



BULETIN

UNIT KESIHATAN PEKERJA DAN ALAM SEKITAR
(KPAS)



JKN JOHOR

BILANGAN 2/2019

PENYAKIT TIBI ANGGOTA KESIHATAN

Kadar di Johor adalah lebih tinggi daripada standard kebangsaan

KLINIK KESIHATAN PEKERJAAN PASIR GUDANG

Terima peningkatan pengunjung sebanyak 102% berbanding tahun 2018

IAQ

Pemeriksaan Kualiti Udara Dalam JKN Johor adalah memuaskan

VAPE

Ketahui bahaya vape kepada kesihatan

JABATAN KESIHATAN NEGERI JOHOR, BAHAGIAN KESIHATAN AWAM

ISI KANDUNGAN

ISI KANDUNGAN	I
SINKATAN.....	II
PROGRAM COMMUNITY BASED DISASTER RISK MANAGEMENT (CBDRM): BENGKEL PENGHASILAN GRAB BAG & RESUSITASI KARDIOPULMONARI (CPR) KOMUNITI	1
SHARP INJURY SURVEILANCE JKN JOHOR 2019.....	2
PROGRAM KEPASTIAN KUALITI KESIHATAN PEKERJAAN (QAP/NSI).....	2
PELAPORAN NSI	4
PENYAKIT PARU-PARU AKIBAT PEKERJAAN.....	7
KLINIK KESIHATAN PEKERJAAN PASIR GUDANG	10
PEMERIKSAAN KUALITI UDARA DALAMAN (IAQ).....	15
PEMERIKSAAN LINTAS LALU	15
KAEDAH PENILAIAN	15
RINGKASAN PENEMUAN	16
PENILAIAN	17
KESIMPULAN	18
VAPE DAN KESAN TOKSIKOLOGI.....	19
APA ITU VAPE?.....	19
APA KANDUNGAN BAHAN DI DALAM VAPE?	19
BAGAIMANA VAPE BOLEH MEMBAHAYAKAN KESIHATAN MANUSIA?	20
APA KESAN KESIHATAN DARI BAHAN KIMIA LAIN DI DALAM WAP VAPE KEPADA MANUSIA? .21	
SAYA SEORANG PEROKOK, ADAKAH MENGHISAP VAPE LEBIH BAIK KEPADA SAYA?	22
BANJIR.....	24
MASALAH-MASALAH KESIHATAN YANG BERLAKU SEMASA BANJIR	26
TINDAKAN YANG PERLU ANDA LAKUKAN SEMASA BANJIR	28
GARIS PANDUAN PENYAKIT BERJANGKIT BERKAITAN BANJIR.....	29
ZARAH TERAMPALI (PM)	30
APAKAH ITU ZARAH TERAMPALI (PM).....	30
APAKAH ITU PM ₁₀ , PM _{2.5} DAN ZARAH ULTRA HALUS?	30
SUMBER PM	31
KENAPA PM BAHAYA KEPADA KESIHATAN?	31

SIDANG PENGARANG

PENAUNG

Dr Aman Bin Rabu
Pengarah Kesihatan Negeri
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

PENASIHAT

Dr Shaharom Nor Azian Binti Che Mat Din
Timbalan Pengarah Kesihatan (Kesihatan Awam)
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

EDITOR

Dr Haidar Rizal Toha
Ketua Penolong Pengarah Kanan
Unit Kesihatan Pekerjaan & Alam Sekitar
Bahagian Kesihatan Awam
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

SETIAUSAHA

Dr Mohd Faiz Ibrahim
Pegawai Perubatan
Unit Kesihatan Pekerjaan & Alam Sekitar
Bahagian Kesihatan Awam
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

Pn. Normah Binti Kassim
Penyelia Jururawat
Unit Kesihatan Pekerjaan & Alam Sekitar
Bahagian Kesihatan Awam
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

En Mohamad Shukri Bin Idris
Penolong Pegawai Kesihatan Persekitaran
Unit Kesihatan Pekerjaan & Alam Sekitar
Bahagian Kesihatan Awam
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

Dr Nurazimah Binti Mohd Aris
Pegawai Perubatan
Unit Kesihatan Pekerjaan & Alam Sekitar
Pejabat Kesihatan Daerah Johor Bahru

Pn Siti Rohayu Zulkifli
Jurutera (Awam)
Bahagian Kejuruteraan
Jabatan Kesihatan Negeri Johor

PROGRAM COMMUNITY BASED DISASTER RISK MANAGEMENT (CBDRM): BENGKEL PENGHASILAN GRAB BAG & RESUSITASI KARDIOPULMONARI (CPR) KOMUNITI

OLEH: DR MOHD FAIZ IBRAHIM

Community Based Disaster Risk Management (CBDRM) di Kampung Tanjung Langsat telah ditubuhkan pada 18 Ogos 2019. Penduduk Kampung Tanjung Langsat telah dilatih untuk mengenal pasti risiko bencana di sekitar kawasan kampung mereka. Penduduk kampung juga, telah menghasilkan peta risiko (*risk map*) sebagai langkah siap sedia dalam menghadapi sebarang kemungkinan. Sehubungan dengan itu, latihan untuk menambah kemahiran ikhtiar hidup (*survival skill*) perlu diberikan supaya komuniti Kampung Tanjung Langsat, dapat berdikari dan mengurangkan kebergantungan kepada agensi penyelamat semasa bencana.

Pada 27 November 2019, seramai 38 orang penduduk kampung telah menghadiri Bengkel Penghasilan Grab Bag & Resusitasi Kardiopulmonari (CPR) Komuniti yang telah diadakan di S.K Tg Langsat. Program ini telah dimulakan dengan taklimat cara melakukan CPR kepada penduduk kampung. Kemudiannya, para peserta telah bersama-sama fasilitator daripada Jabatan Kecemasan Hospital Sultan Ismail (HSI) Johor Bahru. Selpas itu, aktiviti pada hari tersebut diteruskan dengan ceramah mengenai grab bag oleh Dr Haidar Rizal Toha, Pakar Perubatan Kesihatan Awam dari Jabatan Kesihatan Negeri. Selepas itu, para peserta yang terdiri daripada penduduk kampung dan ahli PAGEMA telah dibahagikan kepada 7 kumpulan. Para peserta telah diminta untuk membincangkan keperluan yang dirasakan perlu ada dalam grab bag. Wakil daripada setiap kumpulan kemudiannya membentangkan dapatan perbincangan mereka. Di akhir aktiviti, kandungan grab bag yang sesuai untuk penduduk Kg. Tg. Langsat diputuskan bersama oleh para peserta dan fasilitator.



SHARP INJURY SURVEILANCE JKN JOHOR 2019

OLEH: PN. NORMAH BINTI KASSIM

Program Kepastian Kualiti Kesihatan Pekerjaan (QAP/NSI)

Kadar insiden tertusuk jarum/Needle Stick Injury (NSI) dalam kalangan anggota kesihatan Negeri Johor pada tahun 2019 ialah 3.3 per1,000. Kadar ini adalah lebih tinggi dari standard kebangsaan yang telah ditetapkan (0/1,000). Antara faktor yang dikenalpasti sebagai penyumbang kepada kes kecederaan akibat tertusuk jarum adalah seperti berikut:

- I. Kecuaian dan tidak berhati-hati ketika menjalankan prosedur menggunakan jarum.
- II. Kurang mahir dan pengalaman dalam mengendalikan peralatan perubatan tajam.
- III. Tiada orientasi kerja.
- IV. Pengurusan sisa alatan tajam yang tidak mematuhi SOP seperti tidak membuang sisa alatan tajam ke dalam *sharp-bin* atau membuang sisa klinikal ke dalam beg plastik sisa domestik).

Langkah-langkah penambahbaikan seperti meningkatkan pengetahuan, kesedaran dan amalan mengenai “Standard Precaution”, Program Orientasi Pegawai Perubatan Siswazah, audit pelupusan sisa alatan tajam dan promosi keselamatan dan kesihatan pekerjaan akan terus dijalankan.

Jadual 1: Kadar Insiden Tertusuk Jarum Dalam Kalangan Anggota Kesihatan Berisiko Di Negeri Johor, 2019

Bil.	Kategori Anggota	Bilangan Terdedah	Bil. Tusukan Jarum	Kadar Tusukan /1,000
1	Pakar/Pegawai Perubatan	4735	29	6.1
2	Pakar/Pegawai Pergigian	580	10	17.2
3	Pen. Peg. Perubatan	1361	9	6.6
4	Juru. Tekn. Makmal Perubatan	561	1	1.8
5	Juruteknologi Pergigian	65	0	0.0
6	Pembantu Pembedahan Pergigian	340	3	8.8
7	Jururawat	6634	17	2.6
8	Penolong Jururawat/Bidan	0	0	0.0
9	Jururawat Masyarakat	1922	2	1.0

Bil.	Kategori Anggota	Bilangan Terdedah	Bil. Tusukan Jarum	Kadar Tusukan /1,000
10	Jururawat Pergigian	182	0	0.0
11	Penolong pegawai kesihatan persekitaraan	379	0	0.0
12	Pembantu Perawatan Kesihatan	2620	4	1.5
13	Pegawai / Pembantu Farmasi	1549	6	3.9
14	Pembantu Kesihatan Awam	316	0	0.0



Sepanjang tahun 2019, terdapat 234 kes kecederaan alatan tajam telah dilaporkan . Majoriti kes SIS melibatkan Needle Stick injury iaitu 199 kes(85%) yang banyak disumbangkan oleh Pegawai Perubatan Siswazah (61 kes, 26%), Jururawat (19 kes, 8%), kakitangan Hospital Support Service (13 kes, 6%)

Dibawah program ini, setiap kes kecederaan akibat alatan tajam yang dilaporkan akan melalui saringan penentuan risiko jangkitan virus HIV, Hepatitis B dan C serta diberi rawatan sehingga 6 bulan daripada tarikh insiden kecederaan

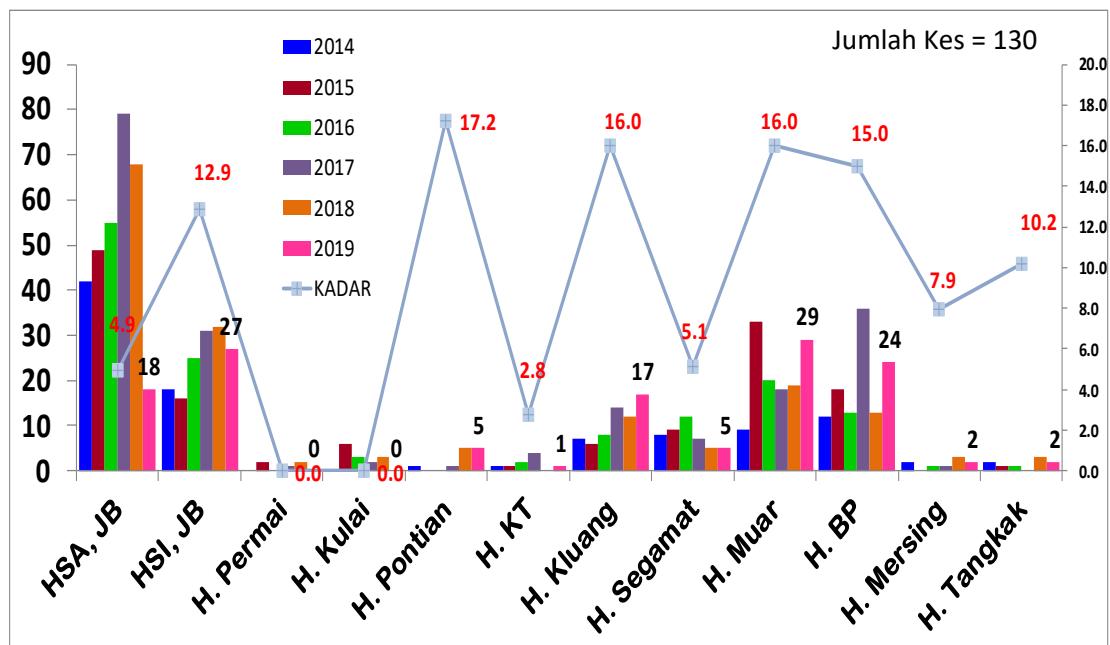
Pelaporan NSI

Unit KPAS menerima pelaporan kejadian tusukan jarum melalui borang notifikasi Sharp Injury Surveillan(SIS) daripada semua fasiliti kesihatan di negeri Johor. Pada tahun 2019, kadar insiden tusukan jarum adalah tinggi di fasiliti hospital berbanding dengan Pejabat Kesihatan dan Pejabat Pergigian. Kadar insiden tusukan jarum adalah tinggi di Hospital Pontian iaitu 17.2/1000 pegawai dan dikuti oleh Hospital Kluang dan Hosp Muar dengan kadar insiden 16.0/1000 pegawai. Pejabat Kesihatan Kluang dan Klinik Pergigian Tangkak mencatatkan pelaporan tusukan jarum tertinggi mengikut categori masing-masing iaitu 9.3/1000 pegawai dan 18.2/1000 pegawai.

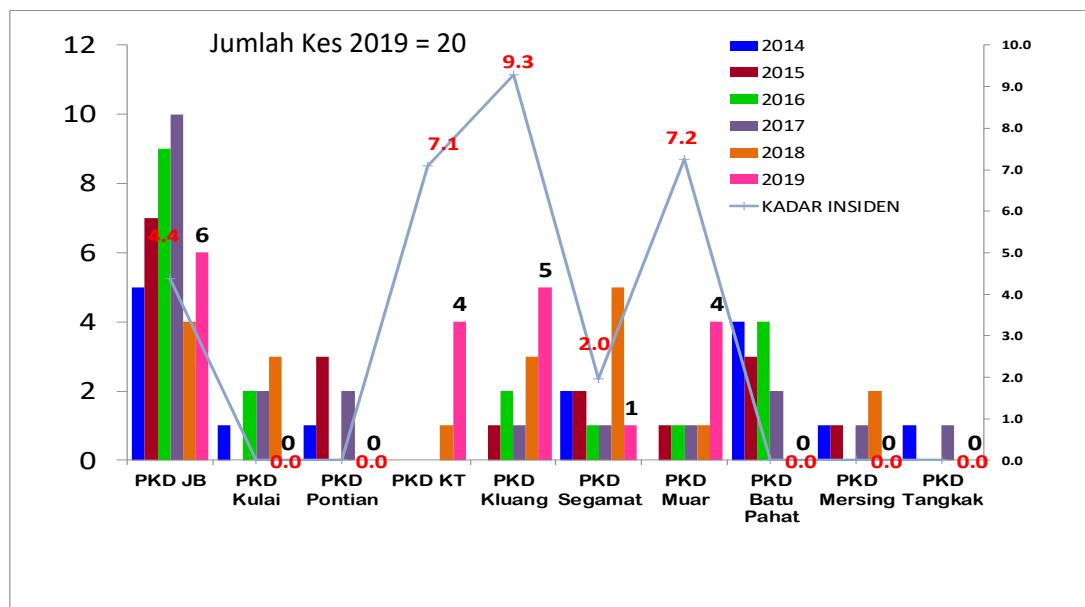
Jadual 2: Kadar Insiden Mengikut Fasiliti Kesihatan, JKN Johor

Kategori Fasiliti Kesihatan	Jumlah Anggota Berisiko	Bilangan NSI	Kadar Insiden /1000
Hospital	13560	130	9.6
Pejabat Kesihatan	6350	20	3.1
Pejabat Pergigian	1334	8	6.0
Jumlah (Negeri Johor)	21244	158	7.4

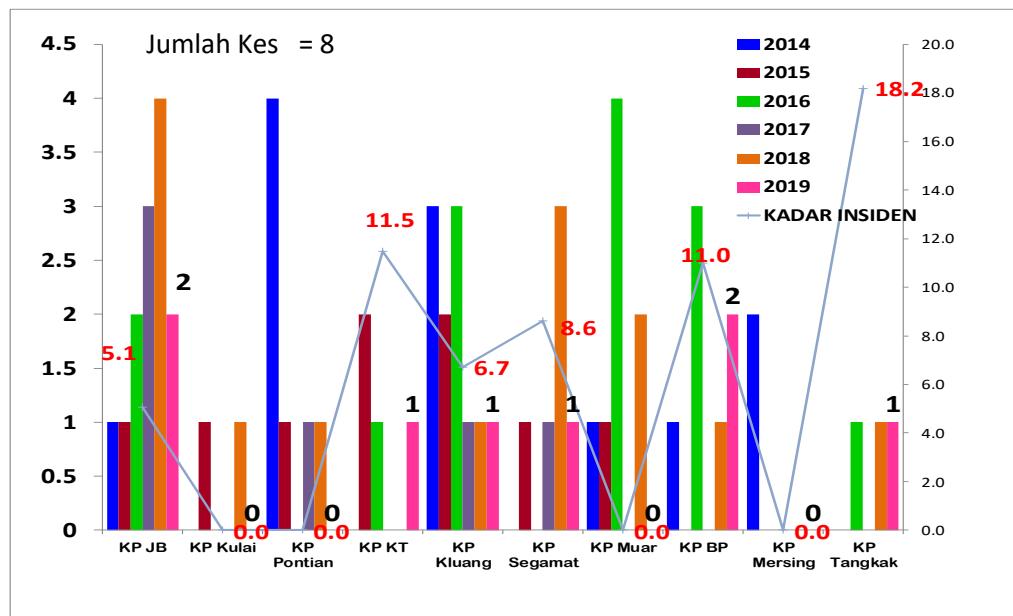




Rajah 1:Kadar Insiden Mengikut Hospital, JKN Johor



Rajah 2:Kadar Insiden Mengikut PKD, JKN Johor

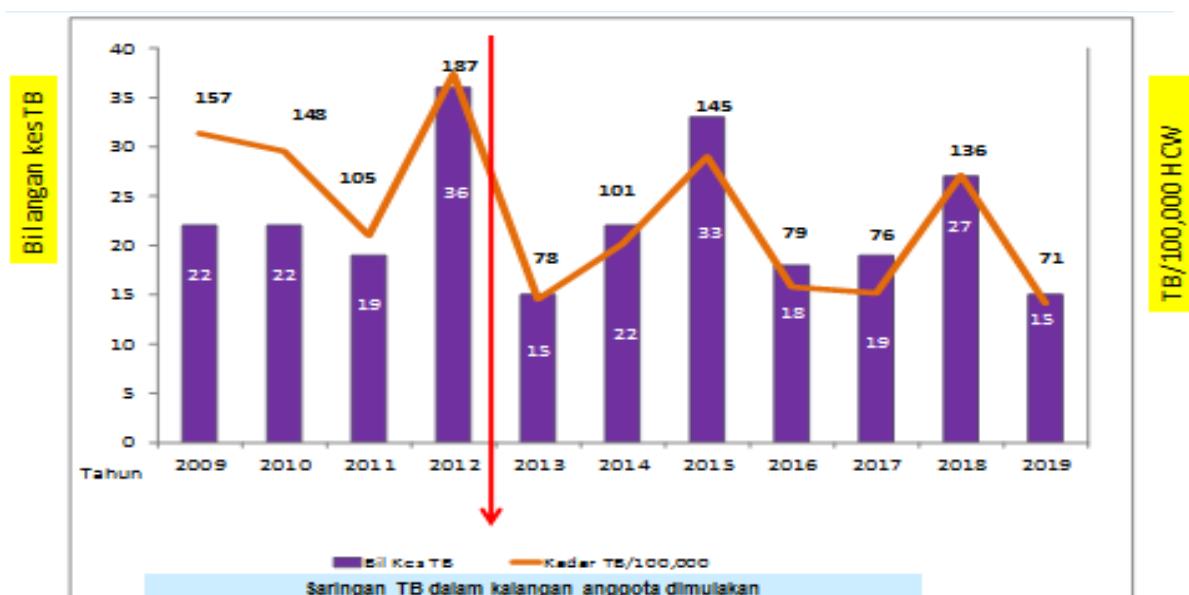


Rajah 3 : Kadar Insiden Mengikut PPD, JKN Johor

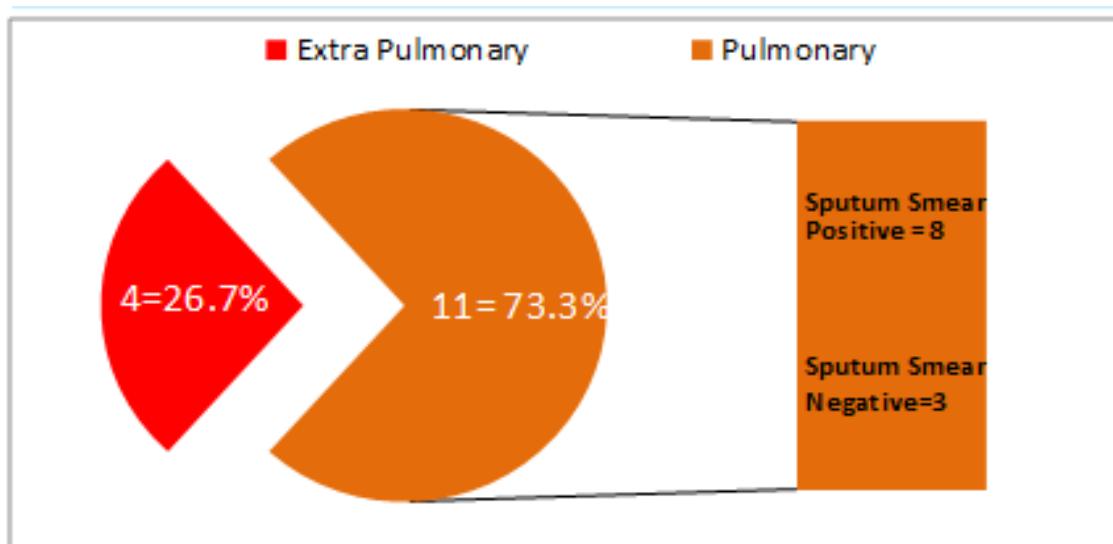
PENYAKIT PARU-PARU AKIBAT PEKERJAAN

OLEH: PN. NORMAH BINTI KASSIM

Pada tahun 2019, terdapat 15 kes jangkitan tuberkulosis melibatkan anggota kesihatan (Rajah 4). Kebanyakan daripada anggota yang dikesan mengalami tuberkulosis berusia dalam lingkungan umur 31-40 tahun dan dikesan lebih dikalangan anggota wanita (73%) berbanding anggota lelaki. Pelaporan *Pulmonary Tuberculosis* adalah tinggi berbanding *Extra Pulmonary* iaitu sebanyak 89% (Rajah 5). Walaubagaimanapun, tiada perbezaan ketara dalam keputusan pemeriksaan kahak yang dijalankan keatas anggota. Jururawat, Pegawai Perubatan dan Pembantu Perawatan Kesihatan (PPK) adalah dua golongan tertinggi yang telah dikesan mendapat tuberkulosis. Langkah kawalan dan tindakan pencegahan telah dijalankan bagi mengawal dan mencegah jangkitan di fasiliti-fasiliti kesihatan di Negeri Johor.

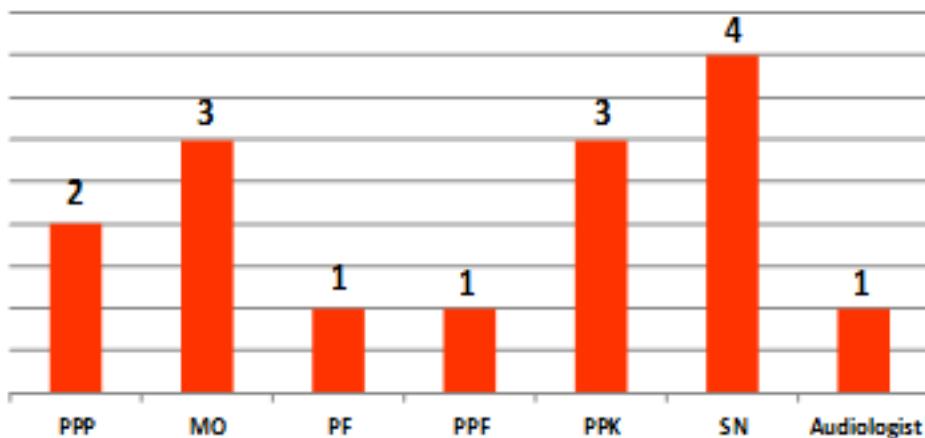


Rajah 4: Bilangan & Kadar/100,000 Tibi Dalam Kalangan Anggota Kesihatan Negeri Johor 2009 – 2019 (Januari – Disember)



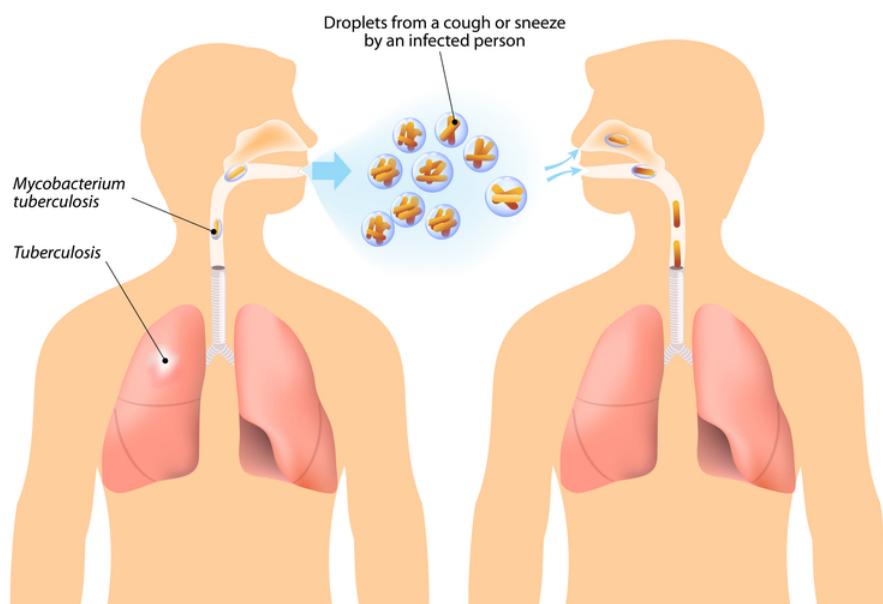
Rajah 5: Jenis Tibi Dalam Kelangan Anggota Kesihatan Januari – Disember, 2019

JUMLAH :15



Rajah 6: Kategori Kakitangan Yang Mendapat Penyakit TB, Januari – Disember 2019

TUBERCULOSIS



Saringan Tuberculosis dikalangan anggota kesihatan dijalankan dua tahun sekali sejak pertengahan tahun 2012. Saringan ini adalah bertujuan untuk mengesan tanda-tanda awal Tuberculosis dan diberikan rawatan mengikut garispaduan Kementerian Kesihatan Malaysia. Namun, bukan semua anggota sedar untuk

menjalani saringan Tuberculosis. Hanya 35.1% daripada seluruh anggota kesihatan di negeri Johor telah berjaya membuat saringan Tuberculosis

Jadual 3 : Saringan Tuberculosis Anggota Kesihatan JKN Johor 2019

Fasiliti	Jumlah Anggota	Saringan	% Saringan
Hospital	13501	5863	43.4%
Pejabat Kesihatan Daerah	5585	2069	37.0%
Pejabat Pergigian Daearah	1293	527	40.8%
Jumlah	20379	8459	41.5%

KLINIK KESIHATAN PEKERJAAN PASIR GUDANG

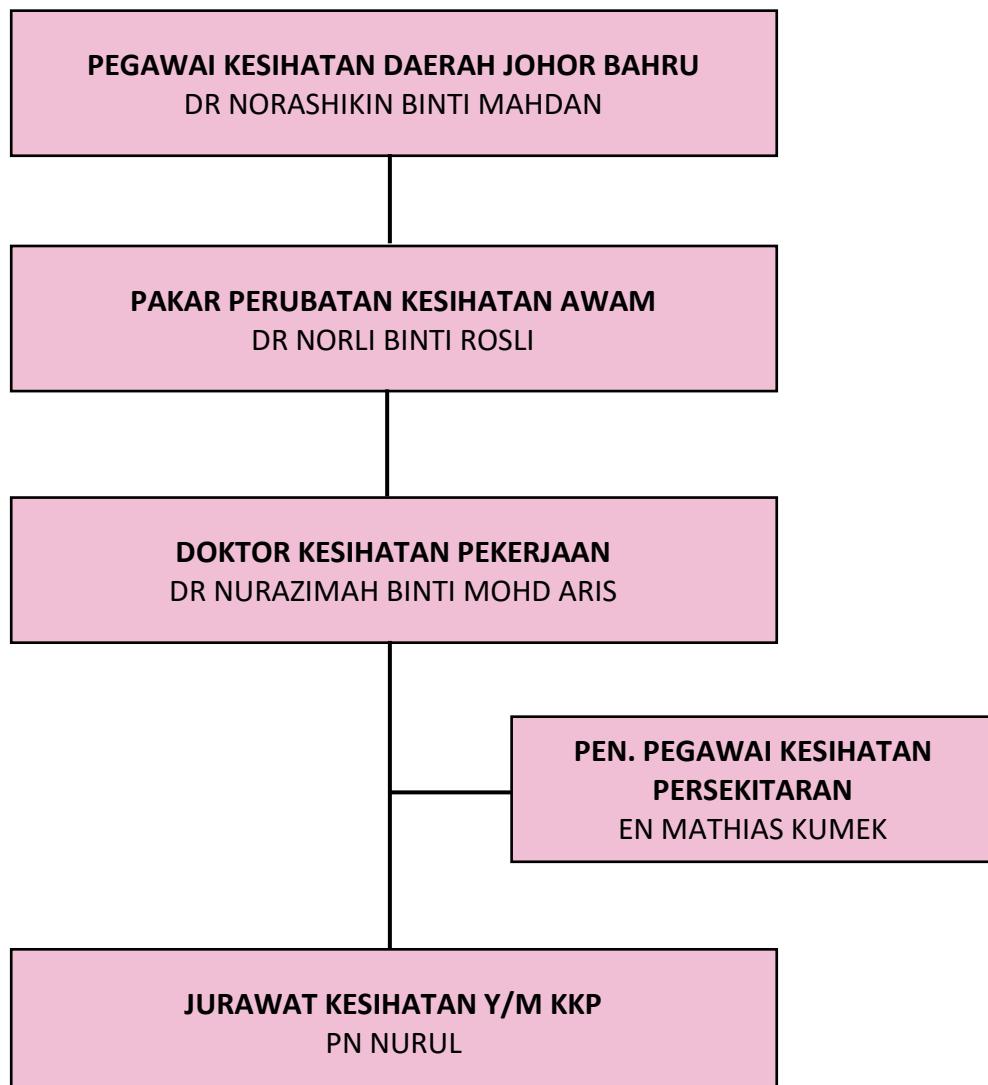
OLEH: DR NURAZIMAH BINTI MOHD ARIS



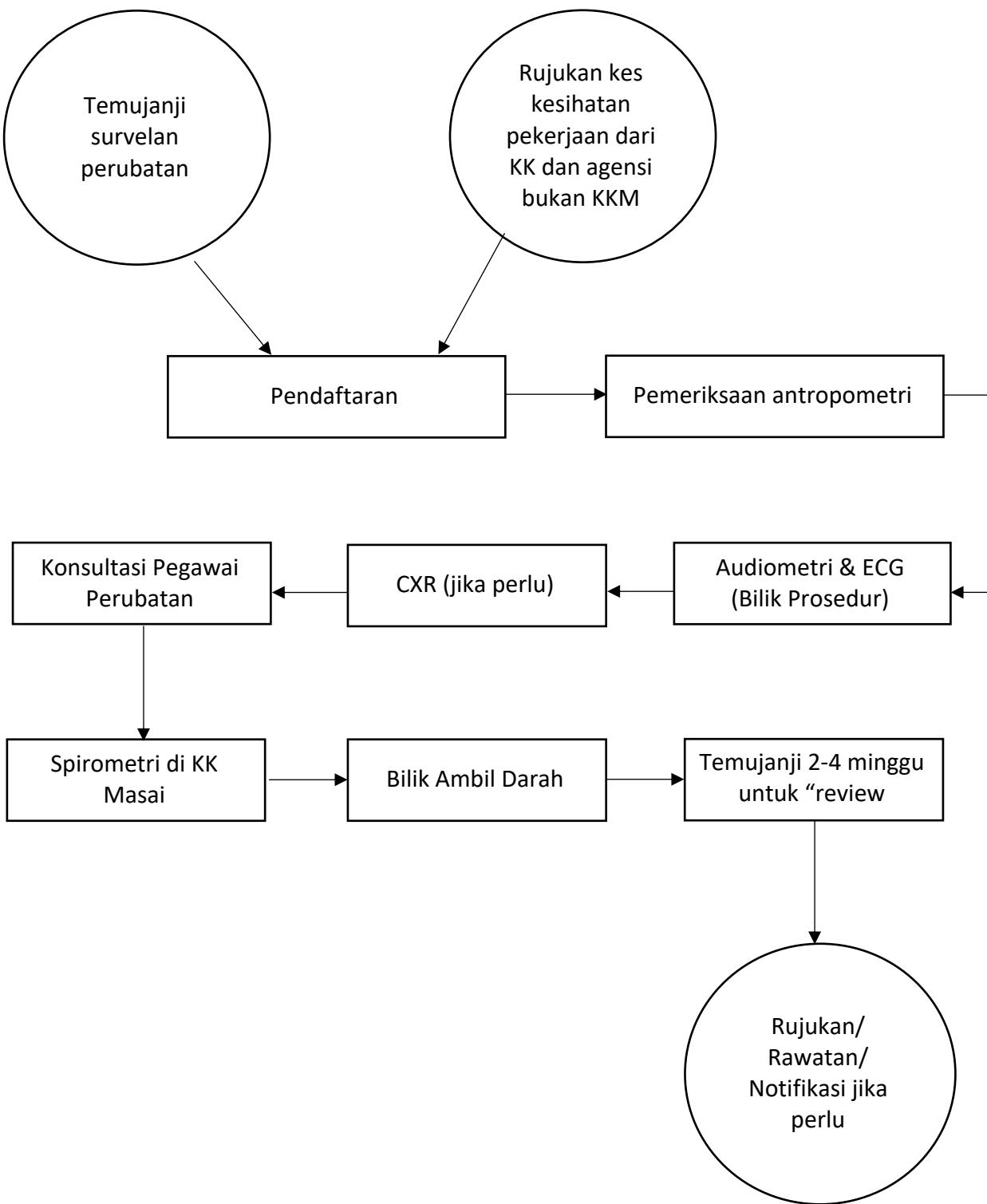
Perkhidmatan kesihatan pekerjaan di Klinik Kesihatan Pasir Gudang memulakan operasi pada 16 Jun 2016.

Klinik Kesihatan Pekerjaan (KKP) Pasir Gudang memberikan pelbagai perkhidmatan kesihatan yang meliputi:

- a. Aktiviti surveyan perubatan anggota di bawah PKD Johor Bahru
- b. Rawatan penyakit pekerjaan di kalangan anggota agensi kerajaan yang dirujuk dari klinik-klinik kesihatan dan JKPP
- c. Melakukan ujian penyakit pekerjaan seperti audiometri dan spirometry

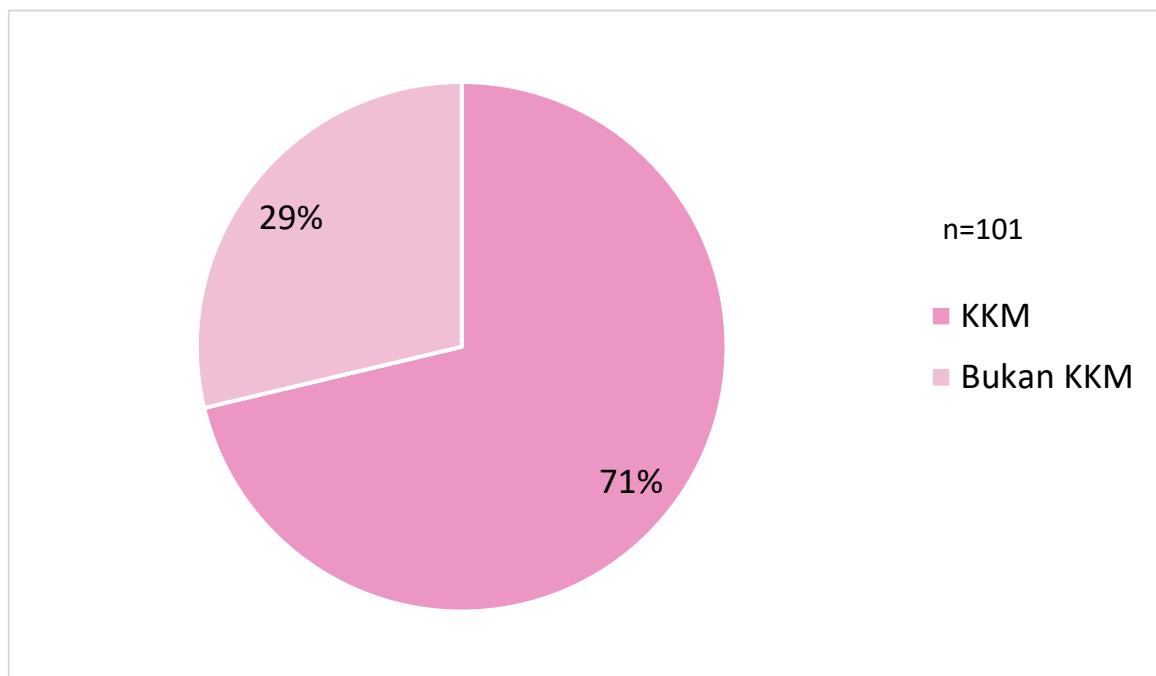


Rajah 7: Carta organisasi Klinik Kesihatan Pasir Gudang



Rajah 8: Carta alir KKP Pasir Gudang

KKP Pasir Gudang turut menerima rujukan pekerja agensi kerajaan selain KKM. Pada tahun 2019, sebahagian besar daripada kes yang diterima oleh KKP Pasir Gudang adalah anggota KKM (Rajah 9).



Rajah 9: Pecahan klien PKP Pasir Gudang, 2019

Terdapat tiga kumpulan anggota berisiko yang telah dikenal pasti untuk melakukan surveian perubatan (Jadual 4). Pada 2019, seramai 106 orang pekerja terdedah kepada *pesticide* telah disaring dan tiada yang mempunyai penyakit pekerjaan akibat *pesticide* (Jadual 5).

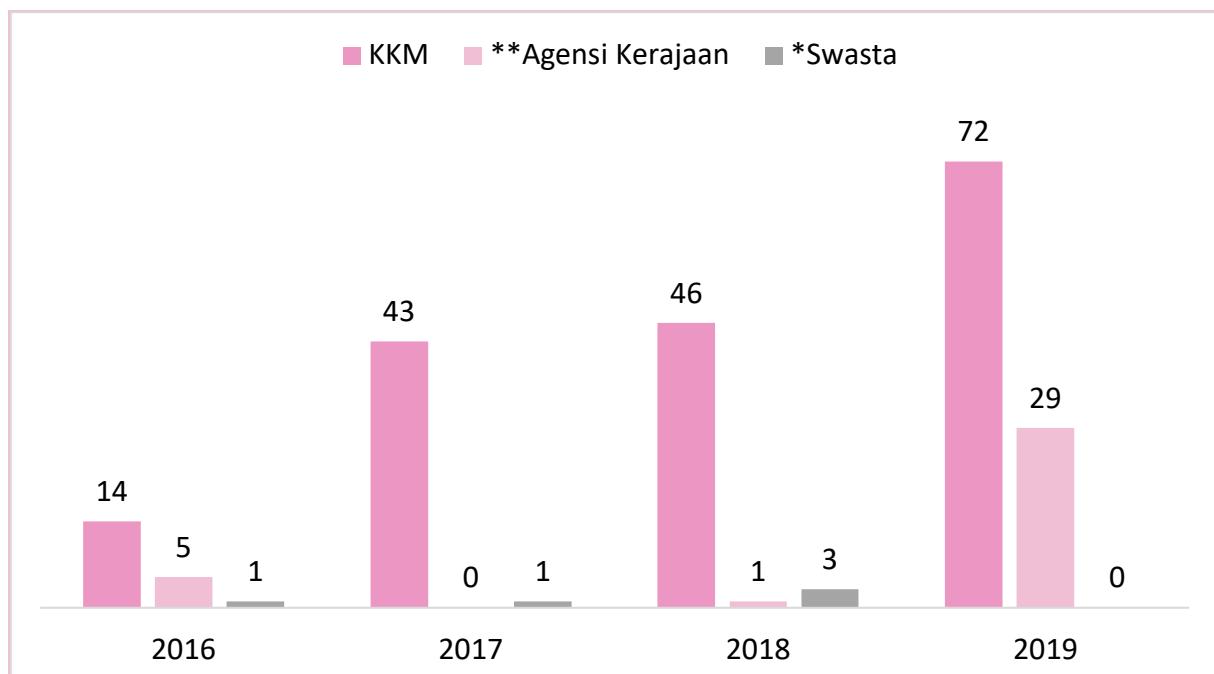
Jadual 4: Survelan Perubatan anggota PKD Johor Bahru, 2019

ANGGOTA BERISIKO	SURVELAN PERUBATAN	MAKMAL /AGENSI TERLIBAT	JUMLAH ANGGOTA	LIPUTAN
Anggota unit vektor yang terdedah kepada organo phosphate	Saringan paras cholinesterase Audiometri Spirometri	MKA KKPG KK Masai dan KK Mahmoodiah	193	66 (34.2%) Paras pre exposure normal bagi semua staf 20 (10.3%) 20 (10.3%)
Juru xray	Kadar radiasi (Normal: < 20mSV) Full blood count	Agensi Nuklear Malaysia	14	14 (100%) Kadar radiasi dan FBC bagi semua juruxray normal
Juruteknologi makmal perubatan	Health Surveillance	Makmal di semua KK	44	44 (100%)

Jadual 5: Keputusan Survelan Perubatan Yang Terdedah Pesticide Bagi 2019

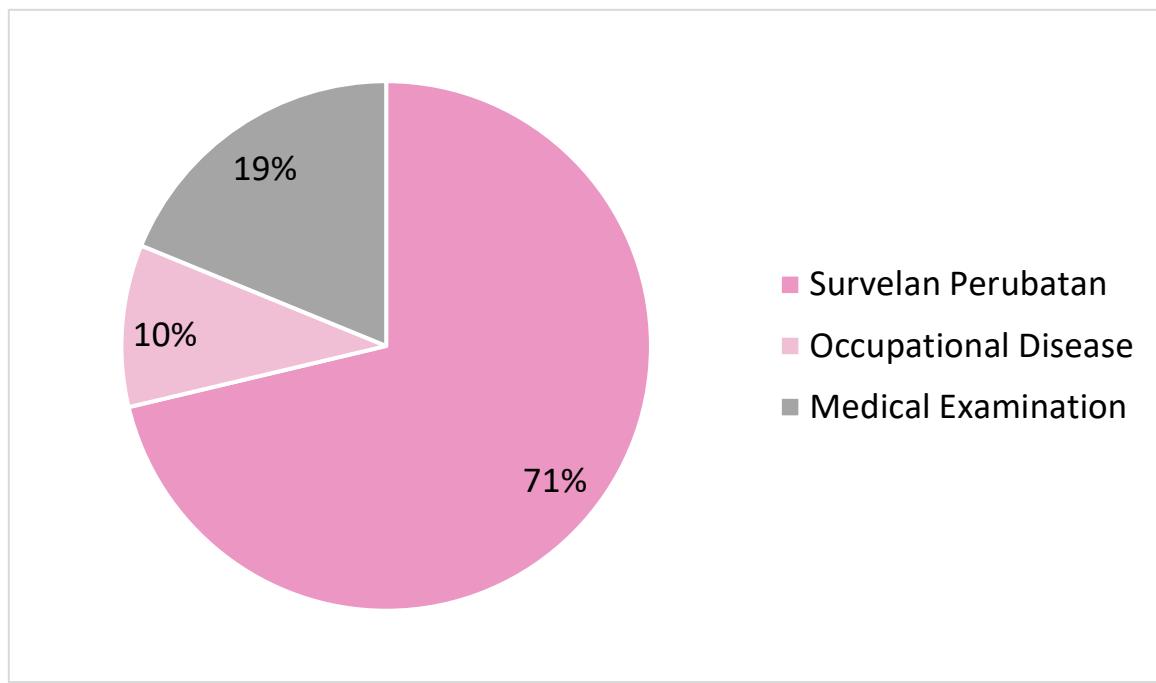
UJIAN	JUMLAH	ABNORMAL	DIRUJUK	PENYAKIT PEKERJAAN
Serum Cholinesterase	66	0	0	Tidak
Audiometry	20	1 (Mild Unilateral Hearing Impairment)	1	Tidak
Spirometry	20	15 (Restrictive pattern with underlying smoking habit)	15 dirujuk ke Klinik Berhenti Morokok	Tidak

Pada tahun 2019, kedatangan ke KKP Pasir Gudang telah meningkat sebanyak 102% (Rajah 10). Sebahagian besar kedangangan adalah untuk surveyan perubatan (Rajah 11). Antara ujian surveyan



Nota: *Swasta - 2016: SHO, 2017: Safety Site Supervisor(SSS), 2018 : 1 Scaffolder(Perancah) dan 2 orang SSS, 2019- Tiada;
 **Agensi bukan KKM- 2016: Fogger Pejabat Kebun Bunga Istana, 2018: KDNKK, 2019: Jabatan Kimia, Unit Vektor MBIP

Rajah 10: Bilangan kedatangan ke KKP Pasir Gudang 2016 – 2019



Rajah 11: Pecahan Kedatangan KKP Mengikut Tujuan, 2019

PEMERIKSAAN KUALITI UDARA DALAMAN (IAQ)

OLEH: PN SITI ROHAYU ZULKIFLI

Kualiti udara dalaman (IAQ) yang baik diperlukan bagi persekitaran kerja dalaman yang sihat. Kualiti udara dalaman yang kurang baik boleh menyebabkan pelbagai masalah kesihatan seperti tindak balas alahan, masalah pernafasan, kerengsaan mata, sinusitis, bronkitis dan pneumonia. Masalah IAQ berlaku di dalam bangunan yang dilengkapi sistem pengalihudaraan mekanikal dan penyaman udara (MVAC).

Pemeriksaan Lintas Lalu

Bangunan JKN Johor ini terletak di Bangunan Wisma Persekutuan Negeri Johor dan berada di Aras 2,3,4,5 dan 9. Bangunan ini dilengkapi dengan sistem penghawa dingin berpusat (MVAC). Beberapa bahagian didapati sedikit sesak dengan jumlah kakitangan yang ramai. Pemeriksaan lintas lalu telah diadakan bersama kontraktor penyelenggaraan bagi mengenalpasti sumber yang boleh menjadi bahan cemar kepada kualiti udara dalaman. Persampelan kualiti udara di JKN Johor ini adalah persampelan kali keenam bermula tahun 2014.

Kaedah Penilaian

Persampelan dan analisis parameter kualiti udara dalaman dijalankan mengikut garis panduan Tataamalan Industri Kualiti Udara Dalaman 2010 (ICOP) - Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja, Kementerian Sumber Manusia Malaysia, NIOSH *Manual of Analytical Methods* (NMAM), dan *American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineering* (ASHRAE). Untuk tujuan penilaian ini, kaedah bacaan sebenar (*direct-reading*) digunakan untuk parameter fizikal dan kimia.

Parameter	Kaedah
Fizikal	<i>Direct reading</i>
Kimia	<i>Direct reading</i>
Mikrobiologi	NMAM 800
Spesis Kulat	<i>Medical Microbiology Manual</i>

Pendekatan empat slot masa digunakan bagi persampelan di mana pembahagian masa mengikut waktu bekerja. Pendekatan persampelan dikenali sebagai pengukuran berselang (*intermittent*) berdasarkan purata pengukuran setengah jam dengan mengambil kira pendedahan sepanjang waktu bekerja. Bangunan ini dilengkapi dengan sistem pengalihudaraan mekanikal dan penyaman udara berpusat (MVAC) dan diselenggaran oleh syarikat konsesi Jabatan Kerja Raya (JKR) iaitu syarikat Ambang Wira Sdn. Bhd..

Ringkasan Penemuan

Enam (6) titik persampelan telah dikenalpasti:

Parameter	Premis terlibat
Suhu Udara (23-26°C)	Tiada Pelanggaran
Kelembapan Relatif (RH) (40 -70%)	Tiada Pelanggaran
Pergerakan Udara (0.15-0.50 m/s)	Tiada Pelanggaran
Karbon Monoksida CO (10ppm)	Tiada Pelanggaran
Ozon O ₃ (0.05ppm)	Tiada Pelanggaran
Jumlah Sebatian Organik Meruap TVOC (3ppm)	Tiada Pelanggaran
Formaldehid HCHO (0.1ppm)	Tiada Pelanggaran
Zarah ternafaskan, <i>Particulate matters</i> PM ₁₀ (0.15mg/m ³)	Tiada Pelanggaran
Zarah ternafaskan, <i>Particulate matters</i> PM _{2.5} (0.035mg/m ³)	6 Titik Melanggar
Bakteria (500cfu/m ³)	Tiada Pelanggaran

Kulat (1000cfu/m ³)	Tiada Pelanggaran
Karbon dioksida (1000 ppm)	Tiada Pelanggaran
Pengudaraan per orang (8.5 l/s)	2 Titik Melanggar
<i>Outdoor</i> (utk tujuan kawalan /perbandingan bacaan)	Suhu; 31.3 °C RH ; 64 % Pergerakan Udara ; 0.573 m/s CO; 0.0 ppm HCHO; 0.00 ppm O ₃ ; 0.022 ppm TVOC; 0.00 ppm PM ₁₀ ; 0.067 mg/m ³ PM _{2.5} ; 0.067 mg/m ³ CO ₂ ; 334 ppm Bakteria; 192.4 cfu/m ³ Kulat ; 121.7 cfu/m ³

Penilaian

Berdasarkan penilaian kualitatif dan kuantitatif, berikut adalah penemuan masalah kualiti udara dalaman di dalam kawasan Jabatan Kesihatan Negeri Johor:

- i) **Parameter fizikal (suhu, kelembapan relative dan pergerakan udara)**
Kesemua bacaan suhu, kelembapan relative dan pergerakan udara menunjukkan bacaan berada di dalam julat boleh terima ICOP IAQ 2010.
- ii) **Parameter Kimia (CO, HCHO, O₃, PM dan TVOC)**
Kesemua parameter kimia karbon monoksida, formaldehid, ozon, zarah ternaafaskan PM₁₀ dan sebatian meruap mematuhi had boleh terima ICOP IAQ 2010 manakala terdapat enam titik pelanggaran bagi zarah ternaafaskan PM_{2.5} tidak mematuhi had boleh terima US EPA 1997 kerana terdapat kerja-kerja naiktaraf sistem lif dan keadaan siling yang tidak rata dan terbuka menyebabkan debu dan habuk dari siling masuk ke ruang

kerja sekaligus memberikan kesan kepada kualiti udara dalam di Jabatan Kesihatan Negeri Johor.

iii) Petunjuk prestasi pengudaraan (CO₂ dan pengudaraan seorang)

Petunjuk bacaan prestasi pengudaraan CO₂ secara keseluruhannya mematuhi had boleh terima ICOP IAQ 2010 manakala bacaan pengudaraan didapati menepati had yang ditetapkan oleh ASHRAE std. 62.1 melebihi 8.5 liter/s kecuali di Bahagian Sumber dan Bahagian Kewangan. Ini kerana jumlah penghuni di ruang tersebut melebihi bilangan penghuni yang disarankan.

iv) Parameter Biologi

Bacaan bakteria dan kulat secara keseluruhannya mematuhi had yang ditetapkan ICOP IAQ 2010.

Kesimpulan

Daripada keputusan yang telah diperolehi, kebanyakan bacaan adalah mematuhi julat dan had yang ditetapkan oleh ICOP IAQ 2010 kecuali terdapat pelanggaran pada zarah ternafaskan PM_{2.5} pada kesemua titik persampelan dan dua titik pelanggaran bagi pengudaraan seorang yang tidak mematuhi had boleh terima ASHRAE std.62.1. Jesteru itu telah disyorkan kepada pihak pengurusan untuk mengambil tindakan ke atas segala penemuan. Kualiti udara dalam di Jabatan Kesihatan Negeri Johor dapat dipertingkatkan lagi dengan kerjasama semua penghuni bangunan, pihak kontraktor penyelenggaran dan pemilik bangunan Wisma Persekutuan.

VAPE DAN KESAN TOKSIKOLOGI

OLEH: DR HAIDAR RIZAL TOHA

Soalan Sering Ditanya

Apa itu vape?



Sumber: Pinterest

Vape juga dikenali sebagai rokok elektronik adalah sejenis alat yang menggunakan kuasa bateri yang membolehkan penggunanya mensimulasikan perbuatan merokok. Bezanya dengan merokok adalah ia menggunakan wap cecair dan bukan asap. Perbuatan menghisap vape ini dibahaskan oleh para penggunaanya sebagai gantian yang lebih selamat kepada penggunaan rokok yang lebih membahayakan kesihatan kerana boleh menyebabkan kanser, COPD dan penyakit-penyakit lain. Namun begitu, terdapat juga pendapat yang melihat perbuatan menghisap vape sebagai satu permulaan atau "gateway" yang boleh menjurus kepada kepada penggunaan dadah rekreasi yang terlarang di kemudian hari terutama bagi golongan muda dan belia.

Apa kandungan bahan di dalam vape?

Wap ini mengandungi nikotin, cecair perisa dan beberapa bahan kimia tambahan. Ia juga mungkin mengandungi tetrahydrocannabinol (THC) yang boleh didapati dari marijuana dan mampu menyebabkan penggunanya berasa khayal atau "high". Antara bahan kimia yang sering ada di dalam cecair vape adalah propylene glycol, glycerine dan perisa. Dalam bahan vape yang mengandungi THC, bahan aditif seperti asetat Vitamin E digunakan untuk mencairkan THC tersebut.

Apabila cecair tersebut dipanaskan, ia akan menjadi wap yang akan dihisap oleh pengguna. Di dalam asap ini, terdapat partikulat ultra-halus (*ultrafine particulate*), sebatian organik meruap (VOC), logam berat (nikel, timah dan plumbum) serta diacetyl. Diacetyl adalah sejenis bahan kimia berperisa yang mana ia berbau seperti mentega dan ia adalah sejenis bahan kimiayang diketahui menyebabkan penyakit paru-paru. Selain itu, wap vape juga mengandungi formaldehid kesan dari pemanasan glycerine dan acrolein dari pemanasan propylene glycol.



Sumber: Crescent City Vape

Bagaimana vape boleh membahayakan kesihatan manusia?

Terdapat beberapa cara vape boleh membahayakan manusia. Ia boleh meletup dan terbakar terutama semasa baterinya dicaj. Bahan utama vape iaitu nikotin adalah toksik dan boleh menyebabkan keracunan terutama cecairnya jika ditelan secara tidak sengaja. Selain itu, nikotin juga boleh menyebabkan ketagihan. Otak manusia yang berumur di bawah 25 tahun adalah amat rentan terhadap kesan nikotin yang boleh merencat perkembangannya. Fetus didalam kandungan ibu-ibu mengandung juga boleh terjejas akibat kesan toksik nikotin. Kesan nikotin kepada kesihatan akibat menghisap vape adalah seperti kesan akibat merokok.

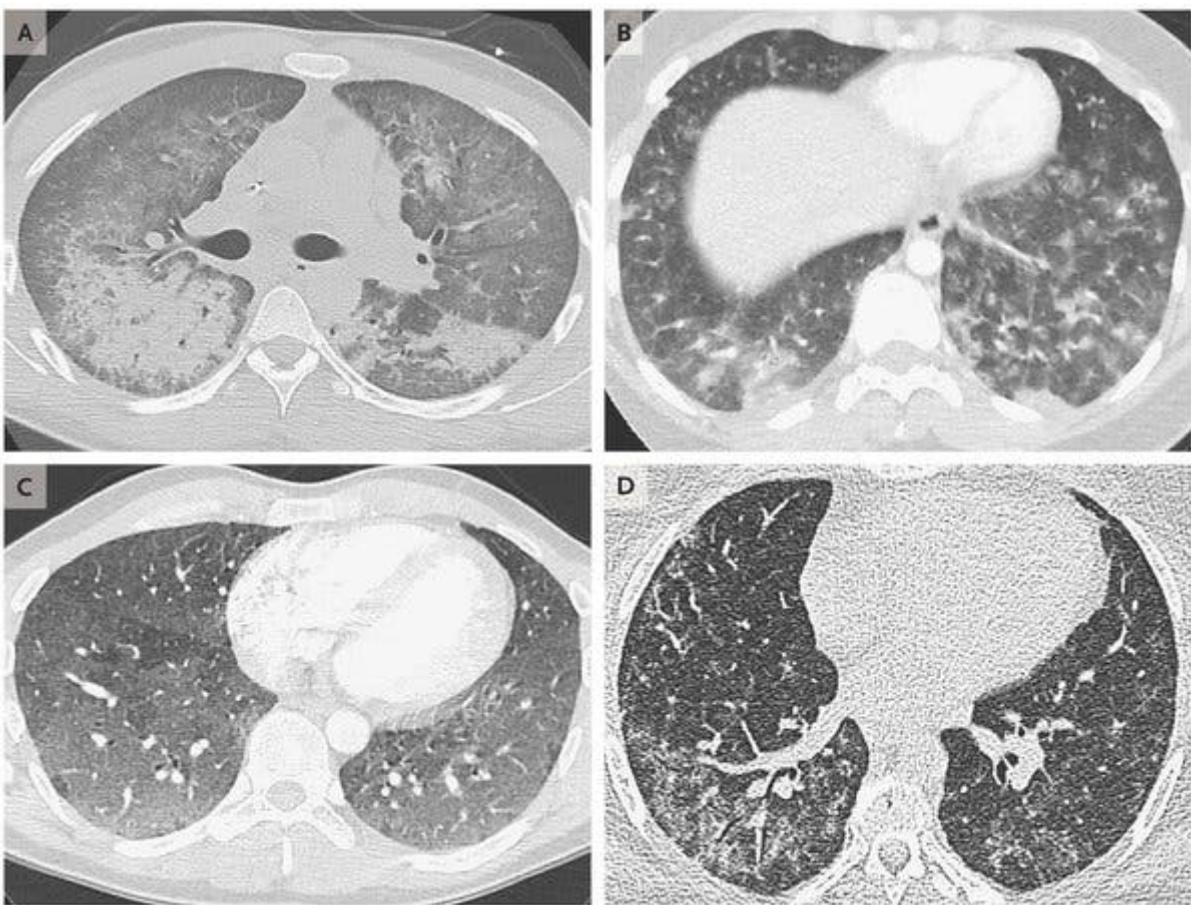
Selain itu, bahan-bahan kimia di dalam wap vape juga mempunyai kesan toksik yang tersendiri.



Apa kesan kesihatan dari bahan kimia lain di dalam wap vape kepada manusia?

International Agency for Research on Cancer (IARC) telah mengkelaskan formaldehid sebagai karsinogenik kepada manusia. Sementara itu, acrolein boleh menyebabkan rengsa pada saluran pernafasan dan bahan ini adalah bahan yang terlibat memberi kesan kesihatan kepada penduduk Pasir Gudang semasa insiden pembuangan sisa toksik Sg Kim Kim pada bulan Mac tahun 2019.

Diacetyl pernah direkodkan sebagai bahan kimia yang menjadi punca kepada penyakit pekerjaan yang dikenali sebagai “popcorn lung” yang mana ia menyebabkan kesan penyempitan saluran pernafasan di kalangan pekerja yang menghasilkan bertih jagung dengan diacetyl sebagai aditif berperisa. Telah ada kes penyakit ini dilaporkan di Kanada yang mana seorang remaja pengguna vape telah menghidap penyakit ini. Dalam kes-kes kecederaan paru-paru berkaitan penggunaan vape, CDC telah melaporkan sebanyak 86 peratus dari kes-kes yang dilaporkan telah menggunakan produk yang mengandungi THC dalam tempoh 3 bulan sebelum jatuh sakit. Hasil siasatan klinikal mendapat terdapatnya asetat Vitamin E pada cecair paru-paru pesakit. Mekanisma asetat Vitamin E menyebabkan kerosakan paru-paru masih di dalam siasatan namun adalah dipercayai ia melakuan gangguan kepada fungsi normal paru-paru pengguna vape yang mengandungi THC.



Sumber: the New York Times

Saya seorang perokok, adakah menghisap vape lebih baik kepada saya?

Menghindar mudarat adalah lebih baik. Walaupun ada pendapat yang mengatakan menggunakan vape akan menyebabkan pengurangan kesan buruk berbanding merokok, adalah lebih baik dari segi ekonomi peribadi, kesihatan sendiri dan kesihatan masyarakat untuk anda terus berhenti menggunakan produk bernikotin ini. Selain itu, dikhawatir anak-anak remaja akan terikut-ikut dengan tren menghisap vape menyebabkan ia menjadi "gateway" kepada pengambilan dadah rekreasi. Alasan vape adalah selamat juga tidak boleh dijadikan justifikasi untuk golongan remaja yang tidak pernah merokok untuk mula menghisap vape.

Bibliografi:

1. Australian Broadcasting Corporation. Vaping illnesses have been linked to vitamin E acetate. So, what now? <https://www.abc.net.au/news/health/2019-11-15/vaping-illness-linked-to-vitamin-e-thc/11701428>
2. U.S. Centers for Disease Control and Prevention. About Electronic Cigarettes (E-Cigarettes) https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/e-cigarettes/Quick-Facts-on-the-Risks-of-E-cigarettes-for-Kids-Teens-and-Young-Adults.html
3. American Heart Association. Is Vaping Better Than Smoking? <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/quit-smoking-tobacco/is-vaping-safer-than-smoking>
4. World Health Organization . Should e-cigarette use be included in indoor smoking bans? <https://www.who.int/bulletin/volumes/95/7/16-186536/en/>
5. Crescent City Vape. What Is E-Juice? <https://www.crescentcityvape.com/what-is-e-juice/>

BANJIR

EN MOHAMAD SHUKRI BIN IDRIS

Banjir ialah keadaan air yang menenggelami atau mengenangi sesuatu kawasan atau tempat yang luas yang biasanya kering. Arahan Banjir Kesatuan Eropah (EU) mentakrifkan banjir sebagai litupan air pada tanah yang biasanya tidak dilitupi oleh air. Dalam erti kata "air mengalir", perkataan itu juga boleh digunakan untuk aliran air pasang .

Banjir mungkin berlaku akibat limpahan air dari takungan air, seperti sungai, tasik, atau lautan, di mana air melimpah atau memecahkan benteng, mengakibatkan sejumlah air tersebut melepas dari sempadan biasa, atau ia mungkin berlaku akibat pengumpulan air hujan di tanah tepu di kawasan banjir. Sungguhpun saiz tasik atau lain-lain jasad air berbeza-beza dengan perubahan musim turunnya hujan dan cairan salji, perubahan saiz ini tidak akan dianggap penting melanckan ia membanjiri harta atau menenggelamkan haiwan peliharaan .

Banjir juga boleh berlaku di sungai apabila kadar aliran melebihi keupayaan aliran sungai, terutamanya pada selekoh atau kawasan berliku di laluan air. Banjir sering menyebabkan kerosakan kepada rumah dan perniagaan jika ia berada di dataran banjir semula jadi sungai. Sungguhpun kerosakan banjir sungai dapat dielakkan dengan berpindah dari sungai dan jazad air yang lain, orang secara tradisinya hidup dan bekerja ditebing sungai kerana tanahnya kebiasannya rata dan subur dan kerana sungai menyediakan pergerakan mudah dan capaian bagi perdagangan dan industri.

Sesetengah banjir berkembang secara perlahan, sementara yang lain seperti banjir kilat , boleh berkembang dalam beberapa minit dan tanpa tanda-tanda hujan. Selain itu, banjir boleh menjadi setempat, memberi kesan terhadap kejiranan atau komuniti, atau sangat besar, yang menjelaskan seluruh lembangan sungai.

Antara faktor-faktor berlaku banjir adalah:

1. **Hujan yang berterusan** Hujan yang berterusan tanpa berhenti-henti akan menyebabkan banjir berlaku. Di kawasan-kawasan rendah, air hujan akan dialirkan ke sungai. Sungai yang dipenuhi air akan melimpah keluar sehingga menyebabkan kawasan tanah rendah dipenuhi air.
2. **Proses pembandaran** Proses pembandaran menyebabkan banyak kawasan yang dipermodenkan. Kawasan-kawasan tanah rendah telah ditebus guna dengan mengambil tanah dari kawasan bukit. Ada juga anak-anak sungai yang ditimbul untuk dijadikan tapak bangunan. Aktiviti-aktiviti seperti ini merupakan faktor penyebab berlakunya banjir. Jika dahulu anak-anak sungai dan lembah dijadikan kawasan aliran air, kini kawasan tersebut telah ditimbul dengan tanah. Apabila hujan turun, air akan mengalir dari kawasan bukit ke kawasan yang rendah dan kemudian bertakung. Lama-kelamaan air akan bertambah dan banjir kilat akan berlaku.
3. **Hakisan sungai** Hakisan sungai yang kerap berlaku disebabkan oleh dua faktor iaitu hakisan berlaku secara semula jadi dan pembuangan sisa domestik manusia. Faktor semula jadi berlaku apabila hujan turun dengan lebat, air akan mengalir deras dan menghakis tebing-tebing sungai. Akhirnya tanah tebing

akan runtuh dan membentuk satu mendapan di dasar sungai. Seterusnya sungai akan menjadi cetek. Begitu juga dengan aktiviti manusia yang suka membuang sisa-sisa domestik seperti sampah-sarap dan sisa-sisa industri ke dalam sungai boleh menyebabkan sungai menjadi cetek dan pengaliran air tersekat. Apabila hujan lebat turun, sungai yang telah menjadi cetek akibat hakisan semula jadi atau pencemaran tidak dapat menampung atau megalirkan air hujan yang banyak. Akhirnya air sungai akan melimpah ke tebing dan dengan ini banjir akan berlaku.

4. **Hutan tadahan** Hutan merupakan satu kawasan yang menempatkan pelbagai jenis tumbuhan dan haiwan. Selain itu hutan juga boleh dijadikan sebagai pengimbang ekosistem dunia dengan merendahkan kadar suhu. Hutan menyerap air hujan yang turun ke permukaan bumi dengan kadar antara dua peratus hingga 20%. Kemudian air yang diserap akan dialirkan ke anak-anak pokok melalui akar. Ada juga proses pemeluapan dilakukan dengan membebaskan semula titisan-titisan air ke udara. Dengan ini berlaku kitaran air secara semula jadi.
5. **Pemusnahaan hutan menyebabkan hujan terus turun ke bumi tanpa diserap oleh tumbuhan** Hujan yang turun dengan lebat menyebabkan air mengalir dengan banyak ke dalam sungai. Sungai tidak mendapat menampung air hujan dalam jumlah yang banyak. Pada masa ini limpahan air sungai akan berlaku mengakibatkan banjir.
6. **Sistem perparitan tidak terancang** Masalah banjir yang sering melanda bandar adalah disebabkan kekurangan sistem perparitan yang dibina serta ianya terlalu kecil dan cetek. Jumlah air yang banyak menyebabkan air melimpah keluar dari parit menyebabkan banjir kilat berlaku.

Kesan-kesan lain adalah seperti berikut

- **Kerosakan fizikal-** Struktur-struktur seperti bangunan rosak akibat air banjir. Tanah runtuh juga mungkin berlaku.
- **Bekalan air-** Pencemaran bekalan air. Air bersih akan sukar dicari.
- **Tanaman dan bekalan makanan-** Kekurangan bekalan makanan akibat kemusnahaan tanaman yang dimusnahkan air banjir



Masalah-Masalah Kesihatan Yang Berlaku Semasa Banjir

Banjir boleh mendatangkan masalah / bahaya seperti :

Banjir yang berlaku akan menyebabkan sampah sarap dan takungan najis keluar bersama-sama limpahan air. Sampah sarap dan sisa najis ini bertaburan di merata-rata tempat sehingga mengakibatkan pelbagai jenis penyakit berjangkit. Antara penyakit berjangkit yang mudah merebak semasa dan selepas banjir adalah seperti jangkitan pernafasan akut, Konjunktivitis (Sakit Mata), Leptospirosis, Cirit-Birit, Disentri, Hepatitis A, Taun/Kolera, Demam Kepialu (Typhoid), Keracunan Makanan, Demam Denggi, Jangkitan Kulit, Demam Campak (Measles), Penyakit Kaki, Tangan Dan Mulut (HFMD), Malaria Dan Cacar Air (Garis Panduan Pengurusan Banjir, 2008).

- **Penyakit Bawaan Air dan Makanan**

Penyakit bawaan air dan makanan kerap berlaku semasa dan selepas kejadian banjir adalah seperti Demam Kepialu (Typhoid), Taun/Kolera, Hepatitis A, Disentri dan keracunan makanan. Gejala penyakit ini seperti cirit-birit, muntah, demam, sakit perut, dan sakit kepala. Cara jangkitan penyakit ini adalah melalui meminum air atau memakan makanan yang telah dicemari oleh kuman-kuman penyakit tersebut. Penyakit ini sangat mudah berjangkit dan merbahaya. Kejadian penyakit ini sentiasa dipantau dan dikawal oleh pihak Kesihatan.

Langkah-langkah pencegahan yang patut diamalkan ialah pastikan sumber air yang akan digunakan dari punca yang bersih dan selamat, sentiasa mencuci

tangan menggunakan air yang bersih, minum air yang telah dimasak sempurna, makan makanan yang baru dimasak dan masih panas, kupas kulit buah-buahan sebelum makan, elakkan dari memakan sayur mentah, gunakan air yang bersih semasa membasuh sayur-sayuran, buah-buahan, bahan mentah dan semua peralatan semasa penyediaan makan dan minum, dan pilihlah kedai makanan dan pengendali makanan yang bersih dan telah mendapat suntikan anti tifoid apabila makan di luar.

- **Penyakit Leptospirosis**

Penyakit Leptospirosis adalah disebabkan oleh bakteria *Leptospira* yang terdapat di dalam air kencing haiwan mamalia berkaki empat seperti tikus, kucing, anjing, lembu dan sebagainya. Penyakit ini boleh berjangkit kepada manusia yang terdedah atau bersentuhan secara langsung dengan air atau air banjir yang telah tercemar dengan air kencing haiwan yang telah terjangkiti dengan bakteria ini. Antara tanda-tanda penyakit Leptospirosis ialah demam, sakit kepala, loya, muntah, sakit otot, kemerahan pada mata, ruam, sakit pada abdomen, jaundis dan air kencing berwarna kehitaman (Manual Maklumat Kesihatan Banjir, n.d.).

Langkah-langkah pencegahan yang patut diamalkan adalah memastikan kebersihan persekitaran rumah, tutup dan tudung makanan supaya dihindari tikus, sentiasa mencuci tangan dan menjaga kebersihan diri, jangan bermain air banjir dan lopak air terutamanya selepas banjir dan cuci serta balut sebarang luka yang terdapat pada anggota badan dengan sempurna supaya tidak terdedah dengan air banjir ini.

- **Penyakit Konjunktivitis (Sakit Mata)**

Konjunktivitis atau Sakit Mata juga merupakan penyakit yang kerap terjadi semasa banjir. Penyakit ini mudah merebak dengan cepat dari seorang pesakit kepada orang lain melalui perkongsian alat-alat peribadi seperti tuala, bantal dan sapu tangan serta bergaul rapat dengan orang yang sakit mata. Penyakit yang disebabkan oleh kuman (bakteria atau virus) atau alahan ini merupakan radang pada bahagian putih mata. Antara gejala sakit mata ialah mata merah, berair dan pedih; discaj tahi mata yang berlebihan, mata terasa gatal dan mata sensitif terhadap cahaya.

Langkah-langkah pencegahan yang patut diamalkan adalah sentiasa mencuci tangan dengan menggunakan sabun dan air yang bersih selepas menyentuh mata dan sebarang permukaan, elakkan bergaul dengan orang yang sakit mata dan jangan berkongsi barang peribadi.

- **Demam Denggi**

Selepas banjir surut, banyak kawasan-kawasan yang berpotensi sebagai tempat pembiakan nyamuk Aedes. Oleh itu, adalah menjadi tanggungjawab semua pihak dalam memastikan tiada tempat yang boleh menakung air seperti plastik, tin-tin minuman dan bekas makanan polisterin yang digunakan atau hanyut semasa banjir. Bekas-bekas ini perlulah dibuang dengan betul. Setiap

penghuni rumah juga perlu memastikan persekitaran rumah mereka bebas dari tempat pembiakan nyamuk Aedes ini.

Demam Denggi adalah berpunca dari nyamuk Aedes. Antara tanda-tandanya ialah bermula dengan demam mengejut, dengan sakit kepala teruk, sakit di belakang bebola mata, sakit sendi dan otot (myalgias dan arthralgias, sakit pinggang yang teruk menyebabkan ia juga digelar demam tulang-pecah atau break-bone fever) dan gatal-gatal. Ciri-ciri keradangan demam denggi adalah bintik-bintik merah terang, dan biasanya muncul di anggota bahagian bawah – pada sesetengah pesakit, ia merebak hampir kepada keseluruhan tubuh. Tanda pada kulit yang klasik ialah seluruh kulit tubuh bertukar kemerahan diselangi dengan tompok-tompok kulit warna yang normal (island of white in a sea of red). Kemungkinannya terdapat gastritis dengan gabungan sakit perut, mual, muntah atau cirit-cirit. Pesakit juga boleh mendapat radang hati, radang otak (lebih pada kanak-kanak) dan juga dalam kes luar biasa radang otot jantung (cardiomyopathy).



Tindakan Yang Perlu Anda Lakukan Semasa Banjir

- Jauhi tempat-tempat yang dilanda banjir
- Pindah segera ke pusat pemindahan apabila diarah oleh pihak berkuasa
- Matikan semua punca bekalan elektrik apabila berpindah
- Tidak menyentuh dawai elektrik yang terjatuh di kawasan banjir

Bagaimana Kita Boleh Menjaga Kesihatan Ketika Berada Di Pusat Pemindahan?

1. Sentiasa minum air yang telah dimasak
2. Makan makanan yang dimasak sahaja. Elakkan memakan makanan mentah seperti sayur-sayuran yang belum dimasak dan ulam-ulaman
3. Tudung semua makanan dan jangan makan makanan yang terdedah
4. Jaga kebersihan diri dan kawasan sekeliling :
5. Basuh tangan sebelum makan dan selepas ke tandas
6. Guna tandas yang sempurna
7. Buang sampah di tempat yang betul
8. Dapatkan suntikan vaksin mengikut nasihat doktor
9. Dapatkan rawatan segera sekiranya anda mengalami cirit-birit dan muntah-muntah

Garis Panduan Penyakit Berjangkit Berkaitan Banjir

1. Garis Panduan Umum Pengurusan Wabak Penyakit - Penyakit Bawaan Makanan dan Air di Malaysia
2. Garis Panduan Pengurusan Wabak Tifoid di Malaysia
3. Garis Panduan Pengurusan Wabak Kolera di Malaysia
4. Garis Panduan Pengurusan Wabak Keracunan Makanan di Malaysia
5. Garis Panduan Pengurusan Wabak Disentri di Malaysia
6. Garis Panduan Pengurusan Wabak Hepatitis A di Malaysia

ZARAH TERAMPALI (PM)

OLEH: DR MOHD FAIZ IBRAHIM

Apakah itu zarah terampai (PM)

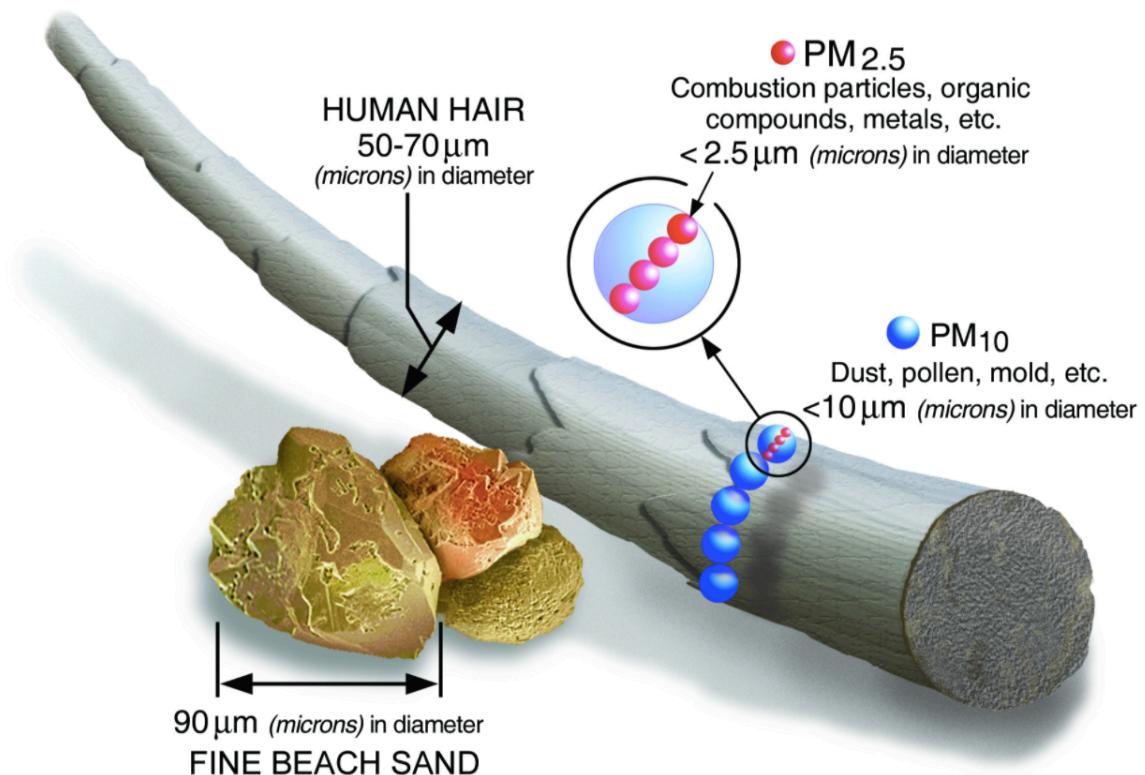
PM adalah singkatan daripada Bahasa Inggeris “*particulate matter*” yang bermaksud zarah terampai. PM merupakan campuran zarah pepejal dan titisan cecair yang terdapat di udara. Sesetengah zarah, seperti habuk, kotoran, jelaga, atau asap, adalah cukup besar untuk dilihat dengan mata kasar. Lain-lain zarah adalah sangat kecil dan mereka hanya dapat dikesan menggunakan mikroskop elektron.

Apakah itu PM₁₀, PM_{2.5} dan zarah ultra halus?

PM₁₀ adalah zarah terampai yang berdiameter 10 μm atau lebih kecil.

PM_{2.5} pula merujuk kepada zarah terampai yang mempunyai diameter kurang daripada 2.5 μm , iaitu kira-kira 3% diameter rambut manusia. Zarah-zarah dalam kategori ini adalah sangat kecil sehingga hanya dapat dikesan dengan mikroskop elektron.

Zarah ultra halus adalah zarah nano (kurang daripada 0.1 μm). Zarah pencemaran udara ambien ini adalah jauh lebih kecil daripada kelas partikel PM₁₀ dan PM_{2.5}.



Sumber: epa.gov

Sumber PM

Bahan pencemaran ambien (luaran) PM boleh terhasil daripada ekzos kenderaan bermotor, (seperti kereta, trak, bas), operasi yang melibatkan pembakaran bahan api seperti kayu, minyak pemanas atau arang batu dan boleh terhasil daripada sumber semula jadi seperti kebakaran hutan dan padang rumput. PM juga boleh terbentuk secara semula jadi daripada reaksi gas atau titisan di atmosfera. Oleh kerana zarah-zarah terampai, terutamanya PM_{2.5} boleh dibawa jauh dari sumbernya, peristiwa seperti kebakaran hutan atau letusan gunung berapi dapat meningkatkan konsentrasi PM_{2.5} ratusan km dari tempat kejadian tersebut.

PM_{2.5} juga boleh terhasil daripada aktiviti dalam rumah atau bangunan. Beberapa contoh sumber dalaman PM_{2.5} adalah asap rokok, aktiviti memasak dan membakar lilin atau lampu minyak tanah.

Kenapa PM bahaya kepada kesihatan?

Saiz jirim terampai akan menentukan di mana ia akan berakhir dalam badan manusia. Zarah-zarah yang besar berkemungkinan terperangkap dalam hidung, sementara PM₁₀ boleh mencapai saluran pernafasan dan zarah halus (PM_{2.5}) pula boleh mencapai lebih dalam sehingga ke alveolar. Zarah-zarah ultra halus pula boleh merentasi saluran darah. Kajian menunjukkan zarah terampai mempunyai hubungan yang signifikan dengan penyakit respiratori (seperti penyakit paru-paru obstruktif kronik, asma, dan bronkitis) penyakit koronari (seperti serangan jantung dan strok) dan kematian pramatang. Terdapat juga bukti bahawa pendedahan jangka panjang kepada konsentrasi PM_{2.5} yang tinggi boleh menyumbang kepada perkembangan kanser paru-paru. Semakin banyak kajian yang melaporkan pencemaran udara oleh PM_{2.5} meningkatkan risiko kencing manis, kelahiran pramatang dan kelahiran kurang berat badan.

Pendedahan kepada konsentrasi PM₁₀ dan PM_{2.5} yang tinggi boleh mengakibatkan peningkatan kemasukan hospital, lawatan ke jabatan kecemasan, ketidakhadiran ke sekolah atau tempat kerja, dan hari aktiviti yang terhad, terutama bagi mereka yang mengalami penyakit jantung atau paru-paru, orang tua dan kanak-kanak.

Bibliografi

1. Sahani M., Zainon, N.A., Mahiyuddin, W.R.W., Latif, M.T., Hod, R., Khan, M.F., Tahir, N.M. & Chan, C. 2014. A case-crossover analysis of forest fire haze events and mortality in Malaysia. *Atmospheric Environment* 96:257-265. doi:10.1016/j.atmosenv.2014.07.043
2. Tajudin M.A.B.A., Khan, M.F, Mahiyuddin, W.R.W, Hod, R., Latif, M.T., Hamid, A.H., Rahman, S.A. & Sahani, M. 2018. Risk of major air pollutants on the prevalence of cardiovascular and respiratory disease in urbanized area of Kuala Lumpur, Malaysia. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 171:290-300. doi:10.1016/j.ecoenv.2018.12.057
3. United States Environmental Protection Agency. 2017. What is Particulate Matter? <https://www3.epa.gov/region1/eco/uep/particulatematter.html>

4. Wang, A.X., Chen, X., Song, C.B., Ying, S.M., Li, Q., Wu, L. & Mao, H.J. 2014. Association Between Fine Particulate Matter and Asthma Hospital Outpatient Visits in Hangzhou. *Huan Jing Ke Xue* 39(10). doi:10.13227/j.hjkx.201712090