றும் எரிபொருளாக பரவலாக பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது நிறமற்றது, கொந்தளிப்பான திரவம் மற்றும் எத்தனால் என்பது அருந்தக்கூடியது அல்ல.

என்ன வகையான உணவு / பானம் வழக்கமாக மெத்தனாலில் கலக்கப்படுகிறது?

- பொதுவாக மெத்தனால் சேர்க்கப்பட்டிருக்கும் பானங்கள் வழக்கமாக மதுபானம் ஆகும்.

உடல் நலத்தின் மீது மெத்தனால் பருகுவதால் வரும் விளைவுகளில் என்ன?

- வயிற்று வலி, குமட்டல், வாந்தி, வயிற்றுப்போக்கு, தீவிர மயக்கம், கடுமையான தலைவலி, மங்கலாக்கப்பட்ட பார்வை, கால் கோளாறுகள், சுவாசிப்பதில் சிரமம், கோமா மற்றும் மரணத்திற்கு வழிவகுக்கும் உடலில் நச்சு கலவைகளாக மீத்தனால் கலக்கின்றது. உயிர் பிழைத்தவர்கள் பார்வை இழப்பு அல்லது நிரந்தர குருட்டுத்தன்மையைக் கொண்டிருக்கலாம்.

மெத்தனால் தவறாகப் பயன்படுத்தவும் அதன் சட்டம் என்ன?

- 1983 ஆம் ஆண்டின் உணவு சட்டத்தின் 13 ஆம் பிரிவின் கீழ், விஷம், தீங்கு விளைவிக்கும் அல்லது உடல்நலத்திற்கு தீங்கு விளைவிக்கும் ஏதேனும் ஒரு பொருளை தயாரிக்கும் அல்லது விற்கிற குற்றத்தை செய்தால், 100,000 ரிங்கிட்டிற்கு மேல் இல்லாத அபராதம் அல்லது 10 ஆண்டுகளுக்கு மேல் இல்லாத சிறைத்தண்டனை அல்லது இரண்டும் விதிக்கப்படும்.

நுகர்வோர் என்ன செய்ய வேண்டும்?

- நுகர்வோர் தான் வாங்கும் வாங்கிய ஒவ்வொரு உணவு அல்லது பானத் தயாரிப்புகளை தயாரிப்பாளர், இறக்குமதியாளர், முகவர் மற்றும் மூலப்பொருள் போன்ற தகவல்களை லேபிலிள் கொண்டிருக்கும். உரிமம் பெறாத வளாகத்தில் விற்பனைக்கு வழங்கப்படும் அல்லது மிக குறைந்த விலையில் வழங்கப்படும் மது பானங்கள் சந்தேகத்திற்குரியதாக இருக்கம். வீட்டை காய்ச்ச மதுபானங்களை தவிர்க்கவும்.

உங்கள் வாழ்வை நேசியுங்கள்



Lampiran 20: Contoh bahan pendidikan- Bahasa Burma (Depan)

**အရက်အတုများတွင် မက်တန်နော့ယ် ပါဝင်
နိုင်သောကြောင့် ရှောင်ကြောင်ပါ !!!**

၎င်းကို သောက်စားပါက သေစေနိုင်သည်။

အရက် သောက်စားပြီးနောက် အောက်ပါ လက္ခဏာများရှိလာပါက
နီးစပ်ဆုံး ဆေးရုံ သို့ ဆေးကုသမှု ခံယူပါ။

			
အသက်ရှု ခက်ခဲခြင်း	စိုက်နာခြင်း	အမြင် မကြည်လင်ခြင်း	မအီမသာဖြစ်ခြင်း (ဝါ) အော့အန်ခြင်း
			
ဝမ်းသွားခြင်း	အလွန် ခေါင်းမူး (ဝါ) ခေါင်းကိုက်ခြင်း	ခြေတလုံးကြွက် တက်ခြင်း	
			
ရုတ်တရက် မူးလှဲခြင်း	မေ့မြောခြင်း	သတိလစ်ခြင်း	

**မက်သန်နော့ယ် သည် အလွန် ပြင်းသော အဆိပ်ဖြစ်သည်။
သင့် အသက် ကို ချစ်ပါ။**





မက်သနောလ် အကြောင်း သင် ဘာ သိသင့်သလည်း။

မက်သနောလ် ဆိုသည်မှာ အဘယ်နည်း။

မက်သနောလ်သည် မက်သာလ်အဖြစ်လည်း သိကြသည်။ ၎င်းကို စက်ယန္တရား၊ ပလပ်စတိတ် နှင့် လောင်စာဆီ ထုတ်လုပ်မှု များ ၌ ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုသည်။ ၎င်း သည်အရောင်မဲ့အရည်၊ အငွေ့ပျံလွယ်သော အရည်၊ စားသုံး၍မရသော အရည်ဖြစ်သည်။

မက်သနောလ်ကြောင့် ဘယ်လို အစာရည်စာ များ အဆိပ်အတောက်ဖြစ်စေသနည်း။

များသောအားဖြင့် အရက်ယမကာ ဖျော်ရည်များတွင် အဆိပ်ဖြစ်စေတတ်သော မက်သနောလ် ပါဝင်လေ့ရှိသည်။

မက်သနောလ် စာသုံးခြင်းဖြင့် ကျွန်မားရေး အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု မည်သို့ရှိသနည်း။

မက်သနောလ် စာသုံးခြင်းဖြင့် ခန္ဓာကိုယ်ထဲတွင် အဆိပ်အတောက် ဖြစ်ပြီး ဤလက္ခဏာ များ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။ ၎င်း လက္ခဏာများမှာ စိတ်နှောခြင်း၊ မအီမသာဖြစ်ခြင်း၊ အော့အန်ခြင်း၊ ဝမ်းဘူးခြင်း၊ အလွန်ခေါင်းမူးခြင်း၊ အလွန်ခေါင်းကိုက်ခြင်း၊ အမြင်မပြုသည်လင့်ခြင်း၊ ခြေတလုံး ကြွက်တက်ခြင်း၊ အသက်ရှူခက်ခဲခြင်း၊ မေ့မြောခြင်း နှင့် အသက် ဆုံးရှုံးခြင်း များဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

မက်သနောလ် အလွဲသုံးစားမှု နှင့် ဥပဒေပြဋ္ဌာန်းမှု။

၁၉၈၃ စားသောက်ကုန်အက်ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၃ အရ ၎င်းအား သုံးစွဲသူ (ဝါ) ၎င်း အားပါဝင်သော အစားအစာ ရောင်းသူ (ဝါ) ၎င်းအား အခြားပစ္စည်းတစ်ခုခုဖြင့် ပေါင်းစပ် အဆိပ်ဖြစ်စေသူ၊ အန္တရာယ် (ဝါ) အသက်အန္တရာယ် ထိခိုက်စေခြင်း သည် ဥပဒေအရ ပြစ်ဒဏ်ပေးခြင်း၊ ဒဏ်ခံရမှု ခံရမှု တစ်ခုခု မနည်း(ဝါ) ထောင်ဒဏ် ၁၀နှစ် ထက်မနည်း (ဝါ) ပြစ်ဒဏ်နှစ်ခုစလုံး ကျန်စေနိုင်သည်။

စားသုံးသူများနေဖြင့် ဘာလုပ်သင့်သနည်း။

စားသုံးသူများအနေဖြင့်မိမိ ဝယ်ယူသော စားသောက်ကုန်ပစ္စည်းများတွင် ကုန်စည်အမှတ်တံဆိပ် နှင့်အညွှန်း၊ ထုတ်လုပ်သူ ၊ တင်သွင်းသူ နှင့် ပါဝင်ပစ္စည်းများစာရင်းများ သေချာသိသင့်ပါသည်။ အထူးသဖြင့် လိုင်စင်မရှိသော ယမကာအရောင်းဆိုင် (ဝါ) ရေခဲနန်းချိုသာစွာရောင်းသောယမကာ ထုတ်ကုန်များ သတိထားသင့်ပါသည်။

လက်လုပ် ယမကာများ သောက်စားခြင်းကို ရှောင်ကြဉ်ပါ။

သင့် အသက်ကို ချစ်ပါ။

Lampiran 20: Contoh bahan pendidikan- Bahasa Urdu (Depan)

جعلی شراب سے بچیں
جو کہ میتانول پر مشتمل ہو سکتا ہے
اسے پینے سے موت کا باعث بن سکتا ہے

اگر آپ شراب کے استعمال کے بعد ان علامات میں سے کوئی تعلق رکھتے ہیں تو قریب ترین ہسپتال سے مدد حاصل کریں

			
سائنس لینے میں دشواری	پیٹ درد	دھندلی نظر	الٹی کرنا
			
ڈائریا	شدید سر درد	ٹانگوں میں درد	
			
دورہ پرنا	کوما	بدمعاش	

میتانول انتہائی زہریلا ہے
اپنی زندگی سے محبت کرو





میتانول: آپ کو کیا جاننا ہوگا؟

میتانول کیا ہے؟

میتانول جو میتیل شراب کے طور پر بھی جانا جاتا ہے وہ ایک کیمیکل مرکب ہے جس میں وسیع پیمانے پر آٹوموٹو، پلاسٹک کی ترکیب اور ایندھن کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ یہ بے رنگ ہے، مستحکم مانع اور میتانول غیر خوردنی ہے۔

عام طور کس طرح کے کھانا / پینے میں میتھولی سے آلودہ ہیں؟

عام طور پر میتھانول سے جو آلودہ ہے وہ خوراک الکوحل کے مشروبات ہے

صحت پر میتھولین اجزاء کا کیا اثر ہے؟

میتانول جسم میں زہریلا کمپاؤنڈ پیدا کرتا ہے جس سے پیٹ کے درد، متلی، الٹی، اسہال، انتہائی چکنائی، شدید سر درد، دھندلا ہوا نقطہ نظر، ٹانگ درد، اور سانس لینے میں دشواری، کوما اور موت کی طرف اشارہ کرتا ہے۔ بچنے والے بصری معذوری یا مستقل اندھیری ہو سکتی ہے۔

میتانول کا غلط استعمال اور اس کی قانونی سزا؟

سیکشن 13 کے تحت، 1983 کے قانون کے مطابق یہ ہے کہ جو بھی کسی بھی کھانا کی تیاری یا فروخت کرتا ہے اس میں یا اس پر کوئی مادہ استعمال کرتا ہے جس میں زہر یا نہ صحت مند ہونے کی وجہ سے انسانی نقصان ہونے سے جرم کا ارتکاب ہوتا ہے، ایک لاکھ رنگٹ سے کم جرمانہ یا دس سال سے کم قید کی سزا یا دونوں۔

صارفین کو کیا کرنا چاہئے؟

صارفین کو اس بات کا یقین ہونا چاہئے کہ ہر خریدی ہوئی خوراک کا مشروبات کی مصنوعات میں لیبل ہے جس میں معلومات، جس سے پروٹیکوسر، درآمد، ایجنٹ اور اجزاء شامل ہیں۔ دیگر لائسنس شدہ جگہ سے فروخت کے لئے پیش کردہ الکوحل مشروبات سے دور رہیں جو بہت کم قیمت پر پیش کی جاتے ہیں۔ گوروں میں شراب اور الکوحل مشروبات استعمال کرنے سے بچیں۔

اپنی زندگی سے محبت کرو



Lampiran 20: Contoh bahan pendidikan- Bahasa Mandrin (Depan)

避免饮用假酒
因为它可能含有**甲醇!!!**

**饮用假酒，
会导致死亡**

如果您在饮酒后出现任何以下症状，请立即到最近的医院寻求医疗帮助：

**甲醇是属
剧毒物质。**



The white band on the bottles contains the following icons and labels:

- 呼吸困难 (Respiratory distress)
- 肚子疼痛 (Stomach pain)
- 作呕或呕吐 (Nausea or vomiting)
- 腹泻 (Diarrhea)
- 极度头晕，严重头痛 (Extreme dizziness, severe headache)
- 腿抽筋 (Leg cramps)
- 癫痫发作 (Seizure)
- 昏迷 (Coma)
- 视力模糊 (Blurred vision)
- 晕倒 (Fainting)

爱 惜 您 的 生 命

关于甲醇，您知道吗？

“ 何谓甲醇？ ”

甲醇也称为甲基醇，是一种广泛应用于汽车行业，塑料合成和作为燃料的化学化合物。它是一种无色，易挥发和不可食用的液体。

酒精饮料较常被甲醇所污染。

“ 什么样的食物或饮料常被甲醇所污染？ ”

“ 甲醇摄入体内对健康有什么影响？ ”

甲醇在体内代谢成有毒化合物，将引起肚子疼痛，作呕，呕吐，腹泻，极度头晕，严重头痛，视力模糊，腿抽筋，呼吸困难，昏迷等症状，甚至可能导致死亡。幸存者可能出现视力障碍或永久性失明。

1983年“食品法”第13条规定，任何人准备或出售任何食品中含有任何有毒，有害或有害健康的物质，即属犯罪，一经定罪，可被处以罚款或不超过十年监禁，或两者兼施。

“ 有否关于甲醇被滥用的立法？ ”

“ 消费者应该做些什么？ ”

消费者必须确保所购买的每种食品或饮料产品都包含生产商，进口商，代理商分销商和配料等信息的标签。提高警惕在非许可或没执照处所出售或以极低价格出售的酒精饮料。避免食用自酿的酒精饮料。

Lampiran 20: Contoh bahan pendidikan- Infografik Akhbar

Infographic/
NEWS
51



What is Methanol?
A light, volatile, colourless, flammable liquid with a distinctive odour, similar to that of ethanol (drinking alcohol).

METHANOL POISONING

THE first methanol poisoning outbreak in Malaysia was recorded in 2013, with 41 cases in 5 months. In the recent incident, 40 people succumbed to methanol poisoning in the span of 13 days (Sept 15 to 27). Following this, the Health Ministry's Public Health and Food Quality Safety Division carried out checks on 988 premises selling alcoholic drinks. It seized 4,489 bottles as they did not comply with the Food Act 1983 and Food Regulations Act 1985. Health Ministry director-general Datuk Dr Noor Hisham Abdullah says aside from the enforcement efforts, the ministry is working with embassies, government agencies, including the United Nations High Commissioner, to carry out educational and awareness sessions, especially for foreigners, as they made up the most number of victims. ALIZA SHAH reports on the latest mass methanol poisoning in the country

FROM SEPT 15-27, 2016

40 DEATHS

- 24 (Selangor)
- 11 (Kuala Lumpur)
- 4 (Perak)
- 1 (Negri Sembilan)

95 CASES

7 INDIVIDUALS arrested following the mass methanol poisoning



NUMBER OF CASES

8 CASES IN 2016 **5 CASES** IN 2017

METHANOL IS USED AS:

- A solvent and antifreeze in pipelines and windshield washer fluid.
- An automobile coolant antifreeze in the early 1900s.
- Methanol is mixed with water and injected into high-performance vehicle engines to boost power and the reduce temperature of air intake.

EARLY STAGE OF METHANOL POISONING:



Digestive disturbances such as abdominal pain Nausea Vomiting

BRANDS SUSPECTED TO HAVE METHANOL

- Grand Royal Whisky
- Mandalay Whisky
- Joker Whisky
- The Kingfisher
- Volcano beer brands



METHANOL IN ALCOHOL

Methanol can be found in alcoholic and non-alcoholic fermented drinks. Problems normally arise when higher concentrations are formed during incorrectly managed distillation processes. Methanol is sometimes deliberately added to fortify informally produced spirits and illicit alcoholic drinks.

Once ingested, methanol will be absorbed and circulated into the blood stream. It is then oxidised into formaldehyde and metabolised, producing formic acid, which is highly toxic to the central nervous system and may cause blurring of vision, blindness, coma and death.

THE FOLLOWING SYMPTOMS WILL DEVELOP:



Headache Body ache Lethargy Damage to the optic nerve causing the person to experience blurring of vision or total blindness.

Seizures Disturbances to the central nervous system Cramps

HOW TO AVOID METHANOL POISONING

- Ensure that the purchased food or drinks are properly labelled with information detailing the manufacturer, importer, agent and listed ingredients.
- Be wary of cheap alcoholic drinks or one, that had been tampered with.
- Avoid consuming home-brewed alcoholic drinks.

HOW LONG WILL IT TAKE BEFORE THE EFFECTS START TO BECOME VISIBLE?

The signs and symptoms of methanol poisoning may occur six to 24 hours after the ingestion of methanol in toxic doses. If a person took ethanol at the same time, the toxic effect may be delayed from between 72 and 96 hours.



HOW TO DETECT IF DRINKS HAVE BEEN CONTAMINATED WITH METHANOL

Alcoholic drinks containing methanol will sometimes have a pungent odour and produce a yellow flame when lit. For a safer test, you can apply a mixture of sodium dichromate and sulfuric acid to a sample of the beverage, swirl the drinks and note the scent. If the scent is dominant and fruity, it means that only ethanol is present.

Source: sciencing.com

Lampiran 21

FORMAT LAPORAN AWAL KERACUNAN METANOL

Tarikh Laporan :

Tarikh Aktiviti :

1. Pendahuluan
2. Kes baru dinotifikasi
3. Kes mati
4. Situasi Semasa Kes di Dalam Hospital
5. Laporan Makmal (Ujian Klinikal Keracunan Metanol)
6. Laporan post mortem
7. Laporan Pencegahan dan Kawalan
 - i. Aktiviti Unit Inspektorat & Perundangan Negeri
 - ii. Aktiviti Pendidikan Kesihatan

Bil	Jenis Aktiviti	Jumlah (Harian)	Kumulatif

- iii. Aktiviti Pemeriksaan & Survelan di Bawah BKKM

Daerah	Jumlah premis Diperiksa		Bil notis di bawah Seksyen 32(b)		Bil sampel diambil		Bil. Produk Disita	
	Semasa	Kumulatif	Semasa	Kumulatif	Semasa	Kumulatif	Semasa	Kumulatif
JUMLAH								

8. Laporan makmal sampel minuman beralkohol (Ujian kandungan metanol)
9. Ringkasan

Bil	Hospital	PKD yang Bertanggungjawab	Bangsa	Warganegara	Status (Wad/ Discaj/ Mati)	Catatan

Disediakan oleh : (Pegawai 1)

Disemak oleh : (Pegawai 2)

Disahkan oleh : (Pegawai 3)

FORMAT LAPORAN HARIAN KERACUNAN METANOL

Daerah : _____

Tarikh : _____ Masa : _____

1. Bilangan Kes Yang Dilaporkan

Tarikh								
Bilangan Kes								
JUMLAH								

2. Pemantauan Status Kes di Hospital

STATUS	INTUBATED	NOT INTUBATED	MATI/DISCAJ	JUMLAH
BILANGAN KES				

3. Senarai keputusan Ujian / Sampel yang diambil

No Kes	Kes (1)	Kes (2)
Nama:		
Status (hidup/mati):		
Serum metanol level:-		
*Tarikh diambil		
*Keputusan		
Serum ethanol:-		
*Tarikh diambil		
*Keputusan		

4. Maklumat semasa discaj

No Kes:	Kes (1)	Kes (2)
Nama:		
RN:		
Outcome / Complications:		
Tarikh Discaj:		
Maklumat waris: Nama: No. Telefon: Alamat:		

5. Senarai keputusan ujian sampel minuman beralkohol

Bil Sampel	Tarikh Ambil Sampel	Tarikh Hantar Sampel	Tarikh Terima Keputusan	Keputusan

Disediakan oleh:

Nama :
 Jawatan :
 No. Telefon :
 Tarikh :

FORMAT LAPORAN AKHIR WABAK / EPIDEMIK

1 TAJUK:

--

2 SINOPSIS /
RINGKASAN:

--

3 PENGENALAN:

--

4 OBJEKTIF
PENYIASATAN:

--

5 METODOLOGI:

--

6 KEPUTUSAN:

--

--

7 TINDAKAN
KAWALAN DAN
PENGUATKUASAAN:

8 KESIMPULAN
& CADANGAN:

Disediakan oleh : (Pegawai 1)

Disemak oleh : (Pegawai 2)

Disahkan oleh : (Pegawai 3)

JAWATANKUASA KERJA (EDISI PERTAMA)

PENASIHAT:

1. **Datuk Dr Lokman Hakim bin Sulaiman**
Timbalan Ketua Pengarah Kesihatan (Kesihatan Awam)
Kementerian Kesihatan Malaysia
2. **Dr Ridzuan bin Mohd Isa**
Ketua Jabatan Kecemasan & Trauma
Hospital Ampang
3. **Dr Zainal Ariffin bin Omar**
Pengarah Kesihatan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Pahang
4. **Dr Omar bin Mihat**
Ketua Sektor MeSVIPP
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia
5. **Dr Rushidi bin Ramly**
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia

KERJA KUMPULAN :

1. **Dr Rozanim binti Kamarudin**
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia
2. **Dr A'ishah binti Senin**
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia
3. **Dr Norli binti Abdul Jabbar**
Pegawai Epidemiologi (NCD)
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
4. **Datin Dr Ranjini a/p Sivaganabalan**
Pakar Perubatan Kecemasan
Jabatan Kecemasan & Trauma
Hospital Tunku Ampuan Rahimah, Klang

5. **Dr Lim Mong Sai**
Pakar Perubatan
Jabatan Perubatan
Hospital Serdang
6. **Dr Norashikin binti Othman**
Pakar Patologi Kimia
Jabatan Patologi
Hospital Kuala Lumpur
7. **Dr Salmah binti Nordin**
Pakar Perubatan Keluarga
Klinik Kesihatan Rawang
Selangor
8. **Dr Normala binti Zakaria @ Ramli**
Pegawai Epidemiologi
Pejabat Kesihatan Daerah Klang
Selangor
9. **Dr Mimi Rodzaimah binti Abd Karim**
Pegawai Kesihatan
Pejabat Kesihatan Daerah Seremban
Negeri Sembilan
10. **Pn Norhidayu binti Ibrahim**
Pegawai Sains (Teknologi Makanan)
Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan
11. **En Khairul Adli bin Nikman**
Pegawai Sains (Forensik)
Jabatan Perubatan Forensik
Hospital Sungai Buloh
12. **En Hashim bin Ab Aziz**
Unit Inspektorat & Perundangan
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
Selangor
13. **En Syafizi bin Abdul Wahab**
Unit Inspektorat & Perundangan
Jabatan Kesihatan Wilayah Persekutuan KL & Putrajaya
Wilayah Persekutuan
14. **En Abdul Razak bin Salleh**
Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran
Unit Kesihatan Awam
Hospital Serdang

15. **Widya Astrina binti Wisman**
Pegawai Penyelidik
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia

16. **En Zawawi bin Din**
Penolong Pegawai Kesihatan Pesekitaran
Bahagian Kawalan Penyakit
Kementerian Kesihatan Malaysia

JAWATANKUASA KERJA PENAMBAHNBAIKAN GARIS PANDUAN (EDISI KEDUA)

KUMPULAN KERJA:

1. **Dr. Feisul Idzwan bin Mustapha**
Timbalan Pengarah Kawalan Penyakit (NCD)
Bahagian Kawalan Penyakit
2. **Dr. Nurashikin Ibrahim**
Ketua Sektor MeSVIPP
Bahagian Kawalan Penyakit
3. **Dr. Norli binti Abdul Jabbar**
Pakar Perubatan Kesihatan Awam
Unit Alkohol dan Penyalahgunaan Substans
Bahagian Kawalan Penyakit
4. **Dr. Rosemawati binti Ariffin**
Ketua Sektor Pengurusan Wabak & Bencana
Bahagian Kawalan Penyakit
5. **Dr. Hasrina binti Hassan**
Pakar Perubatan Kesihatan Awam
Sektor Pengurusan Wabak & Bencana
Bahagian Kawalan Penyakit
6. **Dr. Musalnizan binti Mustalkah**
Pakar Perubatan Kesihatan Awam
Unit Alkohol dan Penyalahgunaan Substans
Bahagian Kawalan Penyakit
7. **Dr. Mohd Hanif bin Zailani**
Ketua Unit Penyakit Bawaan Makanan & Air (FWBD)
Bahagian Kawalan Penyakit
8. **Datuk Dr. Mohd Shah bin Mahmood**
Pengarah
Institut Perubatan Forensik Kebangsaan
Hospital Kuala Lumpur
9. **Datin Dr. Ranjini a/p Sivaganabalan**
Pakar Perubatan Kecemasan
Jabatan Kecemasan & Trauma
Hospital Shah Alam
10. **Dr. Hani binti Mat Husin**
Pakar Perubatan Kesihatan Awam
Pengarah
Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sg. Buloh

11. **Dr. Nooreen Farzana binti Mustapha**
Pegawai Epidemiologi NCD
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
12. **Dr. Noriklil Bukhary binti Ismail Bukhary**
Pegawai Epidemiologi NCD
Jabatan Kesihatan Wil. Persekutuan KL & P
13. **Dr. Khalijah binti Mohd Yusof**
Pegawai Epidemiologi NCD
Jabatan Kesihatan Negeri, Negeri Sembilan
14. **Dr. Chng Kay Ly**
Pakar Klinikal
Jabatan Perubatan Forensik
Hospital Kuala Lumpur
15. **Dr. Ahmad Hafizam bin Hasmi**
Pakar Perubatan Forensik
Hospital Kuala Lumpur
16. **Dr. Periyamayaki a/p Ramanathan**
Ketua Jabatan Kecemasan & Trauma
Hospital Kajang
17. **Dr. Norashikin binti Othman**
Pakar Patologi Kimia
Hospital Kuala Lumpur
18. **Dr. Khairul Adli bin Nikman**
Pegawai Sains (Forensik)
Hospital Sungai Buloh
19. **Dr. Salina binti Md Taib**
Pegawai Perubatan UD54
Unit Kawalan Penyakit
Pejabat Kesihatan Daerah Petaling, Selangor
20. **Dr. Mohd Shafiq bin Paridin**
Ketua Penolong Pengarah, Unit NCD
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
21. **Dr. Nor Azian bt Abdullah**
Ketua Unit Kesihatan Awam
Hospital Kuala Lumpur

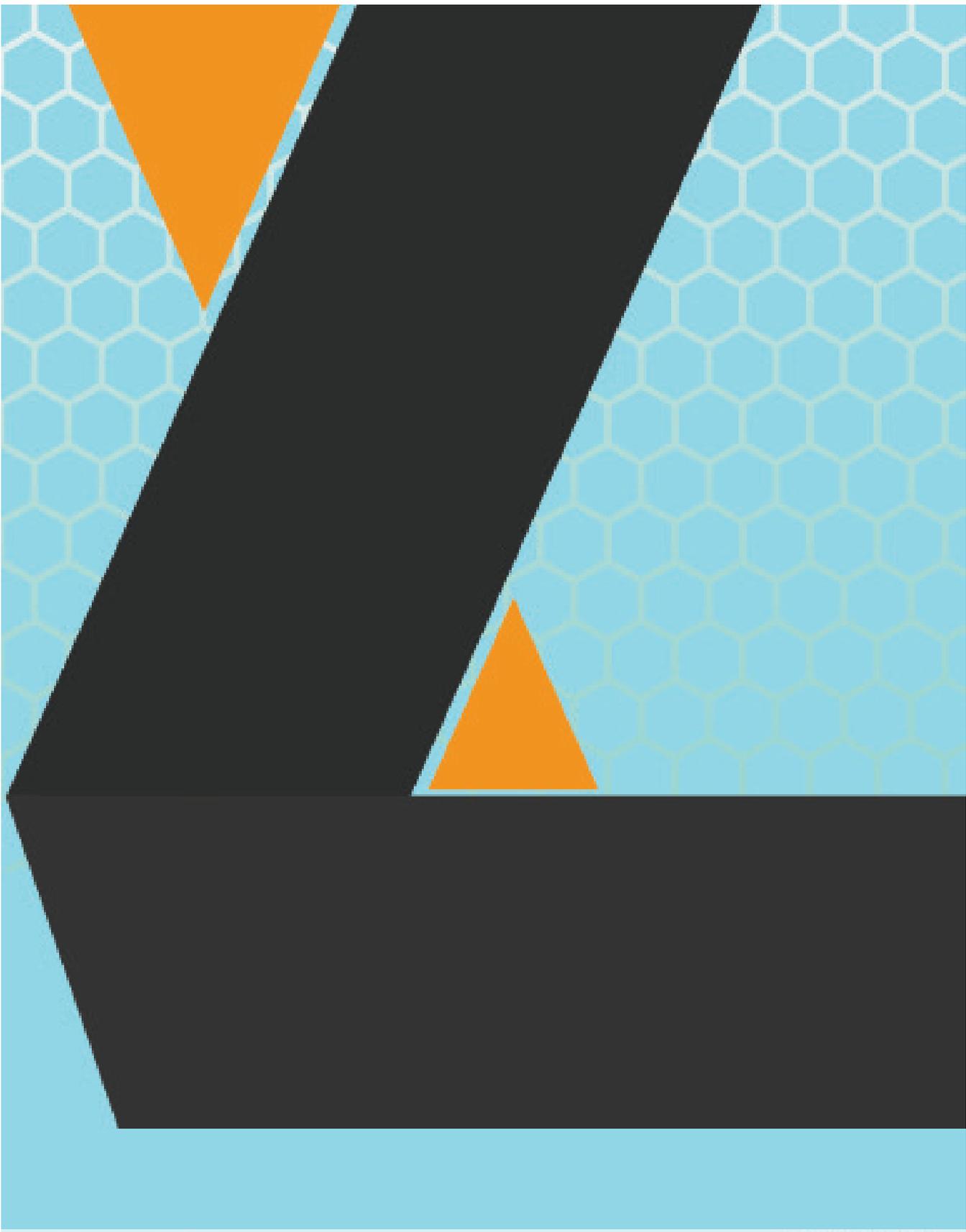
22. **En. Munshi bin Abdullah**
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Pendidikan Kesihatan
23. **Tn. Ka Ning a/l Din Chun**
Penolong Kanan Pengarah Kastam II
Ibu pejabat Kastam Di Raja Malaysia
24. **Tn. Aidil bin Andy**
Penguasa Kastam
Bahagian Penguatkuasaan
25. **Pn. Noor Hamisson binti Abas**
Pegawai Sains (Kimia Hayat)
Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sg. Buloh
26. **Pn. Siti Munirah binti Kamal**
Pegawai Teknologi Makanan
Bahagian Keselamatan & Kualiti Makanan
27. **Pn. Norhidayu binti Ibrahim**
Pegawai Teknologi Makanan
Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sg. Buloh
28. **En. Nurulhisham Shamsuddin**
Ketua Unit Pendakwaan
Jabatan Kesihatan Negeri Perak
29. **Tn. Fadzil Ahmad**
Ketua Jabatan Siasatan Jenayah
Ibu Pejabat Kontijen Polis Selangor
30. **DSP Nor Aini bt Abd Latif**
Pegawai Turus Perundangan
Jabatan Siasatan Jenayah Narkotik, IPK Selangor
31. **En. Rosli Mohd Suri**
Penolong Kanan Pengarah Kastam
Jabatan Kastam Negeri Perak
32. **ASP Mohd Nazri Mohd Noor**
Jabatan Siasatan Jenayah
Bukit Aman
33. **En. Nazlee bin Mohd Zin**
Pegawai Kesihatan Persekitaran, UIP
Jabatan Kesihatan Wil. Pers. KL & P

34. **Pn. CT Zawiah Ab Ghani**
Pegawai Kesihatan Persekitaran, UIP
Jabatan Kesihatan Negeri Selangor
35. **En. Mahfuz Mohamad**
Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran
Pejabat Kesihatan Daerah Hulu Langat
36. **En. Ruba Sundaram Muthusamy**
Penolong Pengarah Kanan
Bahagian Keselamatan Dan Kualiti Makanan
37. **En. Senthilvasan A/L Jeyaraman**
Pegawai Kesihatan Persekitaran, Unit Penyakit Cegahan Vaksin (VPD)
Bahagian Kawalan Penyakit
38. **Teh Li Jiuan**
Pegawai Farmasi
Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang
39. **Tan Shirlyn**
Pegawai Farmasi
Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klan
40. **Nur Ain binti Rosli Ahmad Abdullah**
Pegawai Farmasi
Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klan

URUSETIA PENERBITAN

41. **En. Nor Azhar bin Kamaludin**
Pegawai Penyelidik
Bahagian Kawalan Penyakit
42. **En. Mohd Ashhurun bin Rahmat**
Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran
Bahagian Kawalan Penyakit
43. **Pn. Maslina binti Idris**
Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran
Bahagian Kawalan Penyakit
44. **Pn. Norashikin binti Ruslan**
Pembantu Tadbir (P/O)
Bahagian Kawalan Penyakit





Unit Alkohol dan Substans • Sektor MeSVIPP
Bahagian Kawalan Penyakit • Kementerian Kesihatan Malaysia

N 978-967-2469-13-1

