

# Buletin Sejahtera

*Kepentingan Gaya Hidup Sihat  
kepada Komuniti setempat*



2018 ISU 7

ISSN 1985 - 5427



9771985542007

## KATA EDITOR

Assalamualaikum w.b.t dan Salam Sejahtera,

Alhamdulillah setinggi kesyukuran kita rafa'kan kepada Allah SWT kerana memberikan peluang dan kesempatan untuk sama-sama menerbitkan Buletin Sejahtera Isu 7 ini.

Buletin Sejahtera ini diterbitkan bagi memberi pemahaman dan pendedahan secara asas mengenai isu-isu kesihatan, isu semasa, perkhidmatan yang disediakan dan aktiviti yang dijalankan di Institut Perubatan dan Pergigian Termaju (IPPT), Universiti Sains Malaysia (USM), Bertam. Artikel yang disertakan dalam isu kali ini merangkumi pelbagai informasi yang dapat membantu meningkatkan kesedaran kita semua dalam rutin gaya hidup sihat seharian.

Akhir kata, saya ingin merakamkan penghargaan kepada semua yang terlibat atas perkongsian ilmu dan karya bagi Buletin Sejahtera ini. Tahniah kepada para Pensyarah, Pakar Klinikal, Pegawai Sains, Pegawai Penyelidik dan pasukan Rehabilitasi IPPT, USM. Semoga ilmu yang dikongsi bersama pada isu kali ini dapat memberi manfaat buat kita semua.

Wassalam,



Prof. Madya Dr. Ahmad Munir Che Muhamed

## **SIDANG PENGARANG**

### **Ketua Editor:**

**Prof. Madya Dr. Ahmad Munir Bin Che Muhamed,**  
Timbalan Pengarah (Penyelidikan dan Jaringan)

### **Editor Bersama:**

**Prof. Madya Dr. Doblin Anak Sandai,**  
Kluster Infektomik  
**Prof. Madya Dr. Siti Noor Fazliah Binti Mohd Noor,**  
Kluster Sains Kraniofasial dan Biobahan  
**Dr. Noor Mastura Binti Mohd Mujar,**  
Kluster Sains Gaya Hidup  
**Dr. Mohd Yusmaidie Bin Aziz,**  
Kluster Perubatan Integratif  
**Dr. Siti Razila Binti Abdul Razak,**  
Kluster Sains Onkologi dan Radiologi  
**Dr. Emmanuel Jairaj Moses,**  
Kluster Perubatan Regeneratif

### **Teknikal:**

**Encik Nizuwan Bin Azman,**  
Bahagian Penyelidikan dan Jaringan  
**Puan Siti Meszaida Binti Mohd Ehsan,**  
Bahagian Penyelidikan dan Jaringan  
**Puan Lizawati Binti Muhammadan,**  
Perpustakaan  
**Cik Jusrina Binti Muhammad,**  
Bahagian Penyelidikan dan Jaringan

### **Pereka Grafik & Penerbitan:**

**Encik Mohamad Rasyimi Bin Idris,**  
Pusat Pengetahuan, Komunikasi dan Teknologi  
**Encik Mohd Hanley Bin Mohd Abdul Wahab,**  
Bahagian Penyelidikan dan Jaringan

## ISI KANDUNGAN

BIL	TAJUK	HALAMAN
1	Kecederaan ACL Bukanlah Pengakhiran Untuk Anda Kekal Aktif. Ianya Mampu Dirawat.	1
2	Ada Nampak Cacing Terapung Dalam Mata?	6
3	Yis Patogen <i>Candida Albicans</i>	11
4	Dilema Talasemia Di Sabah	15
5	<i>Electropalatography</i>	20
6	Pencegahan Kanser Payudara	24
7	Pentingnya Sarapan Pagi	27
8	Kajian Anti Kanser Ke Atas Tumbuhan Ubatan	30
9	Potensi Perubatan Pokok Belalai Gajah	34
10	Motif Struktur 3 Dimensi RNA: Kepentingan Penggunaan Kaedah Pengkomputeran	40
11	Bersenam Untuk Sihat Dan Cantik?	45
12	Radang Sendi Lutut (Osteoarthritis)	50
13	Autisme: Keberkesanan Rawatan Terapi Carakerja	54
14	Apakah Penyakit Immunodefisiensi Primer?	59
15	Pembedahan Hati: Bersediakah Kita?	63
16	Keperluan Elemen Spiritual Dalam Rawatan Paliatif	70

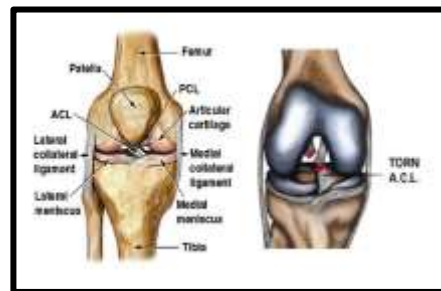
<b>BIL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
17	Sistem Penapisan Air Untuk Kesihatan	74
18	Sindrom 'Carpal Tunnel'	78
19	Ultrasound Buah Pinggang, Ureter Dan Pundi Kencing (Kidney, Ureter And Bladder – KUB): 5 Fakta Yang Perlu Anda Ketahui	82
20	Jangkitan Norovirus	85
21	Kanser Payudara Dalam Kalangan Wanita Muda	88
22	Tuberkulosis: Cabaran Menuju Eradikasi	91
23	Menyemarakkan Budaya Kreatif Dan Inovatif Di Tempat Kerja	95
24	Kegunaan Sebatian Fenol Dalam Bidang Industri Dan Keburukannya Terhadap Kesihatan Manusia	99
25	Teknologi Pengawetan Kriogenik: Suatu Pengenalan	102
26	Awasi Postur Anda	109
27	Gergasi Warga Emas	113
28	Mengapa Perlu Rawatan Penskaleran	116
29	Ancaman Syabu Terhadap Masyarakat Malaysia Masa Kini	120
30	Bila Tandas Menjadi Teman Setia: Makanan Bertenusu Dan Sakit Perut	127
31	Kepentingan Gigi Susu	132
32	Trauma Gigi Terhadap Kanak-Kanak	136

<b>BIL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>HALAMAN</b>
33	Kajian Kepuasan Pelanggan Bagi Makmal Diagnostik Termaju 2018	140
34	Kelebihan Menderma Darah	146
35	Perkembangan Kognitif Awal Di Kalangan Kanak-Kanak	150
36	Manfaat Polifenol Terhadap Kesihatan Manusia	154
37	Sambutan Hari Anestesia Sedunia Di IPPT 2018	158

## KECEDERAAN ACL BUKANLAH PENGAKHIRAN UNTUK ANDA KEKAL AKTIF. IANYA MAMPU DIRAWAT.

Muhammad Akasyah Baharum<sup>1</sup>,  
Prof. Madya Dr. Ahmad Munir Che Muhamed<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Gaya Hidup,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

*Anterior Cruciate Ligament (ACL)* adalah struktur penting dalam lutut. ACL menyambung tulang femur kepada tulang tibia di dalam sendi lutut. Tanpa ligamen ini, lutut menjadi longgar dan menyebabkan pembengkokan atau pergerakan lutut terhad dan tidak normal. Berdasarkan kajian, ACL boleh cedera akibat pusingan (*twisting*) di lutut yang keterlaluan dan juga boleh cedera akibat hentakan, tolakan atau bebanan terhadap lutut khasnya dari arah tepi lutut.



Gambarajah 1: Anatomi lutut (sumber: <https://www.onehealth.co.uk>)

### Apakah gejala-gejala yang dikaitkan dengan kecederaan / koyakan ACL?

- Bunyi “pop” ketika terjatuh atau cedera
- Pembengkakan lutut serta merta
- Sakit ketika berjalan

- Lutut rasa longgar atau tidak stabil ketika bergerak

### **Bagaimana diagnosis dan rawatan pemulihan dilakukan?**

Ujian klinikal di klinik iaitu ujian *Drawer*, *Lachman* atau *pivot shift* dapat dilakukan. Sekiranya ujian tersebut positif, penyiasatan radiologi seperti gambar x-ray atau *magnetic resonance imaging* (MRI) perlu dilakukan bagi menentukan tahap kecederaan / koyakan yang berlaku terhadap ACL.

Rawatan bagi kecederaan ACL bergantung pada tahap kecederaan dan keperluan pesakit. Bagi pesakit yang tidak terlalu aktif atau lasak dan sanggup mengawal tahap aktiviti melalui limitasi tertentu, rawatan secara konservatif (tanpa pembedahan) merupakan pilihan yang terbaik. Manakala untuk pesakit yang

aktif dan ingin kembali kepada sukan yang lasak seperti bola sepak, ragbi dan pekerjaan yang lasak seperti ahli bomba atau tentera, rawatan pembedahan / rekonstruksi dan rehabilitasi intensif merupakan rawatan yang lebih sesuai.

### **Apakah kesan / komplikasi terhadap kecederaan / koyakan ACL?**

Seseorang yang mengalami kecederaan akut ACL mengalami risiko sebanyak 30-40% untuk mengalami kecederaan meniscus di dalam lutut. Bagi pesakit yang mengalami kecederaan kronik ACL, risiko tersebut meningkat sebanyak 90%. Tanpa sebarang rawatan, pesakit yang mengalami kecederaan ACL akan mengalami komplikasi osteoarthritis di mana lutut pesakit akan mengalami kesakitan semasa berjalan, berlari, mencangkung dan limitasi



pergerakan yang melibatkan penggunaan lutut.

*Transcutaneous Electrical Nerve (TENS).*

### **Apakah yang dilakukan oleh Ahli Fisioterapi sepanjang tempoh rehabilitasi rekonstruksi ACL?**

Program rehabilitasi mengambil masa selama enam hingga sembilan bulan dan berikut adalah skop perawatan fisioterapi:

1. **Kawalan kesakitan:** Ahli Fisioterapi anda boleh menggunakan pelbagai teknik rawatan untuk mengurangkan kesakitan lutut anda. Rawatan ais dan terapi *ultrasound* boleh digunakan untuk mengurangkan pembengkakan serta modaliti elektroterapi mampu mengurangkan kesakitan melalui penggunaan

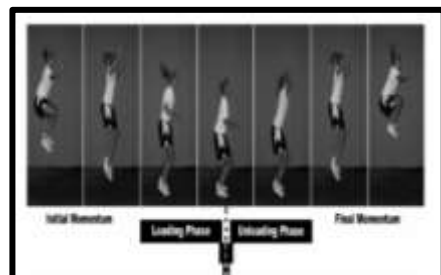
2. **Pengurusan bengkak:** R.I.C.E. prinsip adalah salah satu cara terbaik untuk mengurangkan bengkak di lutut anda. Ini melibatkan rehat, ais, mampatan, dan ketinggian lutut anda.
3. **Latihan gerakan sendi:** Kesakitan dan bengkak di lutut anda mungkin menghadkan pelbagai gerakan lutut anda. Latihan lutut ROM boleh dilakukan untuk membantu meningkatkan dan menormalkan mobiliti lutut anda.
4. **Latihan keseimbangan:** Selepas kecederaan lutut, anda mungkin mendapati anda

menghadapi kesukaran mengekalkan keseimbangan yang sesuai pada kaki yang cedera. Latihan keseimbangan menggunakan *wobble board* atau BAPS mungkin diperlukan untuk merangsang *proprioception*, atau tindak balas sendi.

5. **Latihan berjalan:** berdasarkan protokol, pesakit akan menggunakan tongkat (crutches) dalam tempoh 4-6 minggu mengikut kondisi dan kemampuan pesakit. Ahli Fisioterapi akan merangsang dan mengajar pesakit bagaimana berjalan dengan kaedah yang betul sehingga tidak menggunakan sebarang alat bantuan berjalan.

6. **Senaman kekuatan:** Selain melakukan senaman untuk menguatkan quadriceps anda, latihan menguatkan untuk otot pinggul dan kaki keseluruhannya diperlukan semasa pemulihan ACL anda. Namun senaman kekuatan ini perlu mengikut fasa dan keadaan semasa pesakit bagi mengelakkan komplikasi semasa protokol rehabilitasi dijalankan.

7. Latihan Plyometrics:



Gambarajah 2: Latihan Plyometrics  
(Sumber: <https://www.physio-pediacom>)

Plyometrics, yang juga dikenali sebagai latihan melompat atau *plyos*, adalah latihan di mana penggunaan kekuatan otot secara maksimum dalam jangka masa yang singkat, dengan matlamat meningkatkan kuasa (kekuatan kelajuan). Latihan ini memerlukan pemantauan daripada Ahli Fisioterapi yang kompeten kerana tanpa kekuatan, daya tahan dan fleksibiliti yang cukup latihan ini mampu memberi kecederaan berulang terhadap ACL. Berdasarkan protokol rawatan, latihan ini boleh dimulakan seawal bulan keempat namun masih perlu mendapatkan kebenaran Pakar Perubatan.

Kesimpulannya, kejayaan rekontruksi ACL bergantung pada teknik pembedahan, kemahiran Pakar Bedah dan pasukannya, rawatan pemulihan rehabilitasi serta

komitmen pesakit itu sendiri. Kini, kecederaan ACL bukanlah pengakhiran untuk anda kekal aktif. Ianya mampu dirawat.

## ADA NAMPAK CACING TERAPUNG DALAM MATA?

Prof. Madya Dr. Bakiah Shahrudin  
Pakar Perunding Oftalmologi,  
Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Anda biasa nampak cacing atau kuman bergerak-gerak dalam mata? Ada kala cacing tersebut berubah bentuk; ada yang bulat bergumpal, seperti bebenang atau tanda komma, ada yang seperti kuda laut, hatta ada yang menyerupai roket atau kapal terbang (Rajah 1). Jika anda menggerakkan mata, kedudukannya juga turut bergerak. Imej ini adalah imej maya yang tidak dapat dilihat oleh orang lain, apatah lagi ingin dilihat di cermin. Apa yang anda rasai dipanggil “floaters”. Seperti namanya, ia menggambarkan benda yang terapung-apung di dalam penglihatan seseorang. Ia semakin jelas kelihatan apabila anda melihat ke arah latar

belakang yang cerah seperti dinding putih.

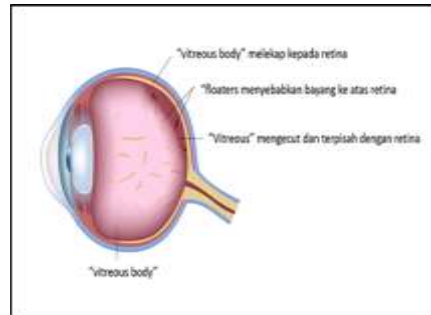
### Apa yang menyebabkan ‘floaters’?

Di dalam mata terdapat struktur yang dipanggil vitreous, ia terletak di belakang kanta dan di hadapan retina. Kebanyakan gejala ‘floaters’ adalah disebabkan oleh perubahan usia vitreous. Oleh kerana komponen utama vitreous adalah protein, maka perubahan kepada struktur protein turut menyebabkan vitreous mula mengecut, mengurai dan seolah-olah ia “mencair” dan menjadi cebisan sel mati.



Gambarajah 1: "Floaters" dalam pelbagai bentuk, ia boleh dalam bentuk ringkas (anak panah putih) atau bentuk kompleks (anak panah kuning)

Perubahan ini berlaku perlahan-lahan dan sedikit demi sedikit, akhirnya vitreous akan mula menjauhi retina. Vitreous menjadi seperti tali, atau bergumpal. Apabila cahaya masuk ke dalam mata, ia akan terhalang oleh gumpalan vitreous ini, dan memberikan suatu kesan bayang ke atas retina. Bayangan akan mengikut bentuk gumpalan vitreous tersebut, dan seterusnya imej bayangan ini akan disampaikan kepada otak kita (Rajah 2).



Gambarajah 2: Struktur mata menjelaskan penyebab "floaters"

### Apakah penyebab "floaters"?

Dalam kebanyakan kes, ia disebabkan oleh perubahan usia, ataupun vitreous mengalami ketuaan. Ada juga yang disebabkan oleh radang (*inflammation*) atau jangkitan di dalam mata. Kecederaan mata boleh menyebabkan pendarahan di dalam vitreous. Kadang-kadang mereka yang rabun jauh (*short sighted*) mengalami koyakan pada retina mereka kerana keadaan retina yang nipis. Pembedahan di dalam mata juga boleh menyebabkan "floaters".

## Siapakah yang selalu mengalami gejala ini?

Mereka yang melebihi usia 50 tahun ke atas, rabun jauh, pernah menjalani pembedahan dalam mata, mempunyai risiko radang atau jangkitan kuman seperti pesakit kencing manis, adalah faktor-faktor risiko mendapat gejala “floaters” ini.

## Adakah ‘floaters’ bahaya?

Bagi gejala yang disebabkan oleh faktor usia atau ketuaan, secara amnya “floaters” adalah tidak bahaya. Dalam hal ini, selepas kesemua vitreous telah mencair, dan ia terpisah dari retina, maka gejala ini akan hilang dengan sendirinya. Walau bagaimanapun, pesakit perlu menjalani pemeriksaan mata yang lengkap supaya faktor-faktor penyebab yang lain dan sebarang komplikasi yang lebih teruk dapat dikesan di peringkat awal dan dirawat.

## Apakah rawatan untuk menghilangkan “floaters”?

Bergantung kepada faktor penyebab, contohnya ‘floaters’ yang disebabkan usia - ia boleh dirawat jika ia terlalu besar, duduk di hadapan pandangan tengah, dan menyebabkan kesan yang sangat tidak selesa dan mengganggu penglihatan. Atau pesakit tidak perlu berbuat apa-apa, sehingga suatu masa gejala akan hilang dengan sendirinya.

Sekiranya diperlukan, “floaters” dirawat menggunakan kaedah “laser vitreolysis” di mana laser dipancarkan untuk memecahkan rangkaian atau gumpalan vitreous supaya menjadi cebisan yang lebih kecil dan mudah dimetabolismakan oleh badan.

Kaedah pembedahan “vitrectomy” adalah bertujuan untuk mengeluarkan vitreous secara keseluruhannya dari dalam mata.

Sekiranya ia disebabkan oleh koyakan pada retina, ia perlu dirawat dengan segera supaya tidak berlaku komplikasi “*retinal detachment*” yang berpotensi menyebabkan seseorang itu menjadi buta (Rajah 3). Pada kebiasaannya, kaedah merawat “*retinal detachment*” memerlukan “*scleral buckling*”, “*vitrectomy*”, injeksi gas atau minyak silikon ke dalam mata. Bagi faktor penyebab seperti jangkitan, keradangan, pendarahan, dan lain-lain, pemeriksaan rapi perlu dilakukan dan rawatan dengan ubat-ubatan atau prosedur pembedahan yang spesifik perlu diberikan.

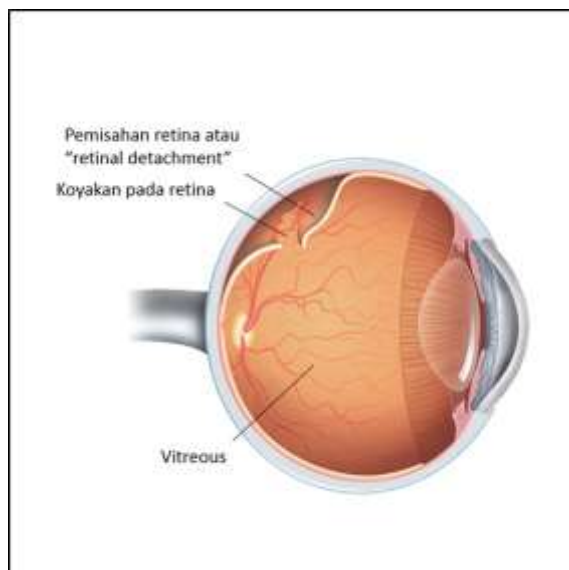
### **Jangan tunggu sehingga berasa sakit atau mata merah**

Dalam kebanyakan kes, “*floaters*” tidak didahului oleh

sakit mata atau pun mata merah. Malahan penglihatan juga tidak terusik di peringkat awal. Keadaan yang bahaya seperti koyakan retina, “*retinal detachment*” atau pendarahan/keradangan dalam mata tidak menyebabkan kesakitan kepada seseorang pesakit.

### **Bila perlu berjumpa doktor mata dengan segera?**

Apabila “*floaters*” meningkat secara tiba-tiba, atau kejadian “*floaters*” yang baharu, atau diikuti dengan “kilat” (*flashes of light*). Sekiranya anda hilang penglihatan atau medan penglihatan mengecil, ini mungkin disebabkan faktor-faktor penyebab atau komplikasi yang bahaya. Anda berpotensi untuk menjadi buta sekiranya tidak mendapat rawatan.



Gambarajah 3: Pemisahan retina atau "retinal detachment" adalah faktor penting kepada gejala "floaters"



## **YIS PATOGEN *CANDIDA ALBICANS***

Prof. Madya Dr. Doblin Sandai<sup>1</sup>, Rosline Sandai<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kluster Infektomik, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

<sup>2</sup>Jabatan Bahasa dan Kesusasteraan Melayu,  
Fakulti Bahasa & Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Perak.

*Candida albicans* merupakan yis patogen kepada manusia, menyebabkan kandidiasis yang boleh dibahagikan kepada jangkitan luaran atau superfisal dan sistemik. Pada individu yang sihat, *C. albicans* adalah tidak merbahaya, tetapi apabila tahap keimunan individu menjadi lemah kandidiasis boleh merebak ke dalam tisu menyebabkan sukar untuk didiagnosis dan akhirnya boleh membawa kepada kematian. Rawatan melibatkan penggunaan antikulat seperti fluconazole, amphotericin B dan caspofungin tidak selalu berjaya untuk mengatasi masalah ini,

atas kesan sampingan seperti tahap toksik yang tinggi.

Jangkitan *Candida* telah dilaporkan melibatkan hampir setiap tisu dalam badan manusia yang dikelaskan mengikut kriteria yang berbeza. Jangkitan superfisal akan menjejaskan kulit dan membran mukus. Manakala, jangkitan invasif seperti kandidemia, penyebaran kronik hemotogen dan jangkitan yang berakar umbi ke organ-organ dalaman yang juga dikenali sebagai jangkitan sistemik akan menyebabkan kematian.

Perkembangan dan pembiakan tidak terkawal sel-sel *C. albicans* telah menjadikan organisma komensal ini

bermasalah. Dalam keadaan tertentu, spesies *Candida* hidup sebagai ahli mikroflora yang tidak membahaya. Spesies *Candida* tinggal dalam individu pada bahagian rongga mulut, gastrousus, dubur, pangkal paha, saluran faraj dan vulva wanita sihat. *Candida* yang mendiami majoriti individu sihat boleh mencapai kepadatan yang sangat tinggi tanpa menunjukkan sebarang tanda jangkitan.

*C. albicans* merupakan spesies *Candida* yang paling virulen di antara yis patogen yang dipencilkan daripada perumah yang dijangkiti. Beberapa faktor risiko yang memainkan peranan dalam meningkatkan kemungkinan *C. albicans* boleh mengalami perubahan daripada komensal kepada patogen yang memudaratkan seperti; kecederaan atau pembedahan trauma, tusukan alatan lekap pada kulit seperti kateter atau alat prostetik, rawatan antibiotik

yang mengurangkan daya saing spesies bakteria, bayi yang baru lahir atau individu tua telah menunjukkan peningkatan risiko jangkitan.



Gambarajah 1: Koloni berkrim berkilat membiak miselia adalah tipikal daripada *C. albicans* yang ditumbuhkan pada agar coklat (Dipetik daripada Practical guide and atlas for the diagnosis of fungal infections, 2017).

Kandidemia ditakrifkan sebagai penyaringan *Candida* dalam sekurang-kurangnya satu spesimen kultur darah. Jangkitan jenis ini diperolehi hasil daripada neutropenia, kecederaan yang disebabkan selepas sahaja pembedahan atau kehadiran alatan tusukan lekap pada kulit pesakit. Penggunaan antibiotik pada spektrum luas merupakan

satu lagi faktor risiko penting. Semasa kandidiasis sistemik, *Candida* sering menjangkiti hati, limpa, otak atau buah pinggang pesakit.

Jangkitan kulit sering berlaku pada bahagian badan yang panas dan lembap seperti ketiak, perineum dan lipatan kulit. *Candida* adalah punca kepada ruam kulit semasa pemakaian lampin pada bayi, orang dewasa yang obes, golongan tua, dan juga pada kawasan bawah payu dara kaum wanita. Gatal-gatal yang rasa terbakar adalah tanda biasa jenis jangkitan ini. Kebanyakan wanita mengalami jangkitan mulut dan faraj sekurang-kurangnya sekali dalam hayat mereka. Pesakit HIV dan AIDS biasanya mengalami seriawan mulut sebelum terciptanya alat HAART (rawatan anti-retroviral yang sangat aktif).

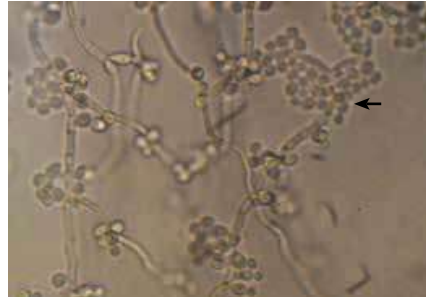
Terdapat tiga kelas utama ubat antikulat klinikal yang

penting iaitu; polyenes, azoles dan echinocandins. Amphotericin B ialah ubat utama dalam kelas polyene yang merencat fungsi membran plasma kulat melalui interaksi dengan ergosterol. Malangnya, utiliti klinikal amphotericin B adalah terhad dan mendatangkan kesan nefrotoksik pada pesakit. Azoles merupakan kelas kedua yang berkembang dari segi sebatianannya seperti ubat klasik flucoazole yang menyasarkan rencatan pada sintesis ergosterol dalam membran kulat plasma. Ejen antikulat tambahan seperti triazoles yang terbahagi kepada posaconazole, ravuconazole dan voriconazole yang telah diusahakan dan menjadikan azoles kelas antikulat yang paling berjaya di klinik sejak 1960-an. Voriconazole adalah ubat spektrum luas pada kulat yang merencat pencilan spesis berfilamen. Posaconazole juga

menghalang spektrum luas kulat dan telah menunjukkan kesan terhadap *Coccidioides* dalam kajian pra-klinikal. Sementara itu, ravuconazole mempunyai plasma separuh hayat yang lama dalam badan manusia telah meningkatkan

keberkesannya.

Echinocandins seperti caspofungin, anidulafungin dan micafungin menyasarkan dinding sel  $\beta$  -1, sintesis 3-glukan. Echinocandins merupakan satu kemajuan besar dalam dunia pembuatan ubat anti-kulat hasil daripada sasaran kawasan baru dalam biologi sel kulat iaitu dinding sel.



Gambarajah 2: Pada mikroskop, pseudohifa kelihatan seperti panjang dan tubulus langsing dengan kelompok bulat hingga ke blastoconidia (anak panah). Kehadiran chlamydo spora adalah diagnostik untuk *C. albicans* (Dipetik daripada Practical guide and atlas for the diagnosis of fungal infections, 2017).

## **DILEMA TALASEMIA DI SABAH**

Dr. Ernest Mangantig  
Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

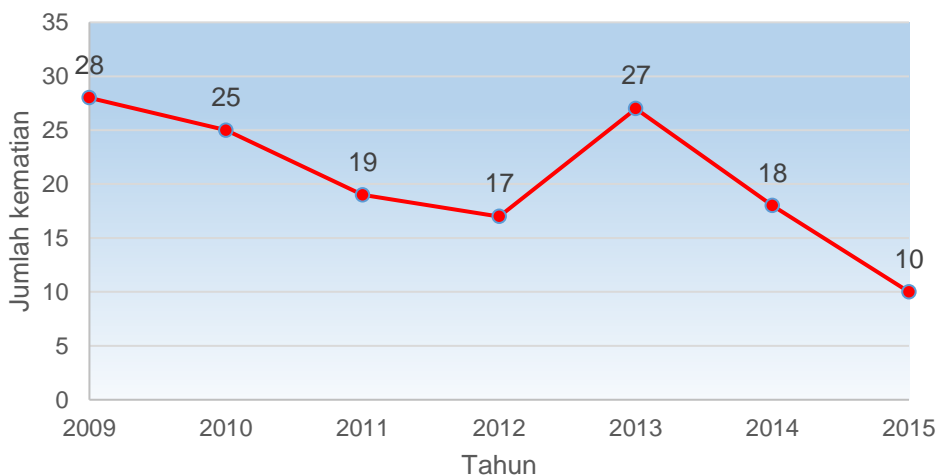
Talasemia adalah sejenis penyakit darah yang diwarisi. Ia diturunkan daripada kedua ibu bapa yang merupakan pembawa talasemia kepada anak melalui gen-gen<sup>1</sup>. Talasemia merupakan masalah kesihatan awam di Malaysia, di mana hampir 5% penduduk Malaysia merupakan pembawa talasemia<sup>2</sup>. Di Malaysia, Sabah adalah negeri tertinggi yang mencatat jumlah pesakit talasemia major iaitu jenis talasemia teruk yang memerlukan rawatan sepanjang hayat<sup>3</sup>. Sehingga tahun 2015, jumlah keseluruhan pesakit talasemia major di Malaysia adalah 6,246 orang dan seramai 1,553 orang merupakan pesakit dari Sabah. Taburan pesakit talasemia di Sabah adalah

berbeza mengikut etnik iaitu tertinggi di kalangan etnik bumiputra Kadazan Dusun (52%), diikuti dengan Bajau (9%), Rungus (7%), Murut (7%), Cina (5.2%) dan lain-lain kaum<sup>3</sup>. Kebanyakan pesakit talasemia major di Sabah mempunyai mutasi gen Filipino  $\beta$ -deletion, iaitu mutasi unik yang hanya terdapat di kalangan pesakit talasemia kaum bumiputra di Sabah dan Sarawak sahaja<sup>4,5,6</sup>.

Talasemia disebabkan mutasi pada gen-gen yang mengekod hemoglobin, iaitu protein yang terdapat dalam sel darah merah menyebabkan kekurangan atau ketiadaan penghasilan hemoglobin yang penting untuk pengangkutan

oksigen di dalam badan manusia<sup>1</sup>. Terdapat dua jenis utama talasemia iaitu talasemia- $\alpha$  dan talasemia- $\beta$ , bergantung pada mutasi rantaian hemoglobulin<sup>1</sup>. Individu yang mempunyai talasemia major memerlukan rawatan transfusi darah dan terapi pengelatan zat besi sepanjang hayat agar mereka dapat terus hidup<sup>7</sup>. Kehidupan pesakit talasemia adalah sangat mencabar kerana mereka kerap keletihan disebabkan anemia dan mengalami kerumitan dalam

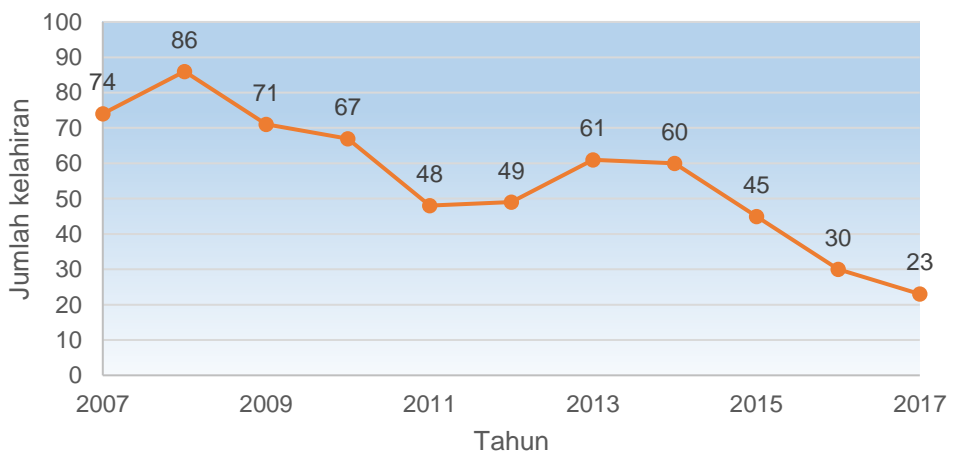
aktiviti harian disebabkan perlu ke hospital dengan kerap kali dan seterusnya menjejaskan masa persekolahan (bagi pesakit kanak-kanak dan remaja) atau pekerjaan (bagi pesakit dewasa). Selain itu, mereka juga berisiko tinggi mendapat pelbagai komplikasi talasemia seperti masalah-masalah endokrin (kencing manis, keabnormalan pertumbuhan, osteoporosis dan lain-lain), kerosakan pada jantung dan hati, dan pembengkakan limpa<sup>7</sup>.



Gambarajah 1. Jumlah kematian talasemia di Sabah dari tahun 2009 – 2015

Dengan kemajuan dalam penjagaan perubatan pesakit talasemia kini, semakin ramai pesakit talasemia major yang boleh hidup untuk jangka hayat lama dengan syarat mereka mendapatkan rawatan perubatan yang cukup dan patuh terhadap rawatan<sup>8,9,10</sup>. Data daripada Jabatan Kesihatan Negeri Sabah menunjukkan penurunan kadar kematian di kalangan pesakit talasemia di Sabah dari tahun 2009 sehingga 2015, kecuali pada tahun 2013 seperti dalam gambarajah 1. Kadar kemandirian pesakit

talasemia yang semakin meningkat di Sabah menunjukkan pengurusan klinikal yang baik di negeri ini. Namun, masalah utama yang dihadapi adalah penurunan yang sedikit dan tidak konsisten bagi kelahiran pesakit baru talasemia di Sabah. Gambarajah 2 menunjukkan terdapat penurunan kadar kelahiran talasemia namun tidak memuaskan berbanding dengan usaha kempen kesedaran yang telah dilakukan di peringkat hospital terpilih setiap tahun.



Gambarajah 2. Jumlah kelahiran talasemia di Sabah dari tahun 2007 – 2017

Langkah berikut yang perlu diambil adalah untuk mengenalpasti daerah-daerah di Sabah yang mempunyai jumlah pesakit dan pembawa talasemia yang tinggi agar kempen kesedaran dan ujian saringan talasemia dapat dijalankan di tempat-tempat yang penduduknya berisiko tinggi. Selain itu, kajian mendalam juga perlu dilakukan untuk memahami punca mengapa Sabah mempunyai jumlah pesakit talasemia yang tinggi berbanding negeri-negeri lain di Malaysia. Talasemia adalah penyakit yang boleh dicegah jika perkahwinan sesama pembawa-pembawa talasemia dapat dielak. Oleh itu, kempen kesedaran talasemia juga perlu kerap dilakukan di kawasan awam bagi mewujudkan kesedaran dan medidik orang ramai tentang kepentingan ujian saringan talasemia dan beban penyakit talasemia kepada individu serta keluarga.

#### Rujukan:

1. Higgs, D.R. and Bowden, D.K. 2001. Genetics, pathophysiology and clinical Management. In: Steinberg, M.H., Nagel, R.L (eds). Disorders of Haemoglobin. Cambridge University Press, 405-430.
2. Fucharoen, S., Weatherall, D.J. 2016. Progress toward the control and management of the thalassemys. *Hematol Oncol Clin N Am*, 30, 359-371.
3. Data yang belum diterbitkan daripada Pendaftaran Talasemia Malaysia, 2015.
4. Tan, J.A.M.A., Lee, P.C., Wee, Y.C., et al. 2010. High prevalence of alpha- and beta-thalassemia in the Kadazandusuns in East Malaysia: challenges in providing effective health care for an indigenous group. *J. Biomed Biotechnol.*, 706872,1-5.
5. Teh, L.K., George, E., Lai, M.I., et al. 2014. Molecular basis of transfusion dependent beta-thalassemia major patients in Sabah. *J. Human Genetics*, 59, 119-123.
6. Tan, J.A.M.A., Chin, S.S., Ong, G.K., et al. 2015. Transfusion-dependent thalassemia in Northern Sarawak: a molecular study to identify different genotypes in the multi-ethnic groups and the importance of genomic sequencing in unstudied populations. *Public Health Genome*, 18, 60-64.
7. Clinical Practice Guidelines: Management of transfusion dependent thalassaemia; 2009. Kementerian Kesihatan Malaysia.
8. Borgna-Pignatti, C., Rugolotto, S., De Stefano, P., et al. 2004. Survival and complications in patients with thalassemia major treated with transfusion and deferoxamine. *Haematologica*, 89, 1187-1193.



9. Wu, H.P., Lin, C.L., Chang, Y.C., et al. 2017. Survival and complications rates in patients with thalassemia major in Taiwan. *Pediatric blood and cancer*, 64, 135-138.

10. Zamani, R., Khazae, S., Rezaeian, S. 2015. Survival analysis and its associated factors for beta thalassemia major in Hamadan province. *Iran J Med Sci*, 40(3), 233-239.

## ***ELECTROPALATOGRAPHY***

Nurulakma Zali, Dr. Fatanah Mohamad Suhaimi  
Kluster Sains Kraniofasial dan Biobahan,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### *Electropalatography*

(EPG) merupakan teknik yang digunakan untuk memantau sentuhan yang dihasilkan di antara lidah dan lengit keras tiruan sewaktu pertuturan.

Lengit keras tiruan dibentuk mengikut acuan lengit asal seseorang individu. Lengit keras tiruan tersebut dilengkapi dengan elektrod yang diperbuat samada daripada perak atau emas. Apabila lidah bersentuhan dengan elektrod yang terdapat pada lengit tiruan, sentuhan tersebut akan menghasilkan signal elektronik dan seterusnya signal yang terhasil dapat dipaparkan secara visual melalui paparan komputer.

EPG memiliki ciri yang mudah dan selamat digunakan, serta dapat memaparkan signal visual secara 'real-time'. EPG mampu memperbaiki kelemahan dalam pertuturan dengan memantau dan merekodkan hubungan linguapalatal individu yang menggunakannya.

Kaedah EPG telah diperkenalkan lebih 100 tahun yang lalu, namun demikian kaedah ini tidak begitu dikenali disebabkan oleh kebanyakan syarikat gagal mengkomersilkan alat ini secara berkesan, di samping harganya yang dianggap terlalu mahal. Kesannya, EPG jarang sekali digunakan untuk terapi pertuturan dan penyelidikan

fonetik, meskipun maklumat yang dihasilkan sukar diperolehi melalui kaedah artikulasi secara visual yang lain.



Gambarajah 1: *Electropalatography*

### **Kelebihan EPG**

EPG mempunyai kelebihan untuk merakam aktiviti lidah semasa proses pertuturan. Ia memberikan maklumat mengenai alat artikulasi dan dapat digunakan oleh kanak-kanak semasa proses terapi untuk memantau dan meningkatkan pola artikulasi mereka. Untuk merawat kanak-

kanak yang pekak, teknik ini ternyata berkesan.

Kajian menunjukkan teknik EPG mempunyai potensi manfaat yang besar untuk diagnosis dan merawat pesakit yang mengalami *dysarthria* dan *cerebral palsy*. Teknik ini juga mampu mengatasi masalah pertuturan dalam kalangan pesakit yang mengalami rekahan lelangit, *dyspraxia*, *glossectomy*, masalah pendengaran dan *dysfluency*.

Selain itu, EPG telah menjadi alat yang penting dalam tujuan patologi pertuturan dan penyelidikan berkaitan dengan kajian linguistik. Walau bagaimanapun, tidak dapat dinafikan bahawa variasi dalam corak hubungan lidah dan lelangit keras boleh berlaku bergantung kepada beberapa faktor termasuklah variasi dalam pengeluaran bunyi, penjajaran gigi dan saiz lidah.

Seterusnya, EPG membolehkan pengguna untuk melihat kedudukan lidah semasa bertutur dan memperbetulkan sebarang kesilapan secara langsung. Corak artikulasi yang terhasil daripada sesuatu ucapan akan dipaparkan di sebelah skrin komputer semasa sesi terapi berlangsung. Pengguna akan meniru semula artikulasi yang betul di mana ianya akan dipaparkan di sisi lain skrin beserta maklum balas secara visual. EPG menawarkan manfaat yang besar untuk kanak-kanak yang memiliki keupayaan intelek yang rendah. Kanak-kanak ini kebanyakannya menunjukkan kekuatan relatif secara visual berbanding auditori. EPG juga menyediakan terapi untuk mengukur keupayaan alat artikulasi serta menyediakan data yang lebih terperinci dan dipercayai bagi membantu keputusan diagnosis.

EPG telah dikaji dalam pelbagai populasi, termasuklah

kanak-kanak yang menghidapi lelangit sumbing, sindrom Down, pekak, kanak-kanak dengan implan koklea, *cerebral palsy* dan orang dewasa yang memiliki penyakit *Parkinson*. Kesannya, terapi ini terbukti berjaya dan kajian lebih giat dilaksanakan dengan mengambil kira kepelbagaian subjek serta bilangan subjek yang lebih besar untuk menentukan kejayaan jangka masa panjang bagi terapi tersebut.

### **EPG dalam penyelidikan fonetik**

Walaupun pembangunan EPG telah banyak didedikasikan untuk aplikasi klinikal, teknik ini juga telah digunakan dalam beberapa ujian makmal fonetik. Antara kajian fonetik yang pernah dijalankan oleh para penyelidik termasuklah:

- Kajian fisiologi penyebutan konsonan yang melibatkan hubungan bahasa dan lelangit
  - Kajian saiz dan bentuk kekangan oral dalam pengeluaran konsonan frikatif
  - Kesan vokal pengeluaran konsonan (coarticulation)
- sebarang masalah pertuturan di masa akan datang.

Kajian fonetik boleh dilakukan dengan lebih banyak lagi dengan mengambil kira beberapa faktor seperti kepelbagaian bahasa dan dialek, kepelbagaian bangsa, perbezaan peringkat umur dalam kalangan subjek, serta kepelbagaian bahasa dalam negeri dan daerah. Data yang diperolehi daripada kajian fonetik tersebut boleh disimpan di dalam satu pengkalan data dan dijadikan garis panduan serta rujukan untuk penilaian

## **PENCEGAHAN KANSER PAYUDARA**

Dr. Fitreena Anis Amran

Pakar Bedah Am

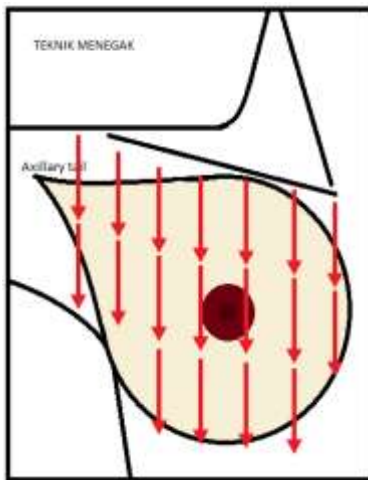
Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### **Pencegahan kanser payudara**

#### Pemeriksaan sendiri payudara

1. Dilakukan oleh setiap wanita seawal umur akil baligh pada setiap bulan.
2. Bagi wanita yang datang haid, dilakukan pada setiap bulan selepas tamat kitaran haid.
3. Bagi wanita yang mengandung, mempunyai kitaran haid yang tidak normal, pesakit lelaki atau sudah putus haid, lakukan pada tarikh yang sama setiap bulan.
4. Berdiri di hadapan cermin dan lebih kedua-dua payudara untuk sebarang perubahan seperti dinyatakan di atas. Angkat kedua-dua belah tangan untuk melihat kawasan bawah ketiak. Cekak kedua-dua tangan ke pinggang untuk mengeraskan otot pektoralis sekaligus melihat sebarang perubahan bentuk payudara.
5. Baring atau berdiri, mulakan dengan pemeriksaan payudara kanan. Tangan kanan diletakkan di belakang kepala. Menggunakan tapak jari tangan kiri, periksa payudara

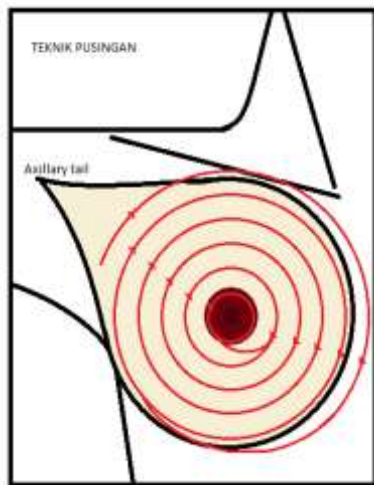
menggunakan dua cara, teknik menegak dan teknik pusingan.



6. Teknik menegak. Tangan kiri memeriksa payudara kanan bermula dari tulang selangka sehingga ke garisan kutang (bra-line), dari bawah ketiak ke kawasan antara dua payudara (sternum).
7. Teknik pusingan. Tangan kiri memulakan pemeriksaan dari hujung payudara di kawasan atas dari ketiak (axillary

tail) secara pusingan secara keseluruhan payudara sehingga kawasan puting (areolar).

8. Memeriksa cecair dari puting. Tekan payudara dengan kedua belah tangan (seperti memerah) dari dalam payudara ke kawasan puting.
9. Memeriksa ketiak. Jatuhkan tangan kanan ke sisi badan, gunakan tangan kiri untuk memeriksa ketiak untuk sebarang benjolan.
10. Lakukan perkara yang sama untuk payudara sebelah kiri.



- Wanita yang mempunyai risiko kanser payudara yang tinggi, perlu melakukan pemeriksaan imbasan ultrasonogram atau MRI seawal umur 30 tahun.

### Program Saringan Mamografi

- Dilaksana oleh agensi kerajaan seperti Lembaga Penduduk dan Pembangunan Keluarga Negara (LPPKN).
- Disarankan kepada wanita berumur 50-74 tahun setiap 2 tahun.
- Wanita 40-49 tahun faktor risiko yang ini melakukan pemeriksaan mamogram boleh melakukan sedemikian jika berminat.



## **PENTINGNYA SARAPAN PAGI**

Siti Aminah Hassan<sup>1</sup>, Dr. Fitreena Anis Amran<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Bedah Am

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### **Apa itu sarapan pagi?**

Sarapan pagi adalah sajian awal yang perlu diambil setiap hari dan merupakan satu kemestian yang tidak boleh dipandang mudah. Sajian ini membekalkan tenaga sepanjang hari untuk lebih cergas dan produktif.

### **Kenapa perlukan sarapan pagi?**

Ramai tidak menyedari kepentingan sarapan pagi kepada kesihatan. Apabila kita bangun tidur, paras glukosa dalam darah agak rendah. Jadi, dengan pengambilan makanan berkhasiat dan seimbang sewaktu sarapan akan

membekalkan tenaga mencukupi bagi memulakan hari dengan lebih cergas.

Bagi kanak-kanak dan remaja pula pengambilan sarapan membantu mereka lebih mudah menumpukan perhatian terhadap pelajaran dan lebih bertenaga. Jika sarapan tidak diambil mereka lebih cenderung untuk makan makanan ringan pada siang hari dan akan menyebabkan berat badan berlebihan.

### **Waktu sarapan pagi?**

Waktu sesuai adalah selepas jam 7 pagi hingga sebelum jam 9 pagi setiap hari. Cuba elakkan amalan

menggabungkan sarapan pagi dengan makan tengah hari (brunch) kerana dapat meningkatkan potensi mengambil kuantiti makanan yang berlebihan, sekaligus akan menyebabkan obesiti.

### **Pemilihan sarapan yang sesuai?**

1. Pemilihan sarapan perlu mengandungi karbohidrat kerana dapat membekalkan tenaga kepada badan.
2. Pastikan anda mengambil sekurang-kurangnya 2 atau 3 daripada keperluan sarapan pagi
  - Bijirin: Bijirin dan oat yang rendah gula serta tinggi serat dan roti gandum bakar.
  - Protein: Mentega kacang, telur

rebus, daging tanpa lemak, susu, keju dan yogurt rendah gula

- Fiber: Buah segar atau beku, jus buah atau *smoothie* tanpa gula tambahan.

3. Ambil makanan yang penuh dengan nutrient dan cuba hindari bijirin manis, roti putih dan makanan yang diproses.
4. Sarapan pagi tidak perlu terlalu berat contohnya sekeping roti gandum, segelas susu dan sedikit bijirin sudah mencukupi.

### **Makanan yang sesuai sebagai sarapan**

1. Pisang - Pengambilan pisang amat digalakkan kerana teksturnya lembut dan mudah dihadam.

Pisang mengandungi karbohidrat yang boleh menyebabkan kita kenyang untuk tempoh yang lama.

2. Tembikai - Mempunyai kandungan air yang banyak dan dapat memenuhi keperluan air untuk tubuh badan.
3. Telur - Kaya protein dan vitamin D.
4. Strawberi - Mengandungi sumber antioksidan, vitamin C, asid folik dan serat. Berperanan meningkatkan kesihatan jantung.

kandungan gula yang tinggi dan berminyak.

Kesimpulannya, pengambilan sarapan pagi sangat penting untuk badan. Jika diabaikan pengambilannya akan menyebabkan tubuh badan menjadi lemah dan mudah dijangkiti penyakit seperti kencing manis. Pengambilan sarapan yang seimbang dapat membantu mengurangkan berat badan dan disusuli dengan senaman dan dapat mengawal selera makan dari mengambil makanan ringan berlebihan.

### **Makanan yang tidak sesuai sebagai sarapan**

Roti canai, teh tarik, donut, kentang goreng, telur goreng, kek, nasi lemak, nasi goreng, burger, mi segera dan kuih muih yang manis. Semua makanan ini mengandungi

## **KAJIAN ANTI KANSER KE ATAS TUMBUHAN UBATAN**

Rafedah Abas<sup>1</sup>, Dr. Hasni Arsad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bahagian Penyelidikan dan Jaringan, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Integratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Tumbuhan ubatan adalah tumbuhan yang boleh dijadikan ubat untuk merawat penyakit secara tradisional. Untuk membuktikan keberkesanan tumbuhan tersebut terhadap sesuatu penyakit, kajian saintifik perlu dijalankan di makmal. Penyelidikan anti kanser ke atas tumbuhan ubatan kini semakin diberi perhatian kerana tumbuhan adalah sumber utama untuk mencari agen anti kanser yang berpotensi untuk membunuh atau merencat pertumbuhan sel kanser.

Pencarian agen anti kanser yang baru masih diteruskan walaupun telah

terdapat banyak dadah kemoterapi yang digunakan untuk rawatan kanser. Ini adalah kerana dadah kemoterapi yang sedia ada telah memberi kesan sampingan yang tidak diingini kepada pesakit kanser selepas rawatan seperti keguguran rambut, loya dan muntah, keletihan, cirit birit dan sembelit.

Dadah kemoterapi ini bukan sahaja toksik terhadap sel kanser tetapi juga kepada sel normal. Oleh itu, agen anti kanser yang baru yang boleh membunuh sel kanser tanpa mengganggu sel normal yang lain adalah sangat diperlukan bagi membantu pesakit kanser menjalani rawatan kemoterapi

tanpa perlu menanggung kesan sampingan ubat kemoterapi tersebut.



Gambarajah 1: Contoh tumbuhan ubatan iaitu Belalai Gajah yang digunakan untuk merawat kanser.

### Kaedah penyelidikan anti kanser

Tumbuhan yang diambil dari hutan ataupun dari ladang dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum diekstrak dengan cecair pelarut (contoh: air, ethanol, methanol) bagi mengeluarkan sebatian kimia yang aktif. Pelarut tersebut dikeringkan dan ekstrak

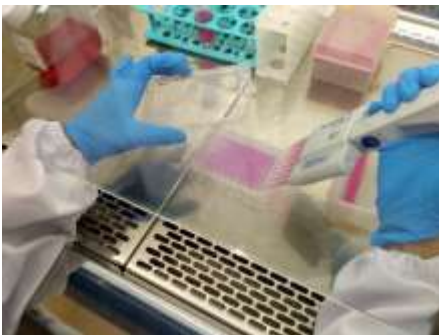
tumbuhan diuji ke atas sel kanser.



Gambarajah 2: Proses pengekstrakan tumbuhan herba

Ekstrak ini boleh diuji secara kaedah in vitro (kultur sel) ataupun in vivo (kajian keatas haiwan). Melalui kaedah in vitro, ekstrak ini diuji keatas sel-sel kanser yang telah dibiakkan di dalam plat telaga-96 dengan kepekatan yang berbeza. Nilai kepekatan ekstrak yang dapat menghalang pertumbuhan sel-

sel kanser sebanyak 50% daripada sel-sel kawalan (sel yang tidak diberikan ekstrak) dipanggil IC50. Ekstrak yang menunjukkan nilai IC50 yang rendah membuktikan bahawa ekstrak tersebut adalah toksik terhadap sel kanser dan berpotensi untuk menghasilkan agen anti kanser.



Gambarajah 3: Kajian in vitro ke atas sel-sel kanser

Apabila ekstrak tumbuhan menunjukkan kesan positif ke atas sel kanser melalui kajian in vitro, ujian seterusnya ke atas haiwan yang diaruh kanser perlu dilakukan bagi membuktikan keberkesanan ekstrak tumbuhan tersebut

dalam merencatkan pertumbuhan sel kanser pada haiwan. Ekstrak yang berkepekatan berbeza diberikan kepada haiwan ujikaji seperti mencit ataupun tikus secara oral untuk tempoh tertentu dan kesan ekstrak diperhatikan dan data kajian diambil dari haiwan tersebut.



Gambarajah 4: Kajian in vivo ke atas tikus. Sumber: Seksyen Penyelidikan Haiwan, IPPT, USM

Hasil daripada kaedah ujikaji tersebut, aktiviti anti kanser yang terdapat pada tumbuhan ubatan dapat dibuktikan dan sekaligus dapat memberi peluang kepada

penyelidik untuk menghasilkan agen anti kanser yang baru. Kaedah ini juga dapat digunakan untuk menguji toksisiti ekstrak tersebut ke atas sel-sel ataupun haiwan normal untuk membuktikan bahawa tumbuhan tersebut adalah selamat untuk diambil oleh manusia.

Walau bagaimanapun, mekanisma berlakunya aktiviti-aktiviti tersebut perlu difahami dan kajian lebih terperinci perlu dilakukan bagi mencapai objektif untuk menghasilkan agen anti kanser yang kurang memberi kesan sampingan ke atas pesakit kanser yang menerima rawatan.

## POTENSI PERUBATAN POKOK BELALAI GAJAH

Zaleha Md Toha<sup>1</sup>, Dr. Hasni Arsad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kluster Perubatan Regeneratif, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Integratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Pokok belalai gajah adalah tumbuhan ethnobotani yang mempunyai potensi dan bernilai tinggi dalam kegunaan perubatan. Menurut Utusan Malaysia bertarikh 1 September 2013, daun belalai gajah tidak mengandungi toksik serta mempunyai kandungan flavonoid dan mineral yang tinggi yang diperlukan untuk kesihatan badan. Sejak zaman berzaman sebelum wujudnya perubatan moden, masyarakat menggunakan tumbuhan herba sebagai agen merawat pelbagai jenis penyakit. Ini menunjukkan tumbuhan herba mempunyai potensi tinggi dalam pengubatan.

Walau bagaimanapun, bagi mengukuhkan keselamatan penggunaan tumbuhan ini di kalangan masyarakat, beberapa bukti saintifik tentang hasil penggunaan tumbuh-tumbuhan ini telah dilakukan oleh ramai penyelidik samada dalam dan luar Negara.

Belalai gajah atau nama saintifiknya *Clinacanthus nutans* adalah tumbuhan herba yang banyak ditanam di halaman rumah sebagai tumbuhan hiasan dan dijadikan ulam-ulaman. Habitat tumbuhan ini adalah di kawasan tanah pamah yang sedikit lembap. Tumbuhan ini banyak ditanam dan dijumpai di kawasan Asia seperti Malaysia, Indonesia, Brunei, Filipina,



Vietnam, Singapura, China, Myanmar dan Thailand. Di Malaysia tumbuhan ini dikenali sebagai pokok belalai gajah dan 'Sabah snake grass'. Masyarakat Indonesia pula memanggil tumbuhan ini sebagai Kitajan, Dandang atau Gendis. Di Thailand masyarakat mengenali tumbuhan ini sebagai 'Saled Pangpon Tua Mea', 'Phya Yor', 'Phak Man Kai' dan 'Phak Lin Khiat'. Menurut Kosai dan rakan-rakan pada tahun 2016 pokok belalai gajah dikenali sebagai 'giro de flores', 'cocodrilo flor', 'e zui hua' (China), yudunsou (Jepun), 'yōuduncho' (Korea) dan 'mảnh cộng', 'lá cầm', 'bìm bịp', 'xưongkhì' (Vietnam).

Pokok belalai gajah adalah daripada famili *Acanthaceae*. Tumbuhan daripada famili ini terdiri daripada 250 genera dan 2500 spesis. Tumbuhan ini mudah ditanam dengan menggunakan keratan batang sahaja dan mempunyai

ketinggian antara 0.5 sehingga 1 meter. Pokok belalai gajah mempunyai batang, daun, akar dan bunga. Akar pokok ini adalah dari jenis akar tunjang. Daunnya berwarna hijau dan keperangan apabila sudah tua. Batangnya juga berwarna hijau dan dipenuhi daun pada setiap takat batangnya. Daunnya adalah tunggal dan berbentuk lanset yang panjangnya bersaiz 6-10mm manakala lebar 3-5mm dan mempunyai tulang yang menyintip. Hujung daun adalah tajam dan sedikit bulat pada bawah daun dengan panjang 2 hingga 6cm dan urat daun 5 sehingga 7 urat pada sehelai daun. Pokok belalai gajah jarang-jarang berbunga yang berbentuk malai dan tumbuh di takat daun. Bunganya berbentuk mahkota dan tabung serta mempunyai panjang 2-3cm dan berwarna merah muda manakala buahnya berbentuk panjang dan berwarna coklat. Stamen bunganya berwarna kuning dan

mempunyai 'corolla'. Manakala ovarinya mempunyai dua sel dan setiap sel mengandungi 2 ovul.

Secara tradisional, masyarakat menjadikan air rebusan daun belalai gajah sebagai amalan minuman secara tradisional. Cara yang digunakan ialah dengan merebus 7 helai daun sehingga mendidih dan hasil rebusan menjadi segelas air dan diamalkan selama 14 hari atau dicampurkan dengan epal hijau. Manakala pucuk muda pokok belalai gajah diamalkan sebagai ulam-ulaman. Masyarakat mempercayai dengan mengamalkan daun belalai gajah dapat menyembuhkan beberapa jenis kanser seperti kanser usus, kanser paru-paru, kanser payudara dan sebagainya. Bagi penyakit kanser, masyarakat cuba menyembuhkannya dengan mengamalkan pengambilan daun belalai gajah mengikut kadar tertentu

mengikut tahap kanser yang dihidapi.

Bagi pesakit kanser tahap pertama disarankan menggunakan 30 helai daun setiap hari. Manakala kanser pada tahap ke-2, ke-3 dan ke-4 adalah 50 helai, 100 helai dan 150 sehingga 200 helai daun setiap hari. Jika pesakit beransur sembuh, pesakit dinasihatkan mengurangkan bilangan penggunaan daun tersebut. Tumbuhan ini secara tradisionalnya turut digunakan untuk mengubati gigitan serangga, haiwan berbisa dan beracun. Di Thailand daun segar belalai gajah digunakan bagi merawat jangkitan virus *herpes*, gigitan serangga, anti bisa ular, gigitan kala jengking dan ruam. Di samping sebagai antivirus, tumbuhan ini juga dapat menguatkan sistem imun, antiinflamasi, antioksidan dan antiproliferatif. Di Malaysia, masyarakat percaya bahawa *Clinacanthus nutans* berkesan

dalam merawat penyakit kanser, kencing manis dan ginjal. Masyarakat Indonesia menggunakan tumbuhan ini bagi merawat penyakit diabetes, diuria dan disenteri dengan meminum air rebusan daunnya. Di China daun ini digunakan bagi merawat hematoma, luka, sakit sendi, melancarkan fungsi haid, mengurangi kesakitan, anemia, penyakit kuning dan menyembuhkan tulang patah. Khasiat daun belalai gajah secara tradisionalnya dalam merawat banyak masalah kesihatan seperti kanser, buah pinggang, menurunkan kadar tekanan darah tinggi, diabetes, mengurangkan risiko salur darah tersumbat, membuang toksin dalam badan di samping mengurangkan keletihan. Tumbuhan ini juga dipercayai mampu merawat masalah ekzema, kayap dan psoriasis.

Pokok belalai gajah secara tradisional telah dibuktikan dalam merawat

penyakit, namun bagi mengukuhkan penggunaan pokok ini, ujian secara saintifik perlu dilakukan bagi mengelakkan kesan sampingannya di masa akan datang. Di Akademi Ilmu Pertanian Guandong dan Kolej Hortikultur di Universiti Pertanian Cina Selatan, membuktikan khasiat pokok belalai gajah mampu mencegah kanser dan penyakit kardiovaskular kerana mengandungi kandungan flavonoid yang tinggi yang berpotensi mencegah penyakit-penyakit tersebut. Pokok belalai gajah mengandungi banyak mineral seperti fosfar, kalsium, magnesium dan lain-lain yang tinggi dengan zat besi, vitamin terutamanya vitamin c, protein dan serat yang berupaya melawan radikal bebas yang membantu mencegah kanser. Di Universiti Pertanian Malaysia (UPM) di bawah Fakulti Perubatan dan Kesihatan Sains, daun belalai gajah berfungsi

sebagai antioksidan dan agen melambatkan penuaan dan pertumbuhan sel kanser.

Pada tahun 2016, Ariful Alam dan rakan-rakan di dalam Asian Pasifik Journal bagi Penyakit Tropika telah membuat kajian farmakologi dan fitokimia ke atas daun belalai gajah dan mendapati terdapat pelbagai sebatian fitokimia wujud seperti flavonoid, glikosida, glikogliserolipid, serebrosida dan noakrilmonogalatosilgliserol.

Dalam kajian farmakologi pula mendapati kompon dari ekstrak pokok belalai gajah mempunyai pelbagai fungsi biologi seperti antiinflamasi, antivirus, antioksidan dan antidiabetik. Kajian ketoksikan menunjukkan ekstrak pokok ini tidak memberikan sebarang kesan toksisiti. Ekstrak tumbuhan ini selamat digunakan untuk pengubatan. Penggunaan pokok belalai gajah adalah sangat popular di kalangan

masyarakat namun maklumat berkenaan kandungan kimia dan kesan bioaktivitinya masih terhad.

Di Institut Perubatan dan Pergigian Termaju, Universiti Sains Malaysia di bawah seliaan Dr Hasni Arsad, kajian ke atas daun pokok belalai gajah dari HERBagus Sdn. Bhd sedang dijalankan. Kajian yang sedang dijalankan bertujuan untuk memahami kesan ekstrak daun belalai gajah terhadap sistem metabolik sel manusia. Penemuan awal mendapati ekstrak daun belalai gajah yang diuji secara 'in vitro' ke atas beberapa sel normal mendapati tiada kesan ketoksikan ekstrak ke atas sel-sel tersebut. Kesemua kajian yang dijalankan ke atas pokok belalai gajah ini sangat penting untuk mendapatkan maklumat kajian yang lebih saintifik yang penting dalam memastikan masyarakat selamat menggunakan pokok ini di masa akan datang.

Penemuan dari kajian yang sedang dijalankan ini sangat penting kerana kesan ekstrak daun belalai gajah ke atas sel kanser manusia dapat difahami dengan lebih mendalam di peringkat metabolik sel menggunakan kaedah “next generation sequencing” dan analisa bioinformatik yang ada di IPPT, USM. Semoga kajian ini akan menyumbang kepada penemuan formulasi baru dalam penghasilan ‘drug’ untuk rawatan kanser di masa akan datang.



Gambarajah 1: Gambaran keseluruhan pokok belalai gajah

## MOTIF STRUKTUR 3 DIMENSI RNA: KEPENTINGAN PENGGUNAAN KAEDAH PENGKOMPUTERAN

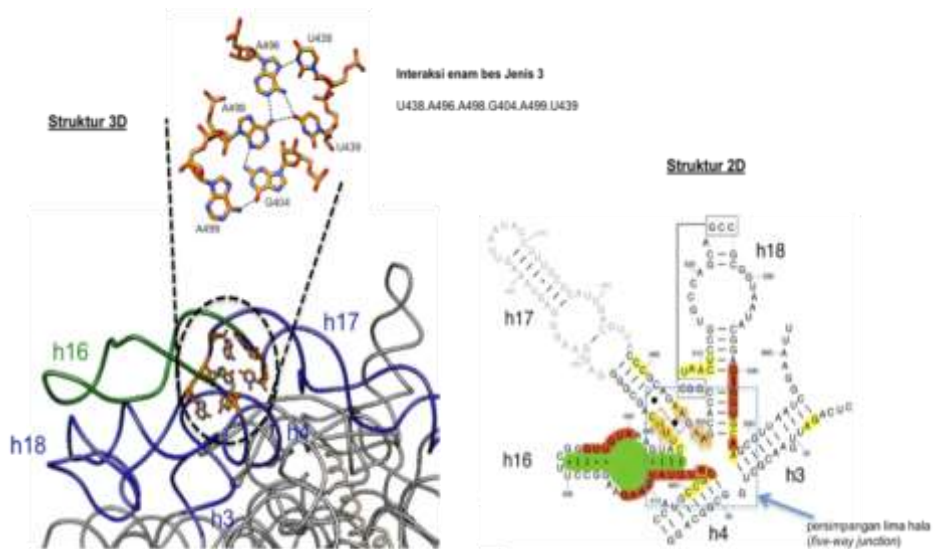
Dr. Hazrina Yusof Hamdani  
Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Asid ribonukleik (RNA) ialah molekul polimer biologi yang berbenang tunggal yang pada mulanya hanya dikenalpasti berfungsi sebagai pengekod protein (*messenger* RNA (mRNA)). Tetapi kepentingan RNA dilihat semakin bertambah dengan penemuan pelbagai jenis RNA yang lain seperti ribozim, ribosuis, ribosom, transfer RNA (tRNA) dan RNA bukan pengekod protein (sRNA).

Seperti juga protein, antara kaedah penentuan fungsi RNA ini adalah dengan menentukan struktur tiga dimensi (3D) RNA. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan bilangan struktur 3D RNA hasil

pembelauan sinar X ke atas hablur yang mengandungi RNA di dalam pangkalan data Protein Data Bank (PDB). Bermula dengan hanya satu struktur kompleks rantai RNA pada tahun 1978, diikuti peningkatan sebanyak 8 struktur pada tahun 1988, tahun 2008 dengan 693 struktur dan tahun 2017 dengan 1296 struktur.

Pengenalpastian fungsi sesebuah RNA bukan sahaja tertumpu kepada kajian keseluruhan struktur 3D RNA, tetapi fungsi sesebuah RNA juga dapat dikaji berdasarkan interaksi tertier di dalam struktur 3D RNA. Interaksi tertier yang terpelihara susun atur 3D dikenali sebagai motif tertier



Gambarajah 1: Contoh lokasi motif tertier (U438.A496.A498.G404.A499.U439) yang terletak pada persimpangan lima hala (*five-way junction*) pada sebahagian struktur 3D dan sebahagian struktur 2D 16S rRNA *Escherichia coli* (*E. coli*). Sumber struktur 2D: (Chen et al. 2010)

struktur 3D RNA. Motif tertier ditakrifkan sebagai corak susun atur yang berulang pada lokasi yang berbeza sama ada pada struktur RNA yang sama, atau pada molekul RNA yang berbeza.

Walaupun terdapat keperluan untuk persamaan dalam susun atur 3D bes, persamaan pada peringkat satu dimensi (jujukan) tidak diperlukan.

Pengenalpastian motif tertier penting kerana motif tertier berfungsi sebagai binaan lipatan struktur 3D (*RNA folding*), penentu kestabilan struktur 3D dan pembentukan tapak-tapak ikatan yang spesifik untuk protein mahupun ligan (Gambarajah 1).

## Kaedah pencarian motif tertier RNA

Kaedah pencarian motif tertier dapat dikelaskan berdasarkan konformasi tulang belakang RNA (*conformation of the RNA backbone*) dan interaksi bes-bes. Pada sebuah nukleotida, tulang belakang gula-fosfat mempunyai tujuh sudut kilasan iaitu  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ,  $\epsilon$ ,  $\zeta$  and  $\chi$ . Kombinasi beberapa nukleotida akan menghasilkan corak yang unik kepada konformasi tulang belakang RNA. Contoh motif berdasarkan konformasi tulang belakang RNA ialah motif *kink-turn*, motif *tetraloop*, motif *hook-turn*, motif  $\pi$  *turn*, motif  $\Omega$  *turn*, motif  $\alpha$  *loop* dan motif C2FA.

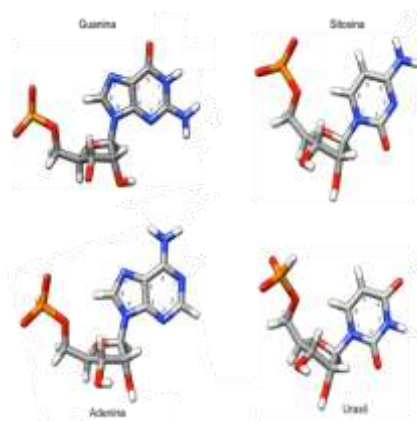
Umum mengetahui bahawa interaksi bes-bes dihubungkan dengan ikatan hidrogen berdasarkan interaksi berpiawai Watson-Crick iaitu interaksi pasangan bes adenina-urasil (A-U) dan guanina-sitosina (G-C). Tetapi terdapat juga

interaksi tidak berpiawai (*non-canonical interactions*) iaitu interaksi pasangan bes selain yang telah ditakrifkan oleh Watson dan Crick. Tinoco et al. (1999) dan Leontis dan Westhof (2001) telah menakrifkan bahawa pasangan bes perlu mempunyai sekurang-kurangnya dua ikatan hidrogen dan susun atur permukaan antara pasangan bes juga perlu sejajar. Selain itu, Leontis dan Westhof (2001) juga telah mencadangkan tiga sisi yang mewakili setiap bahagian pada bes iaitu sisi Watson-Crick (W-C), sisi Hoogsteen (H) atau sisi C-H (CH) dan sisi gula (SUG). Seterusnya, 12 interaksi pasangan bes yang menghubungkan interaksi sisi ke sisi (*edge-to-edge*) ini telah dikenal pasti. Contoh motif berdasarkan interaksi bes-bes ialah motif pasangan bes, motif interaksi tiga bes, motif *A-minor* dan motif *ribose-zipper* dan motif *T-loop*.



## **Kepentingan kaedah pengkomputeran bagi pencarian motif tertier RNA**

Penggunaan kaedah pengkomputeran bagi menganalisis struktur 3D RNA ini diperlukan kerana anotasi dan analisis motif tertier dalam struktur 3D RNA akan menjadi sukar jika hanya bergantung kepada kaedah visualisasi molekul dan kajian literasi semata-mata. Penelitian struktur 3D RNA melalui kaedah visualisasi molekul amat sukar kerana kebergantungan terhadap penglihatan bagi mencari persamaan dan perbezaan yang tidak ketara terhadap struktur yang diteliti. Seperti contoh, perbezaan struktur bes adenina dan struktur bes guanina hanya pada atom kedua dan atom keenam (Gambarajah 2). Manakala perbezaan bagi struktur bes sitosina dan struktur bes urasil hanya pada atom keempat (Gambarajah 2).



Gambarajah 2: Perbezaan struktur bes adenine dengan bes guanina dan struktur bes sitosina dan urasil.

Pada situasi ini, corak interaksi sesuatu motif tidak mudah dikesan walaupun berkemungkinan corak interaksi tersebut penting bagi memahami mekanisme fungsi struktur pada peringkat atom (Gambarajah 1). Penelitian akan bertambah sukar, jika terdapat perubahan kecil terhadap orientasi 3D bes. Ini mengakibatkan perubahan interaksi terhadap pasangan bes tidak berpiawai. Kelemahan kaedah visualisasi molekul ini lebih ketara jika penelitian dijalankan terhadap struktur RNA yang amat kompleks dan

besar seperti struktur ribosom (Gambarajah 1).

Oleh yang demikian, penggunaan kaedah pengkomputeran bagi menganalisis struktur 3D RNA penting agar penjimatan masa, tenaga kerja dan kos untuk penyelidikan yang melibat struktur 3D RNA ini dapat dilakukan.

## **BERSENAM UNTUK SIHAT DAN CANTIK?**

Norjana Ismail<sup>1</sup>, Syazwani Ismail<sup>1</sup>, Dr. Hazwani Ahmad Yusof@Hanafi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bahagian Penyelidikan dan Jaringan, <sup>2</sup>Kluster Sains Gaya Hidup,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Jika ditanya siapakah yang ingin kelihatan sihat dan cantik? Sudah pasti ramai yang mengangkat tangan tanda setuju tanpa perlu berfikir panjang. Namun situasi pasti berubah jika diajukan soalan, siapakah yang rajin bersenam untuk sihat? Ini kerana ramai yang beranggapan senaman sukar dilakukan dan mesti dilakukan di gimnasium atau ke padang. Namun, tahukah anda yang senaman boleh dilakukan di mana-mana seperti di kawasan rumah dan juga ketika dalam pejabat. Senaman di kawasan rumah atau pejabat bukan sahaja menjimatkan masa dan wang, malah memberi kebebasan kepada seseorang individu untuk melakukan sebarang aktiviti

senaman yang disukai mereka tanpa terikat dengan masa.



Gambarajah 1: Aktiviti senaman yang mengeluarkan peluh.

### **Sihat dengan berjalan kaki**

Berjalan kaki merupakan senaman yang mudah, murah, selamat untuk dilakukan dan sesuai untuk semua lapisan umur. Senaman ini boleh dilakukan pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja samada di rumah, pejabat, kompleks membeli belah dan

lain-lain. Berjalan kaki merupakan latihan yang baik untuk memulakan peringkat senaman bagi menuju tahap kecergasan tubuh badan. Anda boleh mengamalkan senaman jalan kaki sebanyak empat atau lima kali seminggu. Mulakan dengan mengikut tahap kemampuan, misalnya 20 minit setiap kali senaman. Kemudian, tetapkan *target* dan tingkatkannya dari hari ke hari. Untuk memaksimumkan latihan anda, cubalah berjalan kaki, setidak-tidaknya selama satu jam pada waktu pagi. Dengan berjalan kaki, ianya bukan sahaja dapat menguatkan otot kaki anda malah sekiranya anda berjalan secara laju selama satu jam sebanyak 300 kalori dapat dibakar.

### **Faedah senaman bantu cantik dan sihat**

Walaupun ramai yang menyedari tentang faedah

senaman namun ramai juga yang seringkali mengabaikannya dan beranggapan masih banyak cara dan kaedah lain untuk kekal cantik dan sihat tanpa perlu bersenam seperti mengambil pil pelangsing dan menahan lapar secara ekstrim. Kadangkala sifat 'liat' atau 'malas' untuk menggerakkan tubuh badan bagi melakukan aktiviti yang mengeluarkan peluh masih menebal dalam diri. Justeru, kita perlu tanamkan dalam diri bahawa budaya mengamalkan senaman dan aktiviti sihat bukanlah sifat yang sementara sepertimana kebanyakan alat mahupun produk kecantikan di pasaran. Faktor usia, masa, tanggungjawab pada keluarga dan komitmen lain tidak boleh dijadikan sebagai alasan. Kesedaran untuk menjaga kesihatan diri perlulah diutamakan. Senaman boleh membantu anda kelihatan sihat dan cantik kerana senaman:

- meningkatkan kadar metabolisme tubuh.
- membakar kalori dan membantu mencapai berat badan unggul.
- meningkatkan keberkesanan insulin.
- meningkatkan peredaran darah.
- meningkatkan kolesterol baik (HDL) dalam darah.
- menguatkan jantung.
- meningkatkan daya tahan dan kekuatan otot.
- menguatkan tulang dan mencegah osteoporosis.
- mengawal tekanan darah dan mengurangkan risiko strok.
- membantu mengurangkan tekanan/stress



Gambarajah 2: Bersukan membakar kalori dan membantu mencapai berat badan unggul.

### **Jenis- jenis senaman**

Seiring dengan zaman yang serba canggih, kini kita dapat bersenam dengan hanya memuatnaik beberapa aplikasi senaman melalui telefon bimbit. Melalui aplikasi senaman ini, demonstrasi rutin senaman seperti di bawah akan dipaparkan sebagai rujukan:

1. *Jumping jacks*
2. *Wall-sit*
3. *Push-ups*
4. *Sit-ups*
5. *Squats*
6. *Plank*

## 7. Lunges

Rutin-rutin senaman ini bukan sahaja amat mudah dilakukan malah boleh dilakukan pada bila-bila masa sahaja dan di mana-mana sahaja. Malahan boleh dilakukan di ruang tamu rumah anda sendiri tanpa perlu keluar! Nampak susah? Ya.... memang tidak dinafikan agak susah pada permulaan. Namun begitu, cuba untuk buat secara konsisten, lama kelamaan apabila sudah biasa, mesti akan jadi ok. Alah bisa tegal biasa bak kata orang!

Apabila telah biasa melakukan senaman mudah di atas, senaman tersebut juga boleh digabungkan dengan latihan kekuatan (strength training) atau senaman kardio, agar proses pembakaran lemak dan kalori berlebihan akan lebih optimum.

Selain bersenam dan mengamalkan amalan gaya hidup sihat, anda juga perlu sentiasa ingat bahawa makanan dan kalori yang diambil juga perlu dititikberatkan. Kalori yang masuk mestilah lebih rendah daripada kalori yang keluar, barulah berat badan anda akan turun. Jika makan terlalu banyak melebihi keperluan tubuh, ianya tidak akan dibakar sebagai tenaga sebaliknya bertukar menjadi lemak yang tersimpan di dalam badan.

Kesimpulannya, untuk menjadi sihat dan cantik, anda tidak boleh lari dari bersenam kerana faedah senaman itu amatlah besar kepada fizikal, psikologi, sosial dan juga tahap kesihatan seseorang.

Selain dari bersenam dan melakukan aktiviti fizikal, keseimbangan nutrisi juga memainkan peranan penting. Anda disarankan supaya sentiasa menjalani pemeriksaan

kesihatan untuk mengetahui nilai komposisi badan anda seperti peratus lemak badan dan indeks jisim tubuh (BMI). Jika anda mengambil berat status kesihatan anda, anda haruslah selalu prihatin terhadap aktiviti dan pemakanan harian anda. Sihat untuk masa depan yang cerah!

## RADANG SENDI LUTUT (OSTEOARTHRITIS)

Noor Hazifah Mat<sup>1</sup>, Prof. Dr. Ibrahim Lutfi Shuaib<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Perunding Radiologi

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

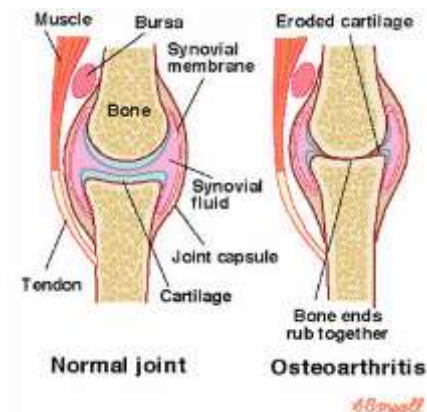
**Osteoarthritis (OA)**  
bermaksud keradangan atau inflamasi pada sendi lutut yang disebabkan oleh pengurangan cecair di dalam lutut (synovial fluid) dan kehausan tulang rawan di sekitar sendi lutut yang menyebabkan sendi lutut menjadi lebih rapat.

**Osteoarthritis (OA)**  
merupakan antara penyakit yang paling kerap dihadapi oleh berjuta pesakit di dunia terutama wanita dan mereka yang lebih berusia.

### A. Apakah faktor risiko

#### **Osteoarthritis?**

1. Peningkatan usia – risiko *Osteoarthritis* meningkat seiring peningkatan umur pesakit.
2. Jantina – perempuan lebih ramai berbanding lelaki yang mengalami *Osteoarthritis*.
3. Obesiti – badan yang berat akan menyumbang



Sumber imej:

<http://physioanita27.blogspot.com/2013/02/osteoarthritis.html>



kepada penyakit *Osteoarthritis*. Semakin bertambah berat badan semakin tinggi risiko untuk mendapat penyakit *Osteoarthritis*.

4. Kecelakaan sendi lutut – kecederaan sendi lutut yang selalunya disebabkan oleh aktiviti bersukan akan meningkatkan risiko *osteoarthritis*.

### **B. Apakah gejala-gejala yang dikaitkan dengan *Osteoarthritis*?**

1. Pembengkakkan pada sendi lutut dan sakit di sekitarnya
2. Sendi lutut terasa kaku dan susah untuk diluruskan.
3. Sendi lutut berbunyi

4. Permukaan kulit merah di sekitar lutut dan panas jika disentuh
5. Sendi lutut tidak stabil atau tidak boleh menahan beban tubuh.
6. Perubahan bentuk pada lutut.

### **C. Bagaimana diagnosis dilakukan?**

1. X-ray: Membolehkan doktor melihat penyempitan ruang dan adanya pertumbuhan tulang baru di sekitar sendi lutut pesakit.
2. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI): MRI menggunakan gelombang radio dan gelombang magnetik yang kuat untuk memperlihatkan imej tulang, tisu, serta rawan. Maka sebarang kerosakan di sekitar

sendi lutut dapat dikesan dengan dengan lebih tepat.



Imej sumber:

[https://www.google.com/search?q=MRI+lutut&rlz=1C1GGRV\\_enMY751MY751&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0kY7SppTfAhUcT48KHQ2rBYEQ\\_AUIDigB](https://www.google.com/search?q=MRI+lutut&rlz=1C1GGRV_enMY751MY751&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0kY7SppTfAhUcT48KHQ2rBYEQ_AUIDigB)

#### **D. Apakah rawatan yang boleh dilakukan?**

Gaya hidup yang sihat sangat membantu pesakit *osteoarthritis* terutamanya dengan menurunkan berat badan bagi mengurangkan beban kepada lutut. Antara rawatan lain yang bersesuaian adalah:

1. Ubat – bagi mengurangkan kesakitan pada sendi lutut
2. *Splint* – digunakan untuk membantu menyokong dan menstabilkan sendi lutut terutamanya semasa bergerak.
3. Pek panas/sejuk – digunakan untuk mengurangkan kesakitan pada lutut dan boleh dilakukan di rumah selama 15-20 minit setiap sesi rawatan.
4. Urut – urut lembut otot di sekitar lutut supaya otot lebih lembut.
5. Senaman regangan – melakukan regangan pada otot paha dan betis supaya pesakit berasa lebih relaks dan selesa untuk bergerak.
6. Senaman menguatkan otot – pesakit perlu fokus untuk menguatkan otot paha bagi menstabilkan sendi lutut dan mengurangkan beban

pada lutut semasa bergerak terutamanya ketika berjalan angkat kaki dan naik turun tangga.

### **E. Apakah peluang untuk sembuh?**

*Osteoarthritis* merupakan penyakit “degenerative” di mana sendi dan tulang di sekitar lutut akan mengalami kemerosotan seiring masa maka pesakit perlu sentiasa mengekalkan gaya hidup sihat bagi mengekalkan sendi lutut berada dalam keadaan baik. Jika sendi lutut menjadi lebih teruk mungkin penggantian sendi lutut yang baru diperlukan. Tetapi untuk mengekalkan keadaan sendi lutut berada dalam keadaan terkawal pesakit bolehlah berkunjung ke Perkhidmatan Rehabilitasi IPPT.

## **AUTISME: KEBERKESANAN RAWATAN TERAPI CARAKERJA**

Syuhadah Sufian<sup>1</sup>, Dr. Intan Juliana Abd Hamid<sup>2</sup>,  
<sup>2</sup>Pakar Pediatrik Imunologi

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

*World Health Organization (WHO)* pada tahun 2017 mendedahkan 1 dalam kalangan 160 orang kanak-kanak mengalami autisme di dunia dan prevalensinya meningkat secara global berdasarkan kajian-kajian epidemiologi yang telah dijalankan selama lebih daripada 50 tahun.

Di Malaysia, perangkaan terbaru yang dikeluarkan oleh *Centre for Disease Control (CDC)* menunjukkan terdapat sejumlah kira-kira 300,000 kanak-kanak termasuklah individu dewasa yang menderita autisme.

Perangkaan-perangkaan ini jelas menandakan ramai ibu bapa di luar sana yang bergelut dengan cabaran hebat dalam membesarkan dan mendidik anak-anak istimewa ini dan dilaporkan mereka turut menghadapi tekanan yang tinggi berbanding ibu bapa yang mempunyai anak yang normal dan anak dengan ketidakupayaan yang lain seperti *Down Syndrome*.

Hal ini berlaku akibat kerumitan gejala-gejala autisme itu sendiri yang sangat mencabar dan kompleks, namun ianya perlu didepani mereka saban hari. Selain itu, wujudnya faktor-faktor persekitaran yang turut

menekan seperti beban kos perubatan, kekangan aktiviti sosial, stigma masyarakat dan sebagainya.

### **Apakah Autisme dan gejala-gejalanya?**

Menurut *National Institute of Mental Health*, autisme merupakan satu gangguan perkembangan yang menjejaskan komunikasi dan tingkah laku. Ia juga dikategorikan sebagai satu penyakit psikiatri oleh *Diagnostic & Stastical Manual of Mental Disorders* (DSM – 5) yang turut dikenali sebagai *Autism Spectrum Disorder* (ASD).

Antara gejala-gejala autisme adalah seperti kesukaran berkomunikasi dan bersosial, mempamerkan tingkah laku yang agresif dan hiperaktif, mengalami masalah memproses rangsangan sensori, sulit mengendalikan emosi,

tingkah laku dan percakapan yang berulang-ulang, tidak menunjukkan minat untuk berkawan dan bermain dengan kanak-kanak lain, kekangan minat, tantrum yang keterlaluan tanpa sebab, terlalu sensitif kepada sesuatu, tidak menunjukkan kontak mata dan banyak lagi.



Gambarajah 1: Tidak berminat bermain dengan kanak-kanak lain

Autisme boleh dikesan pada peringkat awal perkembangan kanak-kanak iaitu di antara usia 12 bulan sehingga 3 tahun. Ia boleh berlaku pada semua etnik, bangsa mahupun latar belakang ekonomi. Walau bagaimanapun, kanak-kanak lelaki lebih

berpotensi mengalaminya sebanyak 4 kali berbanding kanak-kanak perempuan seperti yang dilaporkan oleh CDC pada tahun 2018.

Setiap individu autistik mempunyai tahap kondisi dan spektrum autisme yang berbeza-beza antara satu sama lain. Justeru itu, terdapat perbezaan yang nyata dalam aspek intelektual, kognitif, emosi, sosial dan tingkah laku penghidap autisme.

Walaupun autisme boleh menjadi gangguan sepanjang hayat, namun dengan diagnosis awal serta rawatan perubatan dan pemulihan dengan segera mampu memperbaiki gejala dan keupayaan penghidapnya untuk berfungsi secara lebih optimum dalam kehidupan seharian.

### **Manfaat Terapi Carakerja**

Terapi Carakerja merupakan bidang pemulihan

yang telah dibuktikan antara yang paling berkesan merawat autisme di mana bagi tempoh jangka masa panjang, ia membantu meningkatkan harga diri dan keyakinan penghidapnya seterusnya memperbaiki kemahiran sosial dan pembelajaran mereka. Bidang ini mahir dengan perkembangan manusia terutamanya bagaimana mereka berinteraksi dengan dunia dan persekitarannya.

Bidang ini dapat membantu kanak-kanak autistik membentuk tingkah laku normal dan dapat memperbaiki prestasi akademik dan aktiviti kehidupan seharian yang lebih baik. Matlamat utamanya adalah untuk menggalakkan keberdikarian dalam kesemua aspek kehidupan dengan memfokuskan beberapa bahagian utama dalam rawatan seperti proses sensori, persepsi, kemahiran kognitif, kemahiran motor visual, kemahiran motor

halus, interaksi sosial dan keyakinan diri.

Pakar Terapi Carakerja, Corinna Laurie menegaskan proses sensori paling penting ditekankan kerana masalah memproses rangsangan sensori dapat menghalang proses pembelajaran kanak-kanak autistik dan rawatan yang bersesuaian dapat membantu mereka menjadi lebih tenang dan fokus. Banyak kajian yang telah dijalankan sebelum ini juga mendapati penghidap autisme lebih lambat untuk mengintegrasikan input dari deria mereka menjadikan kelajuan pemrosesan maklumat mereka lebih perlahan berbanding individu normal.

Rawatan Integrasi Sensori atau lebih dikenali sebagai *Sensory Integration* (SI) biasanya dijalankan bagi kanak-kanak yang mengalami masalah sensori dalam pelbagai kaedah yang menyeronokkan dengan

mengaplikasikan rangsangan deria dan penggunaan alat permainan yang digemari mereka. Antara contoh rawatan SI ialah aktiviti melompat atas trampolin, bermain jongkang-jongkit dan buaian untuk merangsang deria keseimbangan, memakai baju pemberat, aktiviti berkebun, terapi berkuda, berdiri atas satu kaki untuk merangsang deria kedudukan sendi dan banyak lagi.



Gambarajah 2: Aktiviti rangsangan keseimbangan



Gambarajah 3: Aktiviti rangsangan kognitif

Selain SI, antara bentuk rawatan Terapi Carakerja yang digunakan bagi merawat gejala-gejala autisme yang lain ialah seperti intervensi tingkah laku bagi membetulkan serta-merta tingkah laku yang tidak diinginkan, intervensi komunikasi, rangsangan otot mulut, aktiviti penjagaan diri, aktiviti kemahiran sosial, aktiviti kognitif, aktiviti motor kasar dan motor halus.



## **APAKAH PENYAKIT IMUNODEFISENSI PRIMER?**

Dr. Intan Juliana Abd Hamid  
Pakar Pediatrik Immunologi  
'Primary Immunodeficiency Disease (PID) Group'  
Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Imunodefisiensi primer adalah merupakan penyakit kurang daya tahan imun yang disebabkan oleh kelainan genetik yang dialami sejak lahir. Setakat ini, lebih dari 300 kelainan genetik telah dikenalpasti sebagai punca penyakit imunodefisiensi primer. Dengan ledakan kemajuan di dalam teknologi pencirian baka genetik seperti 'whole exome sequencing', dijangkakan lebih banyak lagi kelainan genetik dapat dikenalpasti sebagai punca penyebab penyakit imunodefisiensi primer. Kajian kohort tempatan yang dilakukan oleh Noh LM et al (2013)<sup>1</sup>, telah menunjukkan terdapat 52

pesakit imunodefisiensi primer, sepanjang 20 tahun perkhidmatan beliau di 4 buah hospital di Malaysia.

Simptom utama yang dialami oleh pesakit imunodefisiensi primer adalah jangkitan kuman yang berulang. Namun, kita juga tahu bahawa kanak-kanak yang normal boleh juga mengalami sehingga 6-8 episod jangkitan selsema dalam setahun. Ini menyebabkan ada kebarangkalian kanak-kanak yang mengalami penyakit imunodefisiensi primer tidak dikenalpasti sehinggalah keadaan jangkitan kuman menjadi serius atau menyebabkan kerosakan organ

yang teruk. Adalah amat penting bagi pegawai perubatan mengesan pesakit imunodefisiensi primer pada peringkat awal agar rawatan penyembuhan dapat diberikan. Menurut kajian yang diterbitkan di *New England Journal of Medicine* (2014)<sup>2</sup>, kadar kejayaan rawatan bagi

imunodefisiensi primer jenis “Severe combined immunodeficiency” adalah paling tinggi bagi mereka yang menerima rawatan pemindahan sum-sum tulang sebelum berumur 3.5 bulan dan tidak mengalami jangkitan kuman sebelum transplan.

**10** tanda amaran  
Penyakit Imunodefisiensi Primer

Penyakit imunodefisiensi primer (PI) menyebabkan kuman-kuman dan orang dewasa berisiko mendapat jangkitan yang berulang dan sukar untuk sembuh. 1 dalam setiap 500 orang mengidap salah satu penyakit imunodefisiensi primer. Sekiranya anda atau seseorang yang anda kenali mempunyai 2 atau lebih tanda-tanda amaran berikut, beritahu doktor tentang kemungkinan imunodefisiensi primer sebagai penyebabnya.

- Empat atau lebih jangkitan telinga baharu dalam tempoh setahun
- Dua atau lebih jangkitan sinus yang serius dalam tempoh setahun
- Penggunaan antibiotik selama dua bulan atau lebih tanpa kesan sembuh
- Dua atau lebih jangkitan paru-paru dalam tempoh setahun
- Berat badan tidak naik atau tumbesaran terbantut pada bayi
- Bengkak bernanah yang berulang pada kulit atau organ badan
- Jangkitan kulit berterusan dalam mulut atau pada kulit
- Perlu antibiotik secara intravena untuk merawat jangkitan
- Dua atau lebih jangkitan dalaman termasuk jangkitan dalam darah
- Sejarah keluarga dengan imunodefisiensi primer

Mesaj ini dibawakan kepada anda oleh  
**PERSATUAN PESAKIT IMUNODEFISIENSI PRIMER MALAYSIA (MYPOPI)**  
MyPOPI adalah pertubuhan bukan kerajaan yang berfokus yang menyatukan pesakit dan mambaili atungkan kepada keluarga pesakit yang mengidap penyakit imunodefisiensi primer.  
[www.myhopi.org](http://www.myhopi.org)

MyPOPI

Dibuatkan oleh Bern-Barisan Malaysia © 2018 Hakmilik rasmi dan TM. Semua hak dikekalkan.

Pertubuhan *Jeffrey Modell Foundation* telah berusaha untuk mengeluarkan kaedah saringan yang mudah dan boleh diaplikasi di semua fasiliti kesihatan. Panduan ini telah diperkenalkan pada tahun 1990-an dan digunakan sehingga sekarang. Gambarajah di atas menyenaraikan 10 tanda amaran bagi penyakit imunodefisiensi primer yang disarankan oleh *Jeffrey Modell Foundation*.

Bagaimanapun, menurut kajian yang dilakukan oleh Subbarayan et al, (2011)<sup>3</sup> telah mendapati tiga daripada 10 tanda amaran bagi penyakit imunodefisiensi primer JMF di atas sebagai tanda yang paling signifikan di dalam mengenalpasti pesakit imunodefisiensi primer. Tiga tanda tersebut adalah sejarah keluarga dengan penyakit imunodefisiensi primer, keperluan antibiotik secara intravena untuk merawat

jangkitan dan berat badan tidak naik atau tumbesaran yang terbantut pada bayi. Maka, adalah amat penting bagi pegawai perubatan yang merawat agar mengesyaki diagnosis imunodefisiensi primer jika mereka berhadapan dengan kes berisiko dan merujuk pesakit tersebut kepada Pakar Pediatrik Imunologi untuk mendapat pemeriksaan lanjut.

Simptom lain yang boleh dialami oleh pesakit imunodefisiensi primer adalah manifestasi autoimun, alahan, disregulasi imun dan juga barah<sup>4</sup>. Sindrom IPEX adalah merupakan satu penyakit yang disebabkan oleh kelainan genetik pada gen FOXP3 yang menyebabkan kekurangan pada sel T-regulatori. Pesakit IPEX sindrom selalunya mengalami autoimun pada usus, masalah endokrin seperti penyakit tiroid dan *Diabetes Mellitus* Jenis I, autoimun sel darah dan juga ekzema kulit. Pesakit

imunodefisiensi primer juga boleh mengalami barah sebagai manifestasi imunodefisiensi primer mereka seperti yang dialami oleh pesakit 'X-linked lymphoproliferative disease' yang mengalami barah limfoma.

Cabaran utama yang dihadapi oleh pengamal perubatan di Malaysia kini adalah untuk mengenalpasti dan mendiagnos pesakit imunodefisiensi primer pada peringkat awal sebelum pesakit mengalami komplikasi dari jangkitan kuman yang berulang ataupun manifestasi autoimun yang tidak terkawal. Pendidikan berterusan bagi meningkatkan kadar kesedaran di kalangan pengamal perubatan dan ibubapa mengenai tanda penyakit imunodefisiensi primer, penambahbaikan ujian khusus imunodefisiensi primer yang dilakukan di Makmal Immunologi tempatan serta rujukan awal kepada Pakar Pediatrik Immunologi bagi pemeriksaan

khas lanjut adalah amat diperlukan. Diagnosis awal dapat menyelamatkan nyawa pesakit imunodefisiensi primer kerana perawatan penyembuhan dapat dimulakan dengan segera.

#### Rujukan:

1. L. M. Noh, B. A. Nasruddin, A. H. Abdul Latiff, R. M. Noah, M. R. Kamarul Azahar, M. Z. Norzila, I. Zulkifli, H. K. Gill, N. I. Nik Zainal, A. W. M. Suhaimi, et al. Clinical-Epidemiological Pattern of Primary Immunodeficiencies in Malaysia 1987-2006: A 20 year experience in Four Malaysian Hospitals. *Med J Malaysia*. 2013; 68(1): 13–17.
2. Pai S-Y, Logan BR, Griffith LM, et al. Transplantation Outcomes for Severe Combined Immunodeficiency, 2000–2009. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(5):434-446.
3. Anbezhil Subbarayan, Gloria Colarusso, Stephen M. Hughes, Andrew R. Gennery, Mary Slatter, Andrew J. Cant, Peter D. Arkwright. Clinical Features That Identify Children With Primary Immunodeficiency Diseases. *Pediatrics* May 2011, 127 (5) 810-816; DOI: 10.1542/peds.2010-3680
4. Arkwright, P.D. & A.R. Gennery. 2011. Ten warning signs of primary immunodeficiency: a new paradigm is needed for the 21st century. In "The Year in Human and Medical Genetics: Inborn Errors of Immunity I." Jean-Laurent Casanova, Mary Ellen Conley & Luigi Notarangelo, Eds. *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 1238: 7–14.

## PEMBEDAHAN HATI: BERSEDIakah KITA?

Asiah@Ramzah Ismail<sup>1</sup>, Dr. Leow Voon Meng<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Bedah Am dan Hepatobiliari

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### Pengenalan

Kanser hati atau hepatoma adalah salah satu kanser yang dikenalpasti sebagai penyumbang kepada kematian bagi 250,000 hingga 1,000,000 individu di seluruh dunia pada setiap tahun dan menduduki tangga ketiga carta kematian akibat penyakit kanser. Dianggarkan 80% daripada hepatoma berpunca daripada jangkitan kronik hepatitis B dan C. Perangkaan dari *National Cancer Registry* (2004) menunjukkan 2.8/100,000 populasi rakyat di Semenanjung Malaysia telah dikesan menghidap kanser hati dan dianggarkan 5.24% daripada populasi rakyat Malaysia

menghidap hepatitis B kronik, manakala sebanyak 2% menghidap hepatitis C kronik dan berisiko untuk mendapat hepatoma.

### Tanda dan gejala hepatoma

Antara tanda dan gejala yang mungkin ditunjukkan oleh pesakit yang menghidap hepatoma adalah seperti berikut:

- Sakit di bahagian abdomen terutamanya di bahagian rusuk kanan.
- Keletihan, hilang berat badan dan demam yang kerap tanpa diketahui punca.

- Terdapat pembengkakan hati di bahagian abdomen.
- *Jaundice* (kuning pada bahagian mata dan kulit).
- Sakit tulang akibat dari penyebaran sel-sel kanser ke bahagian tulang.
- *Ascites* (pengumpulan cecair akibat sirosis di bahagian abdomen).

Kebiasaannya tanda dan gejala penyakit dikesan pada peringkat yang telah lewat. Oleh itu, pesakit yang berisiko untuk mendapat hepatoma digalakkan untuk melakukan ujian saringan pengesanan awal secara berkala. Antara ujian yang dijalankan adalah ujian skan *ultrasound* dan ujian darah *alpha fetoprotein*. Manakala ujian CT skan dan MRI dilakukan untuk pengesahan diagnosa dan rawatan.

## Rawatan

Rawatan yang diberikan adalah berdasarkan peringkat keterukan penyakit yang dihadapi oleh pesakit.

- Pembedahan hepatektomi iaitu pembuangan sebahagian hati yang dijangkiti sel-sel kanser.
- Pembedahan pemindahan hati.
- *Radiofrequency ablation* iaitu rawatan penggunaan haba secara terus kepada sel kanser melalui radio frekuensi.
- Suntikan ethanol secara langsung ke atas sel-sel kanser.
- *Transarterial chemoembolisation* iaitu suntikan ubatan kemoterapi kepada sel kanser melalui salur darah.

- Rawatan paliatif untuk pesakit di peringkat akhir.

## Pembedahan hati

Pembedahan hati dilakukan bertujuan untuk:

- Membuang sel-sel kanser hati bagi tujuan penyembuhan penyakit.
- Mencegah sel-sel kanser daripada merebak ke organ-organ yang lain.
- Penyembuhan daripada gejala penyakit yang dihadapi oleh pesakit

## Persediaan sebelum pembedahan

Persediaan sebelum pembedahan boleh dibahagikan kepada dua, iaitu persediaan fizikal pesakit dan persediaan mental bagi memastikan keadaan kesihatan pesakit berada dalam keadaan yang

optimum sebelum pembedahan dijalankan.

Persediaan fizikal pesakit merangkumi:

- Pengambilan ujian darah (*tumour markers*, status hepatitis B/C, *renal function test* dan sebagainya)
- Ujian elektrokardiogram (ECG) dan *echocardiogram* perlu dilakukan bagi menilai tahap kesesuaian kesihatan jantung pesakit untuk melalui proses pembiusan dan pembedahan.
- Ujian pernafasan (*lung function test*) untuk menilai tahap kesihatan paru-paru pesakit sebelum pembiusan am diberikan.
- Ujian radiologi seperti x-ray dada, CT scan, MRI

dan PET skan dilakukan mengikut kesesuaian.

- Pemberian ubatan untuk persediaan usus sebelum pembedahan.
- Bagi pesakit yang merokok, mereka dinasihatkan untuk berhenti merokok beberapa minggu sebelum pembedahan dilakukan bagi mengurangkan risiko semasa pembiusan diberikan.
- Pesakit yang mengambil ubatan pencair darah perlu memberhentikan pengambilan ubatan beberapa hari sebelum pembedahan bagi mengurangkan risiko pendarahan yang teruk semasa pembedahan.
- Pesakit akan diajar cara-cara untuk melakukan senaman selepas

pembedahan bagi menggalakkan proses penyembuhan dan mengelakkan risiko DVT.

Selain daripada persediaan fizikal, pesakit juga perlu diberi penerangan yang lengkap berkaitan dengan prosedur yang akan dilakukan termasuk risiko dan komplikasi semasa pembedahan yang bakal dihadapi seperti risiko 5% maut dan kurang 30% komplikasi akibat pembedahan kerana pembedahan hati termasuk dalam kategori pembedahan yang major.

Pesakit juga perlu diterangkan selepas pembedahan dilakukan, pesakit akan dirawat di Unit Rawatan Rapi (ICU) bagi memastikan perawatan dan pemerhatian yang optima dapat diberikan kepada pesakit. Pesakit akan dipindahkan ke wad biasa selepas keadaan pesakit stabil.



## **Kaedah pembedahan hati**

Pembedahan hati boleh dilakukan melalui 2 cara iaitu:

- i. Pembedahan Laparoskopik
  - Pembedahan secara laparoskopik hanya boleh dilakukan bagi kes-kes yang tertentu sahaja berdasarkan lokasi ketumbuhan dan keadaan hati pesakit. Proses pemulihan pesakit selepas pembedahan adalah lebih cepat dan kesakitan selepas pembedahan adalah kurang berbanding dengan cara konvensional (open hepatectomy).
- ii. *Open Hepatectomy*
  - Ia adalah kaedah konvensional yang biasa dilakukan. Semasa pembedahan hati

dijalankan, pundi hempedu juga kebiasaannya akan turut dibuang. Pembedahan melalui cara ini akan meninggalkan parut yang besar kepada pesakit.

## **Komplikasi pembedahan**

Pesakit perlu difahamkan mengenai risiko atau komplikasi yang bakal dihadapi semasa dan selepas pembedahan. Di mana semasa pengambilan keizinan pembedahan dari pesakit, doktor pakar yang merawat akan menerangkan secara terperinci berkaitan dengan risiko dan komplikasi yang mungkin dihadapi oleh pesakit semasa dan selepas pembedahan dijalankan. Pesakit juga dibenarkan untuk bertanya dan mendapat jawapan yang telus daripada doktor yang merawat. Manakala bagi risiko dan komplikasi pembiusan pula akan diterangkan secara terperinci

oleh Pakar Bius semasa pengambilan keizinan untuk pembiusan dari pesakit.

Antara komplikasi yang mungkin dihadapi oleh pesakit adalah seperti:

- Kecederaan/kebocoran pada salur hempedu yang mengakibatkan berlaku penakungan hempedu atau biloma dan mungkin memerlukan prosedur tambahan untuk mengatasinya.
- *Acute liver failure* iaitu kegagalan hati untuk berfungsi secara normal selepas pembedahan.
- Kecederaan pada organ-organ yang berhampiran dengan hati seperti perut, usus, *diaphragm* dan kelenjar adrenal.
- Pendarahan/jangkitan pada luka pembedahan.
- Alahan pada ubatan bius, antibiotik atau ubat kontras yang digunakan.
- Jangkitan kuman pada paru-paru, saluran intravena atau saluran kencing.
- Pembekuan darah di kaki atau *deep vein thrombosis* (DVT)

### **Penjagaan selepas pembedahan**

- Pesakit akan dirawat di ICU sehingga keadaan pesakit stabil.
- Ubatan tahan sakit akan diberi selepas pembedahan bagi mengawal kesakitan samada secara PCA atau mengikut keperluan pesakit.
- Pesakit perlu berpuasa sehingga Pakar Bedah berpuashati dengan

penilaian (assessment) yang dilakukan ke atas pesakit. Pesakit akan dibenarkan untuk mengambil minuman dan makanan secara berperingkat berdasarkan penilaian tersebut.

- Pesakit akan dipasang tiub kencing untuk sementara waktu bagi membantu proses pemulihan dan tiub *drainage* pada kawasan hati bagi mengalirkan cairan/darah yang terdapat pada kawasan tersebut.
- Pakar Bedah biasanya akan memeriksa luka pembedahan (*wound inspection*) pada hari ketiga selepas pembedahan dan sekiranya perlu

pembukaan jahitan akan dilakukan berdasarkan jenis jahitan yang digunakan.

- Kebiasaannya pesakit perlu dimasukkan ke wad sekurang-kurangnya 1 hingga 2 minggu untuk pemerhatian selepas pembedahan.
- Selepas pesakit dibenarkan *discharge*, pesakit akan diberi tarikh lawatan susulan selepas pembedahan di Klinik Pembedahan untuk rawatan susulan.
- Pesakit digalakkan untuk melakukan aktiviti senaman secara aktif dua atau tiga bulan selepas pembedahan berdasarkan keadaan fizikal dan hasil pemeriksaan Pakar Bedah.

## **KEPERLUAN ELEMEN SPIRITUAL DALAM RAWATAN PALIATIF**

Dr. Mohd Afifuddin Mohamad

Kluster Sains Gaya Hidup, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Penjagaan paliatif merupakan kaedah penjagaan kepada pesakit yang tiada harapan untuk hidup atau pesakit yang berada dalam situasi yang amat kritikal membilang hari dan waktu untuk mati. Ianya dikategorikan sebagai kaedah rawatan yang holistik dengan menggabungkan pakar daripada pelbagai bidang (interdisciplinary) bagi memberikan rawatan dan penjagaan kepada pesakit yang berisiko. Perlu diingatkan bahawa, penjagaan paliatif ini tidak memberikan seratus-peratus kesembuhan, namun ianya mampu memberikan kesan positif kepada pesakit daripada sudut fizikal, mental, sosial dan spiritual pesakit. Oleh

sebab itu, dalam proses penjagaan paliatif ini keperluan yang mustahak adalah kekuatan pada komponen dalaman (spiritual) manusia. Pada ketika ini pesakit akan mencari-cari kekuatan dalaman yang luar biasa dalam menghadapi kesakitan dan penderitaan.

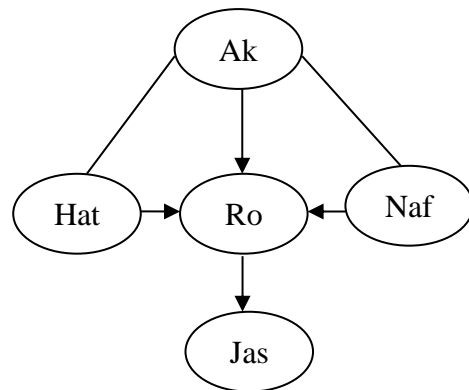
### **Dimensi spiritualiti dalam penjagaan paliatif**

Elemen spiritualiti merupakan salah satu komponen penting yang menjadi keperluan dalam penjagaan paliatif di samping elemen yang lain seperti fizikal, mental dan sosial pesakit. Menurut Monod dan Michael Wright, spiritual

secara umumnya terdiri daripada beberapa komponen yang mendasarinya. Pertama ialah makna kehidupan (meaning), kedua, nilai (value), ketiga adalah pengalaman dalaman (transcendence), keempat adalah Harapan (hope), kelima adalah identiti Psikososial (Psychosocial identity) dan kepercayaan (belief).

Menurut sarjana Islam Al-Ghazali dan Said Hawwa masing-masing dalam buku tulisannya iaitu Ihya ulumiddin dan Tarbiyatul Ruhiyah menjelaskan empat elemen dalam spiritual. Yang pertama adalah qalb (jantung), `aql (akal), nafs (nafsu) dan rūh (roh) dan meletakkan qalb sebagai asas utama. Qalb membawa dua maksud iaitu sifat dalaman (*inner nature*) dan sifat semulajadi kedua (*second nature*). *Inner nature* mengandungi tiga sifat utama iaitu sifat dalaman manusia (ḥaqīqah al-insān) yang mana bersifat sedar (mudrik),

tahu (ʿālim) dan ikut gerak hati (ʿārif). Sifat-sifat ini amat berkait dengan hati fizikal. Al-Ghazali meletakkan kedudukan dalaman hati ialah bersifat halus (latīfah), spiritual (rūḥanī) dan ketuhanan (rabbanī), yang berkait rapat dengan tiga elemen penting yang selebihnya dalam spiritual iaitu rūh (rohani), nafs (jiwa) dan akal (ʿaql). Hubungkait di antara keempat-empat komponen dapat dirujuk dalam rajah 1:



Rajah 1: Hubungan di antara Akal, Hati, Nafsu Dengan Roh Menurut Said Hawa (2010), Al-Ghazali (1993)

Rajah di atas menjelaskan bagaimana komponen ruh yang terdiri daripada hati, akal, dan nafsu

memainkan peranan dalam kesejahteraan ruh. Jika ruh berada dalam keadaan yang optimum ianya mampu memberi kesan terapeutik kepada jasad (fizikal) manusia. Jika diteliti dengan mendalam beberapa konsep spiritualiti dibincangkan dalam tradisi Islam dan barat. Persamaan konsep ini boleh dirujuk dalam jadual di bawah:

Elemen Spiritual Dalam Dimensi Islam	Elemen Spiritual Dalam Dimensi Barat
<b>Ruh (ruh)</b>	Transendence (pengalaman dalaman)
<b>Aqal (aqal)</b>	Nilai (Value)
<b>Qalb (hati)</b>	Meaning (Makna kehidupan), Harapan (Hope)
<b>Nafs (Nafsu)</b>	Identiti Psikososial (Psychosocial identity)

Rajah 2: Elemen Spiritual dalam Demensi Islam dan Barat

## Pandangan Islam berkaitan paliatif

Islam tidak membincangkan tentang waktu tibanya kematian sama ada cepat atau lambat kerana ianya merupakan urusan Allah S.W.T. Ianya merupakan suatu perkara yang akan dihadapi oleh setiap manusia. Sebaliknya yang lebih penting diberikan penekanan oleh Islam adalah kepada sesuatu yang memberi manfaat kepada manusia agar kematian yang tiba dapat diharungi dengan ketenangan. Oleh sebab itu dalam menghadapi isu penjagaan paliatif ini terdapat tiga komponen yang digagaskan oleh Imam Al-Ghazali untuk dipraktikkan:

Elemen Spiritual Dalam Dimensi Islam yang digagaskan oleh Al-Ghazali		Persediaan Pesakit Paliatif Ketika berada dalam Situasi Mendesak	Pengamalan Elemen Spiritual Dalam Dimensi Barat
1	<b>Pembersihan Jiwa</b> ( <i>Tazkiyatul Nafs</i> )	Membersihkan jiwa dengan membuang sifat negatif dan bersangka baik dengan Tuhan di atas ujian penyakit yang diberikan	<b>Transendence (pengalaman dalaman)</b>  Membina kekuatan dalaman dan cuba membersihkan diri.
2	<b>Melawan nafsu</b> ( <i>mujahadah al-nafs</i> )	Berusaha melawan dan menahan diri dari sesuatu yang negatif dan tidak mudah berputus asa dengan ujian Tuhan	<b>Identiti Psikososial (Psychosocial identity)</b>  Membina identiti dan kekuatan dengan bantuan masyarakat
3	<b>Latihan jiwa</b> ( <i>riyadah al-nafs</i> )	Usaha melatih diri yang dalam keadaan sakit dengan cara melakukan amal ibadah dan zikir bagi melatih diri untuk sentiasa berusaha bersikap sabar dengan ujian tersebut.	<b>Makna kehidupan (meaning), Harapan (Hope)</b>  Usaha dalam melawan penyakit dengan sikap sabar dengan ujian dan membina harapan untuk sembuh

Rajah 3: Pendekatan Barat dan Islam berkaitan elemen spiritual bagi pesakit yang berada dalam penjagaan Paliatif

Kesimpulannya, setiap individu yang terlibat dengan kehidupan sosial pesakit mestilah saling bekerjasama dan menjalankan tanggungjawab memberi bantuan dan sokongan kepada pesakit. Aspek spiritual dalam diri ahli keluarga, rakan-rakan, pengamal perubatan dan

sukarelawan seharusnya juga sentiasa berada pada tahap maksima sebelum menemui pesakit bagi mengalirkan aura yang positif kepada pesakit dan mengelakkan pesakit lemah semangat sekiranya orang yang menemui pesakit dalam situasi yang lemah dan sedih.

## **SISTEM PENAPISAN AIR UNTUK KESIHATAN**

Ahmad Razali Ishak<sup>1</sup>, Dr. Mohd Yusmaidie Aziz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pusat Pengajian Kesihatan dan Keselamatan Persekitaran,  
Universiti Teknologi MARA

<sup>2</sup>Kluster Perubatan Integratif, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### **Air sebagai sumber kehidupan**

Air merupakan antara elemen terpenting di dalam badan manusia. Hampir 60% daripada komposisi tubuh adalah terdiri daripada air<sup>1</sup>. Badan manusia memerlukan air untuk mengekalkan pelbagai fungsi tubuh seperti pengawal atur suhu, pencernaan, perkumuhan dan aktiviti-aktiviti metabolisma lain<sup>2</sup>. Selain daripada memastikan kandungan air yang mencukupi, kualiti air yang diminum juga turut mempengaruhi kesihatan manusia. Pengambilan air minuman yang bersih dan selamat dapat mengelakkan terjadinya pelbagai jenis

penyakit dan mengekalkan kesihatan tubuh badan.

### **Pencemaran air minuman**

Malaysia sangat bertuah kerana dianugerahkan dengan sumber air tawar yang banyak dan bersih berbanding dengan negara-negara di Timur Tengah. Walau bagaimanapun, kepesatan ekonomi dan proses urbanisasi menyebabkan bekalan air bersih semakin berkurangan. Aktiviti-aktiviti antropogenik seperti pertanian, pembalakan, industri dan pengangkutan menyebabkan kehadiran pelbagai bahan pencemar berbahaya di dalam air. Pendedahan bahan



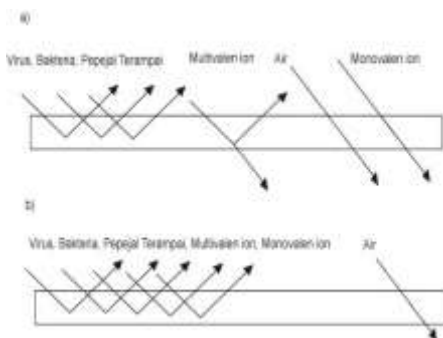
pencemar ini secara jangka panjang boleh menyebabkan pelbagai jenis penyakit kronik seperti kerosakan buah pinggang, hati, sistem saraf dan kanser<sup>3</sup>. Hal ini menyebabkan ramai di antara ahli masyarakat yang memasang sistem perawatan air di rumah bagi meningkatkan kebersihan air terawat yang disediakan oleh kerajaan.

### **Proses osmosis berbalik VS penapis nano**

Baru-baru ini, kehadiran produk-produk penapis air di pasaran memberikan kelegaan kepada masyarakat. Produk-produk ini menjanjikan kualiti air minuman yang bersih dan selamat untuk seisi keluarga. Antara teknologi perawatan air yang digunakan adalah sistem penapisan nano (nanofiltration) dan proses osmosis berbalik (reverse osmosis). Kedua-dua teknologi ini menggunakan

sistem membran untuk menapis bahan-bahan pencemar di dalam air minuman. Sistem membran pada dasarnya adalah penapis yang mempunyai pori-pori halus yang hanya membenarkan air melaluinya dan menghalang bahan pencemar merentasinya. Perbezaan antara penapis nano dan proses osmosis berbalik adalah dari segi saiz penapisannya. Penapis nano mampu menapis partikel pencemar bersaiz 0.002 sehingga 0.005 mikron<sup>4</sup>. Penapis ini mampu untuk menapis bahan pencemar pepejal terampai, virus, bakteria dan sebahagian multivalent ion. Manakala proses osmosis berbalik mampu menapis partikel bersaiz yang jauh lebih kecil iaitu 1 nm<sup>4</sup>. Penapis ini mampu untuk menapis segala jenis bahan pencemar termasuklah monovalent ion yang terdapat di dalam air.

## Kelebihan dan kekurangan penapis osmosis berbalik dan penapis nano



Gambarajah 1: Sistem penapisan air, a) osmosis berbalik, b) penapis nano

Setiap sistem penapisan mempunyai kelebihan dan kekurangannya. Sistem penapis osmosis berbalik mampu menapis hampir keseluruhan bahan pencemar di dalam air yang boleh menjejaskan kesihatan manusia. Walau bagaimanapun, sistem ini turut menyingkirkan pelbagai mineral makro seperti kalsium, magnesium dan sodium serta mineral mikro seperti zat besi, zink, selenium yang diperlukan oleh tubuh manusia. Mineral

makro diperlukan dalam kuantiti yang banyak manakala mineral mikro diperlukan dalam kuantiti yang sedikit. Penggunaan sistem osmosis berbalik berpanjangan dikhuatiri menyebabkan tubuh pengguna kehilangan sumber mineral yang diperlukan. Walau bagaimanapun, pengguna masih lagi boleh mendapatkan mineral-mineral yang berguna ini menerusi sumber pemakanan yang seimbang.

Sistem penapis nano pula tidak menyingkirkan keseluruhan mineral yang terdapat di dalam air. Air minuman yang dihasilkan masih mempunyai kandungan mineral yang diperlukan oleh badan. Walau bagaimanapun, saiz penapisan yang agak besar berbanding osmosis berbalik memungkinkan bahan pencemar lain di dalam air yang tidak tertapis oleh sistem ini. Bahan-bahan pencemar yang terdiri daripada monovalent ion dikhuatiri boleh menyebabkan

pelbagai penyakit kepada manusia. Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) menerusi Unit Kawalan Kualiti Air Minuman (KMAM) sentiasa melakukan pemantauan berterusan terhadap bekalan air terawat di seluruh negara. Kualiti air minuman yang dibekalkan oleh syarikat bekalan air dipastikan mematuhi standard air minum yang ditetapkan oleh pihak KKM. Oleh itu, masyarakat seharusnya tidak perlu bimbang dengan bahan-bahan pencemar berbahaya yang terdapat di dalam air, namun, demi memastikan kualiti yang air minum yang terbaik, pengguna boleh memilih untuk memasang salah satu sistem penapis air ini untuk seisi keluarga.

#### Rujukan:

1. USGS, The water in you. Retrieved from <https://water.usgs.gov/edu> on November 30 2018.
2. Jen Laskey. The Health Benefits of Water. Retrieved from <https://www.everydayhealth.com> on November 30 2018.
3. Environmental Pollution Centre. Water Pollution Diseases, Retrieved from <https://www.environmentalpollutioncenters.org/water/diseases/> on November 30 2018
4. Samco, Reverse Osmosis vs Nanofiltration Membrane Process: What Is the Difference? Retrieved from <https://www.samcotech.com> on November 30 2018

## SINDROM 'CARPAL TUNNEL'

Muhammad Hazim Hussin<sup>1</sup>, Dr. Muhamad Yusri Musa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Sindrom *Carpal Tunnel* atau *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) adalah satu sindrom apabila terdapat tekanan yang berlaku pada Saraf Median yang melalui pergelangan tangan (juga dikenali sebagai terowong carpal).



Gambarajah 1: Himpitan Saraf Median di pergelangan tangan yang menyebabkan sakit dan kebas.

Sumber imej: [www.adamimages.com](http://www.adamimages.com)

Saraf Median berfungsi untuk deria sentuhan pada ibu jari, jari telunjuk, jari tengah dan sebahagian jari cincin.

### A. Apakah faktor risiko Sindrom *Carpal Tunnel*?

1. Golongan wanita adalah tiga kali lebih berisiko untuk mendapat sindrom ini daripada lelaki. Ini berkemungkinan secara keseluruhan wanita mempunyai terowong *carpal* yang kecil berbanding lelaki. Ia kerap berlaku kepada golongan yang berusia 30 dan 60 tahun.

2. Diabetes, tekanan darah tinggi dan *arthritis* meningkatkan risiko untuk mendapat CTS.
3. Faktor-faktor gaya hidup yang boleh meningkatkan risiko sindrom *carpal tunnel* termasuk merokok, pengambilan garam tinggi, gaya hidup yang tidak aktif dan indeks jisim badan tinggi (BMI).
4. Pekerjaan yang melibatkan pergerakan pergelangan tangan berulang termasuk:
  - a. Pembuatan kraf
  - b. Pemuzik
  - c. Pekerjaan yang menggunakan papan kekunci (keyboard)
  - d. Kerja pembinaan

## **B. Apakah gejala-gejala yang dikaitkan dengan sindrom ini?**

1. Kebas
2. Rasa kesemutan
3. Sakit di ibu jari dan tiga jari pertama tangan
4. Sakit dan rasa panas yang bergerak ke atas lengan
5. Sakit pergelangan tangan pada waktu malam yang mengganggu tidur
6. Kelemahan pada otot-otot tangan

## **C. Bagaimana diagnosis dilakukan?**

1. Pemeriksaan fizikal akan dilakukan pada tangan, lengan, bahu, dan leher. Doktor akan memeriksa jika sakit anda disebabkan oleh keadaan lain, seperti

kecederaan atau *arthritis*. Beberapa ujian fizikal akan dilakukan untuk mendapatkan diagnosis yang betul.

2. Penyiasatan seperti Ultrasound, X-Ray dan MRI akan dilakukan untuk mendapat diagnosis yang lebih tepat.

#### **D. Apakah rawatan yang boleh dilakukan?**

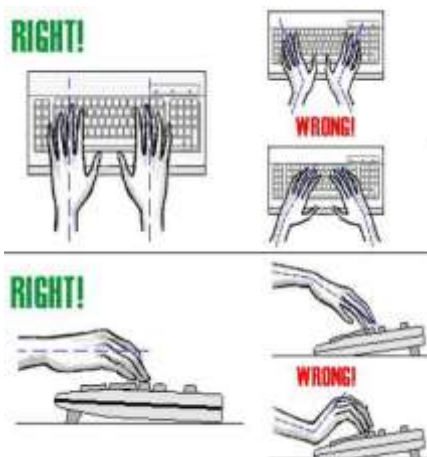
1. Antara rawatan yang boleh dilakukan adalah meletakkan ais pada pergelangan tangan 10-15 minit. Cuba kurangkan penggunaan tangan dan pergelangan tangan dalam aktiviti seharian.
2. Selain pada ubat-ubatan dan *steroids*, anda juga boleh mendapatkan rawatan melalui

Fisioterapi dan Juru Pulih Cara Kerja.

3. Jika rawatan berikut tidak menunjukkan perubahan yang positif dalam masa 6 bulan atau keadaan anda semakin teruk, Doktor akan menyarankan anda melakukan pembedahan untuk mengurangkan tekanan pada *Carpal Tunnel* anda.

#### **E. Apakah peluang untuk sembuh?**

Dengan mendapatkan rawatan yang awal melalui Fisioterapi dan gaya hidup yang sihat, ia boleh menghapuskan gejala dan membuat masa pemulihan menjadi cepat.



Sumber imej: [www.parasuniversal.com](http://www.parasuniversal.com)

Manakala Sindrom *Carpal Tunnel* yang tidak dirawat boleh menyebabkan kerosakan saraf kekal, hilang upaya, dan kegagalan tangan berfungsi seperti biasa.

Secara rumusannya, *Carpal Tunnel Syndrome* ini boleh dirawat dengan berkesan serta mempunyai peluang kesembuhan yang amat cerah jika mendapatkan rawatan yang sewajarnya seawal yang mungkin.

## **ULTRASOUND BUAH PINGGANG, URETER DAN PUNDI KENCING (KIDNEY, URETER AND BLADDER – KUB): 5 FAKTA YANG PERLU ANDA KETAHUI**

Dr. Muhamad Zabidi Ahmad

Pakar Radiologi

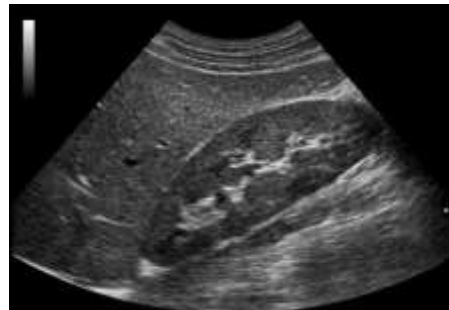
Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Ultrasound buah pinggang, ureter dan pundi kencing atau lebih dikenali sebagai ultrasound KUB (kidney, ureter and bladder) adalah salah satu pemeriksaan radiologi yang amat lazim diminta oleh doktor. Ianya dilakukan untuk mengenalpasti punca bagi kencing berdarah, sakit semasa kencing, sakit pinggang dan sebagainya. Antara punca bagi simptom-simptom ini adalah batu karang sama ada di buah pinggang, saluran air kencing (ureter) atau di pundi kencing. Selain itu, ianya juga boleh digunakan untuk memeriksa organ-organ di pinggul yang

terletak di belakang pundi kencing seperti prostat dan rahim.



Pemeriksaan ultrasound KUB menunjukkan keadaan buah pinggang dan pundi kencing pesakit.

Sungguhpun begitu, terdapat beberapa persoalan yang lazimnya ditanya oleh pesakit yang menjalani pemeriksaan ini.



## **1. Adakah ultrasound KUB menggunakan sinaran x-ray?**

Pemeriksaan ultrasound adalah satu pemeriksaan radiologi yang tidak menggunakan sinaran radiasi terion seperti x-ray. Ultrasound sendiri adalah tergolong di dalam sejenis sinaran tidak terion yang tidak akan memberikan kesan radiasi kepada badan manusia.

## **2. Adakah saya perlu berpuasa sebelum pemeriksaan ultrasound KUB?**

Pesakit tidak perlu berpuasa sebelum menjalani pemeriksaan ultrasound KUB. Ini adalah kerana organ yang diperiksa semasa ultrasound KUB bukanlah organ yang terlibat secara langsung dalam proses pencernaan makanan. Bagi ultrasound sistem yang lain daripada KUB seperti sistem hepatobiliari (HBS), maka pesakit perlu berpuasa

memandangkan organ seperti pundi hempedu terlibat secara langsung dalam proses pencernaan makanan, dan jika pesakit makan sebelum pemeriksaan HBS, pundi hempedu akan mengecut dan menyukarkan pemeriksaan tersebut.

## **3. Kenapa saya perlu meminum air yang banyak sebelum pemeriksaan ultrasound KUB?**

Bagi pemeriksaan ultrasound KUB, pesakit perlu minum air yang banyak 2 jam sebelum pemeriksaan, sekurang-kurangnya 5-6 gelas air masak atau apa-apa minuman yang bersesuaian untuk pesakit. Pesakit juga perlu menahan daripada membuang air kecil sehingga pemeriksaan tamat. Ini adalah untuk memastikan pundi kencing pesakit penuh dan kembung semasa pemeriksaan, bagi

memastikan sebarang tanda penyakit dapat dikesan dan diperiksa, di samping memberikan satu ruang akustik untuk memeriksa organ-organ seperti prostat dan rahim yang lazimnya tidak dapat dilihat dengan jelas sekiranya pundi kencing itu kosong dan mengecut.

#### **4. Apakah risiko pemeriksaan ultrasound KUB?**

Pemeriksaan ultrasound tidak menggunakan sinaran x-ray yang berbahaya. Ianya hanya melibatkan penggunaan gelombang bunyi yang tidak akan mengubah apa-apa struktur atom di dalam badan. Lazimnya, pesakit tidak akan merasa apa-apa kesakitan daripada prosedur ini. Pesakit mungkin akan merasa sedikit sejuk atau melekit dari penggunaan gel ultrasound semasa pemeriksaan.

#### **5. Apakah yang perlu saya lakukan selepas pemeriksaan ultrasound KUB?**

Selepas menjalani pemeriksaan ultrasound, tiada sebarang prosedur yang spesifik yang perlu pesakit lakukan. Pesakit boleh meneruskan aktiviti biasa mereka selepas pemeriksaan melainkan jika dinasihatkan oleh doktor yang merawat.

## JANGKITAN NOROVIRUS

Dr. Muhammad Amir Yunus, Nalini Krishnan  
Kluster Infektomik, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Norovirus merupakan salah satu virus yang menyebabkan gastroenteritis akut, penyakit yang mengakibatkan muntah dan cirit-birit serta penyahhidratan. Virus berkenaan pertama kali ditemukan semasa wabak yang berlaku di sebuah sekolah di Norwalk, Ohio Amerika Syarikat pada tahun 1968. Selain itu, virus ini juga dikenali dengan nama virus *Norwalk*. Secara lazim, wabak akibat jangkitan norovirus dilaporkan berlaku di negara-negara maju seperti Amerika Syarikat dan Eropah. Ciri utama tularan wabak ini ialah ia kerap kali berlaku di persekitaran yang tertutup seperti sekolah berasrama,

berek tentera, kapal peranginan dan wad-wad di hospital.

Jumlah wabak yang dilaporkan juga meningkat semasa musim sejuk bagi negara yang terkesan. Secara purata, lebih dari 200,000 orang mati setiap tahun di negara-negara membangun akibat jangkitan virus ini. Walau bagaimanapun, jangkitan norovirus amat asing bagi Malaysia. Namun begitu tidak bermakna bahawa virus ini tidak hadir. Baru-baru ini, jangkitan norovirus turut dilaporkan semasa sukan olimpik musim sejuk 2018 yang berlangsung di Pyeongchang, Korea Selatan. Sekurang-kurangnya 275 orang termasuk sebilangan atlet yang

bertanding turut dijangkiti virus ini.

Jangkitan norovirus menyebabkan rasa mual, sakit perut, muntah dan juga cirit-birit yang teruk. Selain itu, sebilangan orang juga biasanya mengalami demam ringan, sakit kepala atau sakit badan. Simptom-simptom ini mula dikesan seawal 12 hingga 48 jam setelah dijangkiti virus. Umumnya penyakit ini akan bertambah pulih dalam masa 1 hingga 3 hari. Sehingga kini tiada rawatan khusus untuk jangkitan norovirus.

Norovirus sangat mudah berjangkit. Apabila seseorang dijangkiti norovirus, berbilion-bilion partikel virus akan dikeluarkan melalui muntah dan juga najis. Hanya beberapa partikel sahaja diperlukan untuk menyebabkan jangkitan virus ini. Walaupun seseorang itu sudah sembuh daripada gejala jangkitan norovirus, mereka masih mampu untuk menularkan

virus ini kepada orang lain dalam masa lebih dari 2 minggu dari tempoh dijangkiti. Selain itu, setiap orang yang dijangkiti norovirus hanya memiliki kekebalan sistem imun badan selama beberapa bulan dan boleh dijangkiti kembali oleh virus yang sama.



Gambarajah 1: Sebanyak 275 kes jangkitan norovirus disahkan berlaku pada sukan olimpik musim sejuk 2018 di Pyeongchang, Korea Selatan yang mengaitkan faktor cuaca dengan penularan jangkitan norovirus.

Norovirus boleh menjangkiti semua golongan semua peringkat usia manusia tidak kira tua atau muda. Hasil kajian mendapati bahawa kecenderungan untuk dijangkiti ditentukan juga oleh kumpulan

darah individu. Walaupun penyakit yang disebabkan oleh virus ini lebih bersifat spesifik, ia lazimnya menjadi lebih serius dalam kalangan kanak-kanak, orang tua dan juga orang yang mengalami masalah kesihatan yang lain. Jangkitan norovirus bagi golongan berkenaan boleh menyebabkan penyahhidratan yang teruk, kemasukan ke hospital dan juga kematian. Norovirus biasanya tersebar melalui makanan atau air yang tercemar. Malah, sentuhan secara langsung dengan orang atau permukaan yang tercemar dengan virus ini turut menyumbang kepada jangkitan norovirus.

Cara yang terbaik untuk melindungi diri dari jangkitan norovirus adalah dengan kerap mencuci tangan dengan bersih menggunakan air dan sabun terutamanya selepas bersentuhan dengan orang yang dijangkiti, selepas menggunakan tandas atau menukarkan lampin

bayi. Selain itu, kebersihan diri semasa menyediakan makanan juga harus dijaga. Sayur-sayuran, buah-buahan dan juga makanan laut harus dibersihkan sebaik mungkin untuk mengelakkan jangkitan norovirus.



Gambarajah 2: Lakaran kartunis yang menggambarkan simptom-simptom jangkitan norovirus. Antaranya ialah sakit perut, muntah, cirit-birit, sakit badan dan demam ringan.

## **KANSER PAYUDARA DALAM KALANGAN WANITA MUDA**

Dr. Noor Mastura Mohd Mujar

Kluster Sains Gaya Hidup, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Wanita muda di bawah umur 40 tahun umumnya tidak menganggap diri mereka berisiko untuk kanser payudara. Ini kerana hanya 5% sahaja kes kanser payudara berlaku kepada golongan ini. Walau bagaimanapun, kanser payudara boleh menyerang pada mana-mana usia, dan semua wanita harus mengetahui faktor risiko kanser payudara. Faktor berisiko kanser payudara kepada wanita muda termasuklah:

- i. Sejarah peribadi; pernah mengalami benign atau lesi pada payudara
- ii. Sejarah keluarga; ibu, anak, kakak atau adik perempuan pernah

didiagnos dengan kanser payudara

- iii. Mutasi genetik; wanita pembawa gen BRCA1 atau BRCA2

### **Apakah perbezaan kanser payudara dalam kalangan wanita muda?**

Untuk mendiagnos kanser payudara pada wanita muda adalah lebih sukar kerana tisu payudara yang padat berbanding wanita berusia. Tumor pada wanita muda mungkin lebih agresif dan kurang memberi respons kepada rawatan. Golongan ini juga lebih cenderung mempunyai gen BRCA1 atau BRCA2.

## **Kelewatan diagnosis dalam kalangan wanita muda**

Ramai wanita muda yang mengalami simptom seperti benjolan atau pengeluaran cecair mengabaikan tanda amaran ini kerana menganggap terlalu muda untuk mendapat kanser payudara. Mereka menganggap benjolan yang berlaku adalah sista yang tidak merbahaya. Mereka cenderung untuk menunggu benjolan tersebut benar-benar teruk sebelum hadir mendapatkan pemeriksaan awal. Malangnya setelah dikesan, kebanyakan kanser berada di peringkat akhir dan berisiko merebak ke anggota lain.

Selain kondisi benjolan, wanita muda juga sering lewat mendapatkan pemeriksaan awal kerana terganggu serta risau dengan isu-isu seksualiti, imej badan, kesuburan, dan kehamilan selepas rawatan kanser payudara.

## **Bolehkah kanser payudara dalam kalangan wanita muda dicegah?**

Kanser payudara sukar dicegah. Namun pengesanan awal dan rawatan segera dapat meningkatkan jangka hayat lebih lama. Pengesanan peringkat awal lebih baik berbanding peringkat lewat. Apabila wanita belajar pada usia muda mengenai risiko dan manfaat pengesanan awal kanser payudara, mereka lebih cenderung mengikuti cadangan mengenai ujian klinikal dan mamogram. Selain itu, wanita muda juga perlu memahami faktor risiko mereka dan berbincang mengenai kesihatan payudara dengan pegawai kesihatan mereka.

## **Perluah wanita muda menjalani mamogram?**

Mamogram tidak disyorkan kepada wanita di bawah umur 40 tahun. Pada usia

ini tisu payudara lebih padat menjadikan mamogram kurang berkesan sebagai alat saringan selain mengelakkan pendedahan radiasi. Walau bagaimanapun, pemeriksaan mamogram mungkin disyorkan kepada wanita muda dengan faktor risiko lain.

kemoterapi dan / atau terapi hormon sering disyorkan selepas pembedahan bagi membantu menghapuskan sebarang sel kanser dan mencegah kanser dari berulang.

### **Bagaimana kanser payudara dirawat dalam kalangan wanita muda?**

Rawatan kanser payudara tidak berpandukan pada usia wanita tetapi berdasarkan peringkat kanser dihadapi serta keadaan kesihatan dan peribadi seseorang. Pilihan rawatan pembedahan termasuk lumpektomi yang melibatkan pembuangan benjolan dan beberapa tisu sekeliling, atau mastektomi yang melibatkan pembuangan payudara. Terapi radiasi biasanya digunakan selepas lumpektomi. Manakala

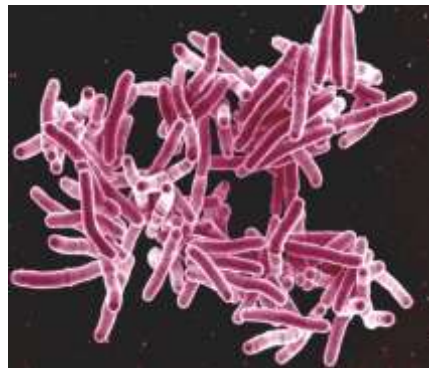


## **TUBERKULOSIS: CABARAN MENUJU ERADIKASI**

Dr. Noorsuzana Mohd Shariff

Kluster Sains Gaya Hidup, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200, Kepala Batas, Pulau Pinang.

Tuberkulosis (TB) atau lebih dikenali sebagai batuk kering dalam kalangan masyarakat umum merupakan suatu penyakit yang telah lama membawa mudarat kepada ribuan masyarakat dunia termasuk Malaysia. Penyakit ini seringkali menyerang paru-paru dan dalam situasi pesakit yang tidak dirawat dan berkahak positif, penyakit ini amat mudah berjangkit kepada individu lain ketika bercakap, batuk atau bersin.



Imbasan mikrograf electron  
*Mycobacterium tuberculosis*

Tidak seperti kejayaan dunia mengeradikasi transmisi cacar air (smallpox), penyakit sebaran udara ini dilihat terus menjadi antara cabaran besar bidang kesihatan. Eradikasi dalam konteks epidemiologi boleh ditafsirkan sebagai pengurangan kejadian penyakit tersebut hingga menjadi sifar akibat daripada usaha-usaha yang berterusan dan efektif

sekaligus menghilangkan keperluan untuk langkah kawalan selanjutnya pada masa akan datang. Untuk tujuan itu, pelbagai strategi telah dirangka, pelbagai kajian dijalankan, dan pelbagai program kawalan TB telah dilakukan bagi mencapai matlamat menghentikan penularan TB di dunia. Antara yang terkini adalah strategi *The End TB* yang telah diperkenalkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia.

Dengan matlamat untuk mengurangkan kadar kematian akibat TB sehingga 95%, menghentikan transmisi aktif TB sehingga 90% dan 0% bebanan kewangan dalam kalangan pesakit TB, strategi ini dilihat menuntut usaha keras, kreativiti dan inovasi dalam menghasilkan mekanisma yang terbaik dalam mengawal dan menghentikan penularan TB.

Dalam era globalisasi masa kini, cita-cita untuk

mengeradikasi penyakit sebaran udara ini dijangka akan menerima asakan dari pelbagai faktor yang perlu ditangani bersama. Artikel ini akan menerangkan tiga faktor yang menjadi ancaman kepada eradikasi TB dalam masyarakat.

### **Pertambahan migrasi dan imigrasi**

Senario tingkahlaku perhubungan sosial masyarakat dunia kini sudah berubah seiring dengan kepesatan teknologi logistik dan kemampuan masyarakat untuk bermigrasi secara domestik dan antara negara. Hal ini secara tidak langsung memberi kesan kepada transmisi aktif TB dan peningkatan kadar insidens TB sesebuah negara sekiranya melibatkan influks besar-besaran immigran dari negara dengan bebanan TB yang tinggi tanpa saringan kesihatan yang sah. Pendatang tanpa izin ini

tidak hanya menyumbang kepada peningkatan kes TB tetapi turut membawa masuk strain TB rintang ubat.

### **Tuberkulosis rintang ubat**

Secara mudah kes TB rintang ubat boleh ditafsirkan sebagai kemampuan bakteria TB untuk kekal aktif walaupun telah diberikan empat ubat anti TB barisan pertama (Isoniazid, Rifampicin, Ethambutol dan Pyrazinamide) pada dos yang sepatutnya. Hal ini amat membimbangkan kerana pada masa kini TB rintang ubat menunjukkan corak peningkatan yang pesat di seluruh dunia. Masalah TB rintang ubat ini mengundang cabaran dalam kawalan TB kerana ia memerlukan tempoh rawatan yang lebih lama (sehingga hampir 24 bulan) dan penggunaan ubat TB barisan kedua yang lebih toksik yang secara tidak langsung akan

memberi kesan kepada peningkatan kos rawatan yang perlu ditanggung pesakit dan kerajaan khususnya, risiko komplikasi rawatan serta menuntut tahap kepatuhan yang lebih tinggi daripada pesakit.

### **Tingkahtlaku mendapatkan rawatan**

Isu tingkahtlaku pesakit dalam mendapatkan rawatan TB adalah antara masalah sikap yang amat sukar untuk diatasi sehingga ke hari ini. Hal ini boleh dilihat dari dua sudut utama iaitu kelewatan diagnosis dan ketidakpatuhan rawatan dalam kalangan pesakit TB. Kedua-duanya mampu memberi cabaran dalam pengesanan awal penyakit TB dan menghentikan penyebaran TB dalam komuniti.

## Epidemik TB-Diabetes dan TB-HIV

Enigma jangkitan bersama TB, Diabetes dan HIV menambahkan lagi bebanan dalam mengeradikasi TB. Pesakit yang dijangkiti HIV dan terdedah kepada bakteria TB dikatakan mempunyai sepuluh kali lebih tinggi kebarangkalian untuk menunjukkan simptom-simptom TB berbanding mereka yang tanpa jangkitan HIV. Hal yang sama turut dilihat pada pesakit-pesakit Diabetes atau kencing manis. Kajian-kajian lepas telah banyak menunjukkan bahawa pesakit Diabetes mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk mendapat jangkitan TB aktif dan jangkitan TB pendam (*latent TB*) berbanding dengan mereka yang tanpa gangguan metabolik ini. Oleh kerana itu, mudah difahami bahawa sekiranya TB ingin dieradikasi maka usaha yang berlipat ganda turut perlu digalas dalam memerangi dua lagi

epidemik utama dalam masyarakat secara bersama.



Ujian Mantoux dalam saringan TB pendam

Kesimpulannya, eradikasi TB adalah sesuatu yang tidak mustahil. Namun, perancangan dan strategi yang tepat perlu diatur supaya setiap cabaran yang dikenalpasti ini dapat diatasi. Usahasama daripada pelbagai pihak yang berkepentingan amat diperlukan bagi memastikan penularan penyakit kuno ini dapat dihentikan sekaligus merealisasikan impian dunia tanpa TB.

## **MENYEMARAKKAN BUDAYA KREATIF DAN INOVATIF DI TEMPAT KERJA**

Syazwani Ismail<sup>1</sup>, Muhammad Amali Kamarudin<sup>2</sup>,  
Dr. Nur Arzuar Abdul Rahim<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Pakar Pediatrik

<sup>1</sup>Bahagian Penyelidikan dan Jaringan, <sup>2</sup>Bahagian Klinikal,  
<sup>3</sup>Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Inovasi merupakan cetusan idea dan penghasilan objek yang dianggap baru dan diperbaharui. Manakala kreativiti pula merupakan satu proses pemikiran yang mendorong usaha ke arah mengaplikasikan idea baru hasil daripada gabungan idea baru dan juga yang lama. Cetusan idea ini boleh meliputi pelbagai aspek dan merangkumi apa sahaja perubahan dalam bentuk sistem dan prosedur; kaedah dan tatacara bekerja mahupun lahirnya suatu teknologi baru. Hasil cetusan idea kreatif dan inovatif ini tentunya dapat

meningkatkan kualiti dan produktiviti organisasi.

### **Inovasi dan kreativiti dalam kepimpinan organisasi**

Menurut Roffe (1999), sesebuah organisasi yang mempunyai komitmen dan penglibatan menyeluruh daripada pihak pengurusan atasan akan dapat menyuburkan iklim dan suasana kreatif di dalam sebuah institusi. Gaya pengurusan dalam kepimpinan sesebuah organisasi sebenarnya banyak mempengaruhi perkembangan

kreativiti dan inovasi di kalangan pekerja

Persekitaran dan budaya kerja di dalam organisasi perlulah mendorong kepada penyuburan nilai-nilai inovasi dan kreativiti. Perubahan sikap bagi memupuk budaya inovasi dan kreatif di dalam organisasi ini perlu bermula daripada pucuk kepimpinan atasan sehinggalah ke akar umbi setiap pekerja.

Pihak pengurusan organisasi perlu berjiwa kreatif dan inovatif bagi memastikan nilai kreativiti dan inovasi ini benar-benar dihayati dan menjadi budaya kerja sekalian anggota di dalam organisasinya.



## **Melahirkan pekerja yang kreatif dan inovatif**

Sebenarnya, nilai atau keupayaan seseorang individu untuk bersikap kreativiti dan inovatif merupakan satu anugerah untuk semua. Namun perlulah diperkasakan dan terus dipupuk agar menjadi amalan kehidupan seharian. Justeru, peranan semua anggota organisasi amatlah penting untuk menuju ke arah organisasi yang progresif. Seruan kerajaan untuk melahirkan individu dan organisasi yang berdaya saing wajar disahut dalam membudayakan elemen kreativiti dan inovasi ke dalam diri setiap anggota organisasi.

Para pekerja yang merupakan akar umbi setiap institusi akan menjadi berani untuk mengeluarkan idea bagi membangunkan organisasinya. Lebih-lebih lagi sekiranya penghargaan diberikan kepada pekerja yang dapat memberikan

sumbangan idea dan pemikiran yang bernas.

Dorongan dan sokongan yang diberikan oleh pihak pengurusan atasan terhadap pekerjaannya menyebabkan mereka akan merasai diri mereka diperlukan dan dihargai oleh organisasi. Gaya pengurusan yang bersifat demokrasi perlu dilaksanakan dan perlu menjadi amalan kerana ia dapat merangsang pertumbuhan budaya inovasi dan kreativiti di dalam organisasi.

Ruang dan peluang perlu sentiasa diberi oleh pihak pengurusan atasan kepada para pekerja agar mereka dapat menyumbangkan idea kreatif. Cabaran mental yang lazim dihadapi dalam kalangan anggota organisasi yang menjadi halangan kepada proses pemikiran kreatif adalah seperti rendah diri; takut gagal; bimbang dikritik; tidak mahu mengambil

risiko dan sebagainya perlulah dielak. Ruang dan peluang ini akan menjadi medium kepada anggota organisasi menyuarakan sesuatu cadangan bagi menyelesaikan permasalahan di tempat kerja mahupun mengemukakan cadangan inovasi yang dapat meningkatkan lagi sistem penyampaian perkhidmatan yang berkesan.

Budaya perkongsian dan usaha meningkatkan ilmu seperti rajin membaca; budaya berbincang dalam menyelesaikan isu dan permasalahan; menjalankan penyelidikan; menghadiri kursus yang meningkatkan kompetensi diri; berseminar dan berkolaborasi; melanjutkan pelajaran dan penganjuran pelbagai majlis ilmu yang melibatkan keseluruhan anggota organisasi perlu terus dipupuk dan dikembangkan kerana ia terbukti sumber kepada cetusan idea kreatif dan inovatif.

## Kesimpulan

Usaha ini perlu dilaksanakan secara “istiqomah” dan harus terus disokong oleh semua peringkat terutamanya pihak pengurusan atasan bagi memastikan nilai ini menjadi budaya kerja dan bukan bermusim atau mengikut *trend* pertandingan semata-mata. Budaya inovasi dan kreativiti ini perlu diurus perdanakan dan

disemarakkan secara berterusan dalam menghadapi persaingan pada peringkat global. Galakan oleh kerajaan juga dilihat sebagai salah satu usaha bagi membentuk lebih ramai individu yang inovatif dan kreatif. Ia secara tidak langsung dapat meniup semangat untuk bersaing secara kompetitif dan sihat.



Gambarajah 1: Inovasi yang dihasilkan sendiri oleh penyelidik memenangi pertandingan di peringkat kebangsaan.



## **KEGUNAAN SEBATIAN FENOL DALAM BIDANG INDUSTRI DAN KEBURUKANNYA TERHADAP KESIHATAN MANUSIA**

Kasturi Gopal, Dr. Nur Nadhirah Mohamad Zain  
Kluster Perubatan Integratif, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Demi membangunkan negara dan taraf ekonomi, pelbagai bahan kimia telah digunakan dalam sektor industri. Namun, dalam usaha kita mengejar kemajuan negara, kita seakan lupa tentang kesan sampingan yang akan diperolehi. Hasilnya, jumlah penggunaan bahan kimia telah meningkat secara drastik. Kesannya, peratusan kadar bilangan pengguna yang terdedah kepada bahan kimia semakin meningkat. Kebanyakan bahan kimia dikategorikan sebagai toksik yang akan mengakibatkan kesan buruk terhadap pengguna dan alam sekitar. Pencemaran akuatik merupakan masalah utama yang dibangkitkan dalam

isu alam sekitar. Salah satu contoh sebatian kimia yang boleh dikaitkan tentang permasalahan ini adalah sebatian fenol.

Sebatian fenol merupakan sebatian aromatik di mana satu atau lebih kumpulan hidroksil yang akan melekat padanya. Ia turut dikenali sebagai bahan pencemar organik. Sebatian fenol digunakan secara meluas sebagai racun perosak, bahan pengawet dalam industri tekstil dan juga sebagai bahan perantaraan kimia dalam sintesis plastik. Pencemaran akuatik sering kali berlaku di kawasan perindustrian

terutamanya yang banyak membebaskan sisa air buangan seperti sebatian fenol dan terbitannya. Kehadiran fenol bukan sahaja karsinogenik malah memberikan bau dan rasa yang kurang baik. Organisasi Kesihatan Dunia menetapkan piawaian kualiti air yang dibenarkan mengandungi fenol ialah 0.002 g/mL<sup>1</sup>. Kadar penggunaan sebatian fenol yang berterusan dalam bidang industri terutamanya membuatkan sebatian fenol ini sukar untuk dipisahkan atau dikeluarkan daripada alam sekitar contohnya seperti sisa air buangan kerana sifatnya yang sangat larut di dalam air. Oleh sebab itu, teknik yang berkesan perlu diambil bagi memantau kepekatan kehadiran fenol di dalam sistem sisa air buangan. Jadual di bawah merangkumi kepekatan piawaian sebatian fenol yang dibenarkan di dalam air oleh Jabatan Alam Sekitar Malaysia (JAS) dan agensi lain<sup>2</sup>.

Agensi	Kepekatan piawaian sebatian fenol
Jabatan Alam Sekitar Malaysia (DOE)	≤ 0.001 mg/L
Agensi Perlindungan Alam Sekitar AS (EPA) yang ketat	<1 mg/L
Kesatuan Eropah	<0.0005 mg/L

Jadual 1: Kepekatan piawaian fenol yang dibenarkan di peringkat JAS dan agensi lain.

Antara kaedah perawatan yang digunakan adalah secara kimia dan biologi seperti kaedah jerapan<sup>3</sup>, pengozonan<sup>4</sup>, biodegradasi<sup>5</sup>, dan pengoksidaan<sup>6</sup>. Menggunakan teknik pengekstrakan sebatian fenol ini boleh dikurangkan secara berkesan dari alam sekitar.

Secara keseluruhan, pelepasan sebatian fenol dan

terbitannya dalam alam sekitar boleh menyebabkan kesan buruk terhadap kesihatan manusia. Melalui perawatan kimia dan biologi yang semakin maju, kandungan bahan kimia ini boleh dikawal secara berkesan. Di samping itu, pelepasan sisa air buangan daripada sektor perindustrian yang menggunakan sebatian fenol dan terbitannya harus dirawat terlebih dahulu sebelum dilepaskan ke alam sekitar. Melalui ini, kandungan kepekatan sebatian fenol di dalam alam sekitar boleh dipantau dan disingkirkan daripada sisa air buangan.

#### Rujukan:

1. M. S. Elias, Z. Zainal, M. Z. Hussein, and Y. Taufiq-yap, "Penyingkiran Fenol terlarut dalam air melalui fotodegradasi menggunakan titanium Dioksida (TiO<sub>2</sub>)," *Malaysian J. Anal. Sci.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–6, 2001.
2. Department of Environment, "Environmental Requirements: A Guide For Investors," *Minist. Nat. Resour. Environ.*, no. October, pp. 1–78, 2010.
3. Q. S. Liu, T. Zheng, P. Wang, J. P. Jiang, and N. Li, "Adsorption isotherm, kinetic and mechanism studies of some substituted phenols on activated carbon fibers," *Chem. Eng. J.*, vol. 157, no. 2–3, pp. 348–356, 2010.
4. O. Chedeville, M. Debaq, and C. Porte, "Removal of phenolic compounds present in olive mill wastewaters by ozonation," vol. 249, pp. 865–869, 2009.
5. A. P. Annachhatre and S. H. Gheewala, "Biodegradation of chlorinated phenolic compounds," *Biotechnol. Adv.*, vol. 14, no. 1, pp. 35–56, 1996.
6. Z. Guo, Z. Zheng, S. Zheng, W. Hu, and R. Feng, "Effect of various sono-oxidation parameters on the removal of aqueous 2,4-dinitrophenol," *Ultrason. Sonochem.*, vol. 12, no. 6, pp. 461–465, 2005.

## **TEKNOLOGI PENGAWETAN KRIOGENIK: SUATU PENGENALAN**

Ahmad Farid Ismail<sup>1</sup>, Zulkaflee Ali<sup>2</sup>, Dr. Nurulisa Zulkifle<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Bahagian Penyelidikan dan Jaringan,

<sup>3</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

### **Evolusi sains pengawetan**

Evolusi yang berlaku dalam bidang penyelidikan saintifik, seiring peredaran zaman, telah menyaksikan pelbagai teknologi baru diperkenalkan bagi memenuhi keperluan manusia. Tamadun awal sejak dahulu lagi, contohnya dalam tamadun Mesir, telahpun dilaporkan mempunyai teknologi yang dicipta khusus bagi membantu mengelakkan pereputan ke atas mayat raja-raja mereka. Bukti-bukti kejayaan mereka masih boleh dilihat sehingga ke hari ini.

Bayangkan! Pada zaman tersebut, walaupun tanpa

kemudahan serba moden dan canggih, namun mereka berupaya menghasilkan teknologi yang hebat yang belum ditandingi lagi. Ini telah mencetuskan keyakinan bahawa suatu hari nanti, teknologi di mana sel dan organ yang berasal dari sumber hidup mampu untuk dipelihara keadaannya dalam satu tempoh yang panjang, dapat dipraktikkan. Dalam kata lain, hidup sesuatu organisma dapat dikekalkan.

Walaupun tujuan pemeliharaan itu mungkin berbeza merentas zaman, hakikatnya evolusi sains telahpun berlaku dan sesuatu

yang pada mulanya mungkin dianggap mustahil telah pun berjaya diperkenalkan.

### **Mitos atau fakta?**

Bolehkah manusia itu dkekalkan dalam keadaan fizikal yang asal walaupun setelah meninggal dunia? Kisah fiksiyen sains tentang manusia yang dibekukan dalam suhu lampau sejuk dan kemudiannya menjalani semula kehidupan yang normal setelah dinyah bekukan telah banyak dikarang. Pelbagai lagi kisah seumpamanya pernah menjadi buah mulut, persoalan dan perdebatan di kalangan masyarakat umum tentang kewajarannya dari sudut nilai etika kemanusiaan dan sudut agama.

Perdebatan samada ianya sekadar mitos, ataupun fakta yang benar kini sedikit terungkai jika dilihat dari aspek

perkembangan bidang saintifik terkini. Berikut dibincangkan teknologi kriogenik yang ada bagi membolehkan sesuatu sampel biologi disimpan secara kekal.

### **Penyimpanan sampel biologi: pendekatan teknologi kriogenik**

Penyimpanan sampel secara kriogenik adalah suatu kaedah yang merujuk kepada teknik menyimpan sampel pada suhu lampau sejuk. Sampel-sampel, contohnya sel, tisu mahupun organ yang bersumber daripada organisma hidup, diproses sebelum disimpan dalam dalam alat-alat khusus pada suhu yang amat rendah. Organisma hidup yang dimaksudkan mungkin terdiri daripada manusia, haiwan atau tumbuh-tumbuhan ataupun sebarang organisma lain yang mempunyai kepentingan saintifik. Tujuan ianya disimpan

adalah bagi membolehkan para saintis menggunakan sampel-sampel ini untuk tujuan penyelidikan lebih lanjut pada masa hadapan.

Melalui kaedah kriogenik ini, sampel-sampel akan disimpan bagi memastikan keselamatan dan integriti sampel sentiasa terjamin. Pada suhu yang amat rendah ini, risiko untuk berlaku perubahan biologi ke atas sampel amatlah rendah.

Bagi maksud penyimpanan sampel secara kriogenik ini, persetujuan secara konsensus oleh para saintis antarabangsa adalah penyimpanan sampel pada suhu dalam julat  $-150^{\circ}\text{C}$  hingga  $-196^{\circ}\text{C}$ . Bagi mencapai suhu sedemikian, medium kriogenik yang biasa digunakan adalah cecair nitrogen. Cecair nitrogen adalah unsur nitrogen dalam bentuk cecair tanpa warna yang mempunyai suhu takat didih pada  $-195.79^{\circ}\text{C}$ . Sebagai

perbandingan, suhu pada ruang sejuk beku pada peti sejuk yang biasa adalah pada tahap  $-20^{\circ}\text{C}$ .

### **Keperluan penyimpanan sampel**

Secara umum, penyimpanan sampel secara kriogenik memerlukan dua jenis tangki khas yang mempunyai ciri-ciri keselamatan yang direka khusus bagi digunakan pada suhu yang lampau rendah.

Tangki-tangki ini adalah berbeza dari segi fungsi di mana satu tangki akan berfungsi sebagai tangki simpanan sampel (lihat gambarajah 1) manakala satu lagi tangki berfungsi untuk menyalurkan bekalan cecair nitrogen. Di pasaran terdapat pelbagai jenis saiz tangki disediakan bergantung kepada keperluan penyelidikan.



Gambarajah 1: Tangki penyimpanan sampel menggunakan teknik kriogenik

### Utamakan keselamatan

Seperti kebanyakan bahan yang dikendalikan di makmal, langkah-langkah keselamatan tertentu perlu diawasi supaya kemalangan dapat dielakkan. Pengendali perlu memahami sifat bahan yang dikendalikan untuk mengenalpasti risiko yang ada. Dalam bidang kriogen, sifat dua bahan utama yang digunakan sangat mempengaruhi cara pengendaliannya (lihat jadual 1).

Bahan	Takat didih	Nisbah pengembangan	Risiko
Nitrogen (LN <sub>2</sub> )	77.4 K (-196°C)	694	<i>Frostbite</i> , hipotermia, asfiksiasi, letupan
Helium (LHe)	4.22 K (-269°C)	748	<i>Frostbite</i> , hipotermia, asfiksiasi, letupan

Jadual 1: Sifat dua bahan kriogen umum dan risiko yang ada.

Bahan kriogen berada pada suhu yang amat rendah pada tekanan atmosfera. Pendedahan kepada suhu yang rendah ini boleh menyebabkan dua jenis risiko iaitu *frostbite* dan hipotermia. Langkah keselamatan yang diperlukan termasuk sarung tangan yang sesuai dan alat pelindung diri yang lain seperti pelindung muka dan pakaian yang bersesuaian (rujuk gambarajah 2).

### Nisbah pengembangan

Selain mempunyai takat didih yang amat rendah, bahan kriogen mempunyai nisbah pengembangan yang amat

tinggi, dalam lingkungan 700. Ini bermaksud, bagi setiap isipadu cecair bahan tersebut, ianya akan menyesarkan sebanyak 700 kali ganda ruang apabila ia berubah menjadi gas.



Gambarajah 2: Proses pengendalian cecair kriogenik memerlukan penggunaan alat pelindung diri seperti kaca mata keselamatan, sarung tangan dan topi keselamatan

Masalah akan timbul apabila dalam ruang yang tertutup, gas ini akan menyesarkan oksigen yang ada dalam ruang berkenaan dan boleh menyebabkan asfiksiasi (lemas) kepada pengendali yang

berada di dalamnya. Kesan buruk akibat kekurangan oksigen ini dapat dilihat dalam Jadual 2. Oleh itu, langkah keselamatan seperti pengudaraan yang baik dan sebagainya diperlukan untuk mengatasi risiko yang ada.

% Oksigen (nisbah isipadu)	Simptom Fizikal
14-19.5 %	Peningkatan denyutan jantung, kelesuan, mungkin tiada simptom nyata
11-14 %	Penyusutan kemampuan intelek dan fizikal, selalunya tanpa disedari tuan empunya diri
8-11 %	Kemungkinan pening dan pengsan dalam tempoh pendedahan yang singkat, selalunya tanpa tanda awal
6-8 %	Pengsan dalam tempoh beberapa minit pendedahan. Pulih dengan rawatan resusitasi segera
0-6 %	Pengsan dengan kadar segera apabila terdedah. Kematian dalam tempoh beberapa minit. Kerosakan otak mungkin berlaku walaupun menjalani rawatan resusitasi

Jadual 2: Risiko dan simptom pendedahan kepada paras oksigen di bawah 21% paras normal



## Risiko letupan

Kebanyakan alat penyimpanan kriogen mempunyai injap kawalan tekanan yang dapat menyelaraskan tekanan dalam tangki simpanan. Namun begitu, penggunaan yang tidak dikawal rapi boleh menyebabkan injap tersebut rosak atau tersumbat. Ini akan menimbulkan risiko letupan disebabkan oleh nisbah pengembangan bahan yang tinggi apabila terdapat kenaikan suhu pada kriogen yang disimpan.



Gambarajah 3: Tangki LN2 (dewar) di sebelah kiri rosak teruk (berbanding tangki sebelah kanan) apabila satu letupan menyebabkannya terpelanting

menembusi lantai tingkat atas bangunan makmal. Letupan berlaku apabila injap kawalan tekanan yang rosak pada tangki berkenaan telah dipalam.

## Kesimpulan

Teknologi yang memungkinkan penyimpanan dan pengawetan jangka panjang bahan biologi telah wujud dan telah dipraktikkan dengan jayanya, termasuk di IPPT, USM. Ianya dapat menjamin sesuatu bahan yang mempunyai kepentingan saintifik dapat disimpan untuk rujukan kajian pada masa hadapan. Namun begitu, pengendaliannya memerlukan kemahiran khusus dalam memastikan bahan yang disimpan tidak terjejas dan risiko yang ada dapat diatasi.

Sebagai kesimpulan, pengendalian kriogen adalah suatu aktiviti yang selamat sekiranya langkah keselamatan yang sesuai dilaksanakan. Alat pelindung diri, pengudaraan yang sempurna, ruang bersesuaian dan penjagaan alat

yang baik semuanya dapat memaastikan kerja-kerja yang dilakukan adalah selamat. Dengan memahami sifat bahan yang dikendalikan juga akan memudahkan pengendali mengetahui langkah-langkah yang paling sesuai dalam melaksanakan tugasannya.

## AWASI POSTUR ANDA

Nurul Izzati Ghzali<sup>1</sup>, Prof. Madya Dr. Ahmad Munir Che Muhamed<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Sains Gaya Hidup,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Penggunaan alat elektronik mahupun gajet secara berterusan terutamanya telefon bimbit dan komputer serta cara kerja yang tidak betul merupakan faktor utama peningkatan masalah pada sistem *musculoskeletal*. Sistem *musculoskeletal* ini berkait rapat dengan otot, sendi dan tulang.

Kebanyakan masyarakat sekarang kurang menitik beratkan mengenai postur badan dan hanya menyedari apabila merasai ketidakselesaan pada tubuh. Malah, bagi sesetengah individu, menganggap ketidakselesaan pada tubuh seperti sakit leher, sakit belakang berikutan posisi tidur yang salah. Namun demikian,

masalah postur yang tidak betul kesan kerja seharian merupakan faktor utama dalam peningkatan masalah *musculoskeletal*.

Postur yang salah ketika duduk, berdiri, berjalan, mengangkat barang, penggunaan beg dan kasut, ketika memandu, memasak, menggendong bayi merupakan faktor yang mengundang kebarangkalian peningkatan masalah seperti sakit kepala, sakit belakang, *slip disc*, ketegangan otot dan sebagainya.



Gambarajah 1: Kesan-kesan postur badan yang salah (sumber: [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com))

Hal ini kerana, posisi membengkok yang melebihi satu jam merupakan satu tempoh yang lama dan memberi tekanan kepada sistem *musculoskeletal*. Sebagai contoh, penggunaan telefon bimbit dalam satu tempoh yang lama akan menyebabkan peratusan berat badan memfokuskan kepada kawasan leher dan akhirnya menyebabkan sakit pada bahagian otot leher, dan atas belakang.

Jika keadaan ini berterusan, mampu meningkatkan risiko yang negatif pada tubuh daripada segi fizikal dan psikologi.

## Kepentingan penjagaan postur

Postur yang baik mampu mencegah keletihan otot dan sakit belakang seterusnya mengurangkan kehausan pada sendi, ligamen dan tulang. Kedudukan postur yang baik juga dapat memastikan tekanan pada otot dan ligamen dapat dikurangkan.

Penjagaan postur yang betul juga membantu organ-organ penting dalaman untuk kekal di kedudukan yang betul dan sistem saraf dan berfungsi dengan baik. Selain itu, mampu meningkatkan kualiti kerja dan psikologi individu. Jadi, bagi menghindarkan sebarang kesakitan untuk jangka masa panjang kesedaran terhadap penjagaan postur mestilah diutamakan.

## Cara mengatasi masalah postur

Masalah *musculoskeletal* yang memberi kesan menyeluruh pada tubuh dapat diatasi dengan kesedaran mengenai penjagaan postur secara berterusan walau dalam apa keadaan sekalipun sama ada berdiri, tidur, duduk sambil menggunakan gajet mahupun alat elektronik, memasak, memandu, mengangkat barang dan sebagainya.

Seeloknya bagi individu yang bekerja lebih daripada 8 jam sehari sebolehnya mempunyai waktu rehat 5-10 minit untuk melakukan aktiviti santai atau regangan.

Berikut merupakan tip-tip bagi memastikan postur sentiasa dalam keadaan yang baik:

1. Ubah kedudukan setiap 30 minit. Jika duduk, berdiri terlalu lama digalakkan mengubah

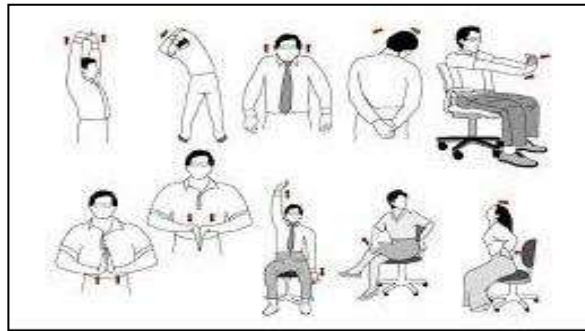
kedudukan bagi mengurangkan tekanan pada tulang belakang.

2. Tuam kawasan yang tidak selesa dengan botol air panas dan tuala panas lebih kurang 15 minit.
3. Tidak menggunakan alat elektronik dan gajet secara berterusan lebih daripada 20 minit.
4. Perlulah melakukan regangan setiap 30 minit jika duduk terlalu lama bekerja di pejabat.
5. Penggunaan kasut juga penting bagi memastikan keseimbangan pada tulang belakang.
6. Pastikan ruang kerja di pejabat lebih ergonomik bagi mengurangkan tekanan pada sendi dan otot
7. Apabila duduk, pastikan peha dan lutut pada

posisi yang selesa selain menggunakan kerusi yang mempunyai sokongan pada belakang badan.

8. Pastikan mengangkat barang menggunakan cara yang betul yang tidak memberi tekanan pada tubuh.

Kesedaran mengenai postur amatlah perlu dititikberatkan oleh setiap individu bagi memastikan kecederaan pada tubuh dapat dielakkan.



Gambarajah 2: Senaman regangan di pejabat (sumber:www.pinterest.com)

## **GERGASI WARGA EMAS**

Dr. Rohayu Hami

Pakar Kesihatan Awam

Kluster Sains Gaya Hidup, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Warga emas adalah seseorang yang telah mencapai umur 60 tahun dan ke atas. Apabila sudah mencapai umur ini kebanyakan warga emas telah menghidap pelbagai penyakit. Apakah penyakit yang amat membawa masalah kepada warga emas? Penyakit tersebut ibarat gergasi yang sentiasa mengugut untuk mencederakan warga emas. Oleh sebab itu, penyakit-penyakit ini dikenali sebagai GERGASI WARGA EMAS.

Gergasi pertama adalah ketidakstabilan dan jatuh. Kebanyakan warga emas telah mengalami penurunan fungsi mata, telinga dan saraf. Penurunan fungsi ini

menandakan keadaan kesihatan yang semakin merosot. Seterusnya menyebabkan warga emas menjadi tidak stabil semasa berjalan dan terjatuh. Jatuh merupakan sebab kematian utama dalam kalangan warga emas. Kerap kali terjadi dalam kalangan warga emas perempuan berbanding lelaki. Risiko untuk dimasukkan ke hospital adalah 10 kali ganda dan risiko kematian adalah 8 kali ganda lebih daripada kanak-kanak. Ia juga penyebab utama untuk ditempatkan di pusat jagaan warga emas.



Gambar 1: Seorang warga emas menggunakan kerusi untuk ke tandas

Gergasi yang kedua adalah kurang pergerakan. Definisi kurang pergerakan adalah kehilangan upaya untuk bergerak dengan sendiri menyebabkan ruang kehidupan yang terhad. Penyebab untuk kurang pergerakan terbahagi kepada fizikal, psikologikal dan persekitaran. Komplikasi kurang pergerakan adalah otot menjadi kecut dan keras, sembelit dan jangkitan kuman di paru-paru. Komplikasi psikologi dan sosial adalah mereka akan terasa terasing dan murung, kurang

deria dan kekeliruan dan akhirnya menjadi nyanyuk.

Gergasi ketiga adalah lemah kawalan kencing. Masalah ini akan menyebabkan warga emas mengalami kebocoran atau lelehan air kencing beberapa kali dalam sebulan. Ia bukanlah proses penuaan yang normal. Oleh itu warga emas yang mengalami masalah ini perlu diberi rawatan. Tanpa rawatan, kualiti hidup warga emas akan terjejas dan mereka akan mengalami penurunan harga diri.

Gergasi keempat adalah gangguan pemikiran. Terdapat dua gangguan pemikiran iaitu dementia (nyanyuk) dan kemurungan. Penyebab utama dementia adalah *Alzheimer's disease*. Faktor risiko adalah peningkatan umur, perempuan dan sejarah keluarga yang mempunyai dementia. Manakala warga emas yang menghadapi kemurungan selalunya lebih



mengadu mengenai penyakit somatik/fizikal dan kurang mengenai kemurungan dan perasaan sedih mereka.

Gergasi kelima adalah masalah iatrogenik. Iatrogenik adalah penyakit yang terhasil daripada komplikasi penjagaan kesihatan. Sebagai contoh, warga emas yang mengambil pelbagai ubat di hospital, di samping itu, mereka juga membeli ubat di farmasi. Ini menyebabkan kesan sampingan yang serius. Ini adalah amalan polifarmasi yang tidak sihat. Untuk mengelakkan perkara ini terjadi, perlu diadakan pasukan interdisiplin untuk penjagaan warga emas yang boleh menilai keperluan dan menyelaras rawatan dan penjagaan warga emas

Oleh itu, kesemua GERGASI WARGA EMAS ini perlulah diberi perhatian yang sewajarnya oleh penjaga warga emas dan juga penyedia

perkhidmatan kesihatan. Ini adalah penting kerana Malaysia akan menjadi sebuah negara tua pada tahun 2040 dan kita perlu bersedia dari sekarang untuk memastikan warga emas dapat meneruskan kehidupan dengan berkualiti sehingga ke akhir hayat.

## MENGAPA PERLU RAWATAN PENSKALERAN

Dr. Sa'adiah Shahabudin

Pakar Pergigian Am

Kluster Sains Kraniofasial dan Biobahan, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Semua orang mengalami pengumpulan plak sedikit sebanyak di dalam mulut mereka dan hampir 80% dari penduduk dunia mempunyai masalah periodontium (struktur tisu penyokong gigi). Tetapi apa yang membimbangkan masih ramai yang tidak mengetahui yang mereka mempunyai masalah periodontium yang memerlukan rawatan. Ini adalah disebabkan penyakit periodontium pada peringkat awal selalunya tidak menyakitkan. Penyakit periodontium selalunya hanya disedari apabila radang gusi sudah merebak menjadi penyakit periodontium yang teruk.

Penskaleran gigi (*tooth scaling*) adalah prosedur pergigian untuk membuang plak, kalkulus, mikroorganisma dan toksin yang merupakan agen yang menyebabkan inflamasi gusi dan seterusnya penyakit periodontium (periodontitis).

Plak (tahi gigi) adalah lapisan yang kekuningan dan lembut, terdiri dari biofilm yang mengandungi bakteria, glukoprotein dan polisakarida yang melekat di atas permukaan gigi. Plak ini tidak boleh dibuang dengan hanya berkumur-kumur.

Pengumpulan plak dapat dikurangkan dengan memberus gigi dan flos gigi secara efektif. Setelah 24 jam, jika plak yang

terkumpul tidak dibersihkan di dalam mulut, ia akan bertindak balas dengan kandungan air liur iaitu kalsium dan posforus dan menjadi lapisan yang keras dipanggil kalkulus atau karang gigi. Kalkulus ini akan menjadi tapak pengumpulan plak seterusnya. Pengumpulan kalkulus dan plak paling tebal berlaku berhampiran dengan gusi, ini menyebabkan radang gusi (gingivitis) dan gusi akan mula menjadi kemerahan dan mudah berdarah. Ini adalah tanda-tanda awal penyakit periodontium. Masa di peringkat ini, rawatan penskaleran dapat memulihkan penyakit gusi tersebut sepenuhnya. Sekiranya, di peringkat awal ini tidak dibendung, gusi akan membengkak dan ruang akan terbentuk di antara gigi dan gusi.

Ruang yang normal di antara gigi dan gusi adalah kurang dari 3 mm (millimeter), saluran darah akan terus membengkak dan pendarahan

akan bertambah dan ruang yang melebihi 4 mm akan terbentuk yang dinamakan poket periodontal. Memberus dan memflos tidak lagi dapat mengeluarkan makanan, plak dan kalkulus yang terdapat dalam poket yang sedalam 4-5 mm, ini menjadikan tempat yang lebih baik bagi pembiakan mikro organisma. Jika poket menjadi lebih dalam dari 5 mm perubahan mikro organisma dari gram positif kepada mikro organisma anerobik bermula. Endotoksin dari mikro organisma anerobik lebih cepat memusnahkan tisu gingiva dan tulang alveolar yang memegang gigi.

Pemusnahan tisu gingiva tidak boleh dipulihkan kepada asal jika kerosakan yang teruk telah berlaku walaupun selepas rawatan penskaleran. Gusi yang tertanggal dari gigi akan mengecut selepas rawatan menyebabkan gigi kelihatan panjang manakala tulang

alveolar akan kekal rendah dari paras biasa, gigi boleh menjadi longgar dan selalunya perlu dicabut.

Rawatan penyakit periodontium bergantung kepada keterukan penyakit periontium tersebut. Penskaleran boleh dilakukan pada seluruh mulut tanpa memberi ubat kebas dalam satu lawatan jika penyakit periodontium masih di peringkat awal. Pada peringkat di mana terdapat lapisan kalkulus yang tebal atau poket periodontal yang agak dalam, rawatan yang lebih rapi perlu dibuat. Kemungkinan rawatan perlu dibuat berperingkat-peringkat dalam beberapa temujanji dan perlu diberi ubat kebas untuk memastikan keselesaan pesakit. Pakar Periodontologi sering menjalankan pembedahan ke atas pesakit yang mengalami penyakit periodontium yang teruk. Dalam prosedur pembedahan ini, gusi diselak

dan kalkulus dibuang dengan menggunakan *ultrasonic scaler* atau *hand instrument*.

Selalunya alat *ultrasonic scaler* digunakan untuk membuang kalkulus dan plak. Alat *ultrasonic scaler* ini bergetar lalu menanggalkan kalkulus pada masa yang sama ia akan menghasilkan buih-buih kecil yang mengandungi oksigen untuk mencuci gigi dan menghapuskan mikroorganisma anerobik. Kadang-kadang penskaleran dengan *ultrasonic scaler* perlu diikuti dengan alat *hand scaler* dalam kes yang teruk untuk memastikan semua kalkulus dibersihkan.

Selepas rawatan penskaleran, pesakit akan merasa sengal dan sensitif. Doktor gigi akan mengesyorkan penggunaan ubat gigi untuk gigi sensitif dan ubat kumur. Adalah penting untuk memberus dan flos gigi secara efektif selepas rawatan penskaleran supaya

plak tidak berkumpul di dalam gusi. Kejayaan rawatan penyakit periodontium banyak bergantung kepada komitmen pesakit dalam meningkatkan kebersihan mulut. Pesakit perlu membuat pemeriksaan mulut secara berkala supaya penyakit periodontium dapat dibendung di peringkat awal.

## ANCAMAN SYABU TERHADAP MASYARAKAT MALAYSIA MASA KINI

Mohd Basir Abdullah<sup>1</sup>, Dr. Salbiah Isa<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Patologi Kimia

<sup>1</sup>Bahagian Penyelidikan dan Jaringan, <sup>2</sup>Kluster Sains Gaya Hidup,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Dadah popular masa kini jatuh kepada syabu. Syabu atau nama lainnya "Methamphetamine". Di jalanan, orang menggelar syabu sebagai *ice*, ais, ataupun batu kerana bentuknya seperti kristal ais. Di Malaysia, ramai penagih dadah seperti penagih pil kuda, kokain, ubat batuk dan sebagainya kini beralih arah kepada syabu.

**Syabu** merupakan sejenis (psikotropik) dadah perangsang yang mampu menghasilkan perasaan ghairah yang kuat kepada pengguna dan boleh mengakibatkan ketagihan yang teruk. Pembabitan dengan gejala dadah ini telah menyebabkan keruntuhan moral

kian membimbangkan khususnya generasi muda. Paling menyedihkan, pembabitan pelajar dengan pelbagai perlakuan jenayah, seperti pecah rumah dan samun yang berpunca daripada gejala dadah. Pelaku jenayah itu pula langsung tidak berdisiplin, kerana membenarkan nafsu menguasai diri dan mereka secara terbuka mengabaikan agama yang dianuti. Penagihan dadah kini bukan hanya melibatkan golongan berpendapatan rendah, malah kumpulan kaya dan berpendidikan tinggi juga turut terjebak. Faktor-faktor lain pula ialah didorong oleh sikap ingin

mencuba, masalah tekanan hidup, cetek pengetahuan berkaitan dadah, pengaruh rakan sebaya dan disebabkan runtuhnya institusi kekeluargaan mereka sendiri.

Kini penagihan syabu dalam kalangan masyarakat di semua negeri ini menunjukkan trend peningkatan meskipun harganya lebih mahal dan

golongan paling ramai terlibat adalah berumur 16-40 tahun. Pengedar dadah pula mensasarkan pada golongan muda terutama murid sekolah menengah dan akibatnya mereka akan melakukan apa sahaja jenayah asalkan mereka memperoleh wang untuk membeli bekalan. Ini menyebabkan pelbagai kes-kes jenayah di kawasan sekitar.

### Statistik penyalahgunaan dadah

Statistik penagih yang dikesan 2013-2017

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Kes Baru</b>	13,481	13,605	20,289	22,923	18,440
<b>Kes Berulang</b>	7,406	8,172	6,379	7,921	7,482
<b>JUMLAH</b>	<b>20,887</b>	<b>21,777</b>	<b>26,668</b>	<b>30,844</b>	<b>25,922</b>

Statistik penagih yang dikesan mengikut jantina

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Lelaki</b>	20,219	21,078	25,655	29,660	24,926
<b>Perempuan</b>	668	699	1,013	1,184	996
<b>JUMLAH</b>	<b>20,887</b>	<b>21,777</b>	<b>26,668</b>	<b>30,844</b>	<b>25,922</b>

### Statistik penagih yang dikesan mengikut etnik

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Melayu</b>	16,092	17,122	21,335	24,901	20,956
<b>Cina</b>	2,081	1,828	2,117	2,182	1,947
<b>India</b>	1,975	1,657	2,113	2,428	1,760

### Statistik perbandingan pengambilan dadah syabu dan dadah lain

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Heroin &amp; Morfin</b>	16,041	14,502	16,616	16,985	10,154
<b>Methamphetamin</b>	3,008	5,356	8,807	12,738	14,785
<b>Ganja</b>	1,885	1,919	1,389	1,236	1,066

### Statistik 5 negeri penagih syabu paling ramai di Malaysia

<b>NEGERI</b>	<b>BIL. PENAGIH</b>
Pulau Pinang	5,081
Kedah	3,862
Kelantan	3,223
Selangor	3,176
Perak	2,639



## Tanda-tanda dan kesan pengambilan syabu

Sejarah Metamfetamin asli berbentuk seperti pepejal kristal dan tidak berwarna. Metamfetamin dicipta untuk kali pertama oleh ahli kimia Jepun A.Ogata pada tahun 1919. Metamfetamin kadangkala diberikan kepada askar untuk menghilangkan perasaan takut dan merasangkan penggunaanya agar menjadi lebih ganas dan agresif.

Tanda ketika awal kesan pengambilan syabu, antara tanda awal seseorang itu menghisap syabu ialah *self-confident* yang tinggi. Mereka akan menjadi sangat ramah, orang yang tidak kenal mereka pun boleh jadi kawan untuk pertemuan kali pertama. Anda mulakanlah bicara tentang apa-apa topik pun, pasti mereka juga sama arif setanding dengan pengetahuan anda. Perasaan ceria dan gembira dicampur

dengan mulut yang ramah pasti membuatkan anda senang bersama mereka. Namun ianya hanya untuk seketika. Kalau orang tidak kenal individu tersebut, pasti orang akan salah sangka menganggap individu itu hebat, berwawasan dan berpandangan jauh. Tetapi bila habis kesan syabu, anda akan dapat melihat individu tersebut bertukar dari seorang manusia kepada akan jadi *bad mood*, cepat marah, dan cepat berpeluh (badan terasa panas).

Bila jadi penagih tegar akan bertukar dari seorang yang ceria kepada orang yang sangat resah. Riak wajah pun boleh terlihat seakan-akan ada seribu masalah menimpa mereka sekelip mata. Dalam situasi ini, penagih akan berasa tidak selesa dan tidak senang. Buka kipas dengan kelajuan tinggi pun boleh membuatkan mereka berpeluh. Ditambah pula sekiranya stok syabu sudah tiada, bertambah resahlah

mereka. Ada sesetengah pula akan mengetap gigi, ada sesetengah tu akan basuh muka kerap kali, ada sesetengah tu mengesat-ngesat mata dan muka. Hal-hal ini terjadi kerana muka mereka akan terasa sedikit kebas dan tabiat ini akan berulang untuk mengurangkan perasaan kebas yang tidak menyelesaikan itu.

Pada tahap yang penagihan serius, emosi mereka akan jadi tidak stabil. Mereka boleh mengamuk tidak tentu fasal ataupun boleh jadi terlalu sedih secara tiba-tiba. Masa inilah tiba-tiba keluar kisah cinta lama, sedih dengan masyarakat, kawan-kawan aniaya dan bermacam-macam lagi cerita penuh emosi yang akan keluar dari mulut mereka.

### **Kesan syabu pada kesihatan**

**Mental dan emosi:** Gila akibat halusinasi dan delusi

sehingga mampu membunuh diri, gelisah, cepat marah, gementar, kebingungan, fikiran terganggu dan boleh bersifat ganas. Pada dos yang tinggi menaikkan suhu badan kepada tahap membahayakan, mengakibatkan sawan dan akhirnya maut.

**Kepala:** Mulut kering, berpeluh berlebihan, anak mata menjadi besar, menggeletar dan sakit kepala, *dopamine* pada otak kurang aktif, urat saraf pada otak putus hingga menyebabkan strok atau lumpuh.

**Fizikal:** Pengguna tidak tidur selama tiga sehingga 15 hari, hilang selera makan dan berat badan menurun, berpeluh, pucat, pengabaian kesihatan diri, badan berbau, gigi kekuningan, berparut dan luka di badan. Kudis jelas kelihatan akibat pengguna syabu menggaru kulit untuk menghapus bayangan serangga yang disangka berada pada kulitnya. Kurang daya

tahan melawan penyakit akibat pengabaian kesihatan. Lumpuh.

**Saraf:** Kerosakan pada sistem saraf dan otak boleh menyebabkan gejala seperti penyakit *Parkinson* (dengan gangguan pergerakan anggota badan) dan penyakit *Alzheimer* (dengan fungsi otak menjadi lemah dan nyanyuk).

**Jantung dan salur darah:** Kerosakan pada jantung akibat degupan kencang, tidak menentu dan tekanan darah meningkat hingga mengakibatkan sakit jantung dan maut. Saluran darah pecah akibat bahan kimia syabu menghakis dinding salur darah.

**Perut dan sistem penghadaman:** Mengalami gangguan saluran makanan dan kebuluran berlanjutan sebab tidak makan ketika pengambilan syabu; bahan toksik dalam dadah yang dicampur dengan bahan lain menyebabkan

gangguan kepada perut dan sistem penghadaman.

**Sistem peranakan (wanita):** Pengambilan syabu ketika mengandung akan menjejaskan pembentukan bayi, kelahiran sebelum cukup tempoh atau keguguran; bayi dilahirkan adalah kecil, terlalu aktif, mudah gelisah dan dikhuatiri mengalami masalah mental dan tumbesaran.

### **Antara perkara yang patut diperhatikan**

Sekiranya anak anda selalu keluar rumah dan pulang dalam keadaan mencurigakan, cuba elak dan tahan mereka dari keluar rumah untuk satu tempoh tertentu, contohnya antara 4 ke 5 hari. Lihat reaksi mereka kalau tiba-tiba *aggressive* lain macam, perlu diberi 'extra care'lah nampak gayanya. Kebarangkalian tinggi dia akan mengamuk kalau tidak dapat

'topup' syabu dalam badan mereka. Mereka akan menggigil-gigil lalu mengamuk adalah jalan mudah bagi mereka untuk keluar rumah.

tangani pengagihan dadah secara menyeluruh sebelum ia menjadi parah.

## **Kesimpulan**

Ibu bapa dan masyarakat harus berkerjasama dalam menangani isu ancaman dadah di kalangan anak-anak muda dalam negara kita. Bila anak-anak mereka terlibat dengan ketagihan syabu biarlah mengambil tindakan sebaik mungkin secara positif untuk menyelamatkan daripada terus menjadi penagih tegar. Berubahlah dahulu anak-anak terlibat sebelum meneruskan kehidupan biasa dan menyelamatkan golongan tenaga muda yang amat diperlukan untuk pelbagai aspek pembangunan serta merupakan barisan utama dalam mempertahankan keselamatan negara. Maka, sama-sama kita

## **BILA TANDAS MENJADI TEMAN SETIA: MAKANAN BERTENUSU DAN SAKIT PERUT**

Dr. Siti Hawa Ngalim<sup>1</sup>, Nur Azirah Yahaya,  
Dr. Hasmah Hussin<sup>2</sup>, Dr. Leow Voon Meng<sup>3</sup>

<sup>2</sup>Pakar Bedah Am, <sup>3</sup>Pakar Bedah Am dan Hepatobiliari

<sup>1,2</sup>Kluster Perubatan Regeneratif, <sup>3</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Pernahkah anda mengalami rasa mual, sakit perut, terkentut dan cirit-birit dalam beberapa minit hingga beberapa jam selepas makan atau minum apa-apa produk bertenusu? Jika ya, anda mungkin mengalami masalah ketidaktoleransian laktosa (*lactose intolerance* atau *primary hypolactasia*). Manakala bagi anda yang berdepan dengan sedikit sahaja simptom-simptom di atas, anda mungkin hanya mengalami masalah ketidakhadaman laktosa (*lactose maldigestion*).

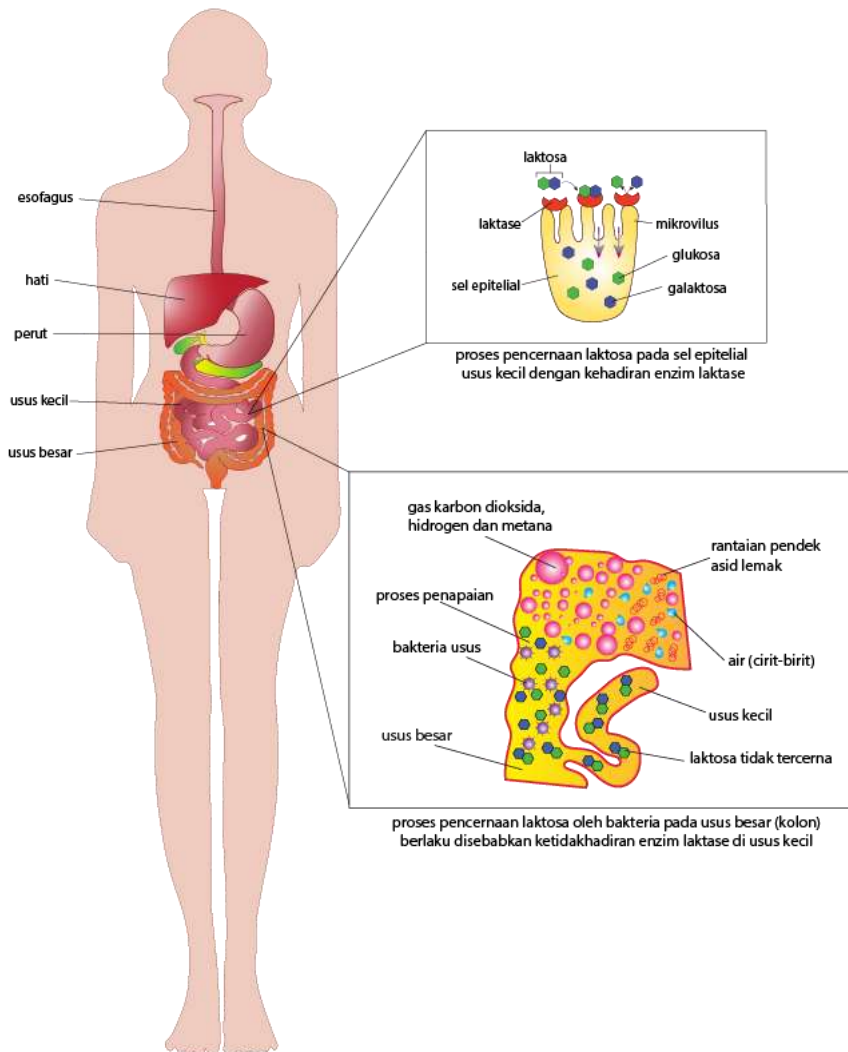
### **Apakah itu laktosa?**

Laktosa ialah sejenis gula disakarida yang komposisinya terdiri daripada gabungan gula ringkas glukosa dan galaktosa. Laktosa boleh ditemui dalam makanan atau minuman bertenusu seperti susu, yogurt, keju, kek berkrim, mentega dan aiskrim. Secara umum, sel-sel di bahagian dinding usus kecil (intestina) kita mempunyai reseptor pada permukaannya yang dikenali sebagai enzim laktase (juga dinamakan beta galaktosidase). Enzim laktase ini berperanan memproses laktosa daripada makanan yang masuk ke salur

pencernaan dan menukarkan laktosa tersebut kepada glukosa dan galaktosa yang kemudiannya akan diserap masuk dari usus kecil ke dalam salur darah sebagai sumber tenaga bagi aktiviti-aktiviti sel.

Masalah berlaku apabila kurang atau tiada lagi enzim laktase dihasilkan oleh sel tersebut menyebabkan laktosa tidak dapat diserap di usus kecil tetapi digerakkan terus ke usus besar (kolon).

Memandangkan usus besar kita dipenuhi dengan kuman jenis bakteria, laktosa akan dicernakan oleh bakteria-bakteria ini menjadi asid dan gas seperti hidrogen ( $H_2$ ), karbon dioksida ( $CO_2$ ) dan metana ( $CH_4$ ), (rujuk gambarajah). Kehadiran laktosa pada usus besar dan juga asid yang terhasil daripada aktiviti bakteria ini menyebabkan pergerakan air (osmosis) ke kolon. Hal inilah yang membuatkan anda cirit-birit manakala gas-gas yang terhasil menjadi kentut!



Gambarajah 1: Sistem penghadaman manusia dan proses pencernaan laktosa pada usus kecil dan usus besar

Anda mungkin tertanya mengapa kebanyakan bayi kecil boleh minum susu tanpa sebarang masalah

penghadaman. (Ambil maklum, ada juga kes minoriti bayi yang mempunyai penyakit ini sejak lahir ya! Kes ini tidak

dibincangkan di sini). Secara umumnya bagi bayi yang sihat, sel-sel pada usus kecil dan juga sebilangan kecil sel pada usus besar mereka masih lagi aktif menghasilkan enzim laktase. Oleh sebab ini, sistem penghadaman bayi boleh mencernakan laktosa daripada susu yang diminumnya dengan mudah. Namun begitu, dalam tempoh bayi berhenti menyusu sehingga mereka dewasa, sel-sel pada usus kecil mereka mula berhenti atau tidak lagi menghasilkan enzim laktase yang secukupnya. Dianggarkan sekurang-kurangnya 68% populasi manusia di dunia mempunyai masalah ketidaktoleransian laktosa dan ketidakhadaman laktosa; masalah ini direkodkan terutamanya pada golongan berketurunan Asia Timur, Asia Tenggara, Australia, Selatan Eropah, Timur Tengah dan Amerika Selatan. Masalah penghadaman laktosa

melibatkan kaum dan keturunan juga ditemui di Amerika Utara.

### **Bagaimana pula bagi mereka yang berketurunan lain, contohnya di Eropah Utara, yang tahan laktosa (*lactose resistant*)?**

Hal ini berlaku pada skala yang sangat kecil. Golongan ini biasanya mengalami perubahan kod genetik iaitu MCM6 yang berperanan dalam menghasilkan enzim laktase yang berterusan dan menjadikan mereka tahan laktosa. Jika tidak, golongan ini, seperti kebanyakan orang Asia, akan mempunyai masalah ketidakhadaman laktosa atau ketidaktoleransian laktosa!



**Bagaimanakah jika anda ingin mengenalpasti sama ada anda benar-benar mempunyai masalah ketidaktoleransian laktosa dan bukan penyakit kronik yang lain?**

Anda boleh berjumpa dengan doktor untuk menjalani ujian pernafasan bagi mengesan kadar gas hidrogen yang terhasil oleh bakteria pencerna laktosa.

**Adakah masalah ini masih boleh dirawat?**

Malangnya pada masa ini, belum ada ubat atau rawatan yang boleh merawat masalah ketidaktoleransian laktosa ini secara kekal. Pilihan terbaik yang boleh diambil oleh golongan yang menghadapi masalah ini antaranya dengan mengelakkan makanan bertenusu atau menggantikannya dengan produk lain yang bebas laktosa seperti susu berasaskan kekacang. Selain itu, mereka

juga boleh mengambil kapsul enzim laktase sebelum makan atau minum produk berasaskan tenusu sebagai alternatif.

Walaupun begitu, dengan kemajuan bioteknologi masa sekarang, saintis mungkin berupaya mencipta penyelesaian bagi masalah penghadaman laktosa ini pada masa akan datang. Contohnya seperti penghasilan susu mudah hadam yang berkos lebih rendah daripada susu A2 buatan New Zealand yang terdapat di pasaran; penghasilan kapsul enzim laktase bebas gelatin; penciptaan peranti perubatan implant untuk mengaktifkan penghasilan laktase dalam badan; ataupun mungkin terapi genetik bagi gen MCM6. Siapa tahu!

## KEPENTINGAN GIGI SUSU

Nur Syazana Azizan<sup>1</sup>, Prof. Madya Dr. Siti Noor Fazliah Mohd Noor<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Perunding Pergigian Kanak-Kanak

<sup>1,2</sup>Kluster Sains Kraniofasial dan Biobahan,

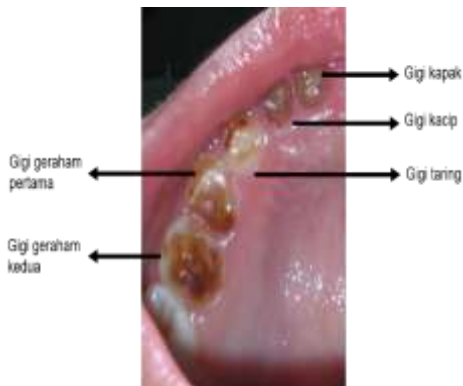
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Secara amnya, manusia akan melalui dua fasa pertumbuhan gigi iaitu gigi susu dan gigi kekal. Gigi susu atau juga dikenali sebagai gigi desidus seorang kanak-kanak adalah 20 batang manakala jumlah keseluruhan gigi kekal seorang dewasa ialah 32 batang. Dari segi fizikal dan anatomi, gigi susu berwarna putih, bersaiz lebih kecil, mempunyai enamel dan dentin yang lebih nipis tetapi kebuk pulpa yang besar. Gigi kekal pula berwarna sedikit kekuningan, bersaiz lebih besar, mempunyai lapisan enamel dan dentin yang tebal tetapi kebuk pulpa lebih kecil. Ini menyebabkan apabila seorang kanak-kanak mengalami gigi

berlubang (karies), ia merebak lebih cepat ke bahagian saraf gigi.

Kanak-kanak akan mengalami pertumbuhan gigi susu seawal 6 bulan sehingga menginjak usia 2-3 tahun. Gigi susu ini akan kekal pada tempatnya sehingga satu demi satu akan tercabut dan diganti dengan gigi kekal pada umur tertentu. Sebagai contoh, gigi kapak susu akan mula tanggal pada usia 6-7 tahun dan diganti dengan gigi kapak kekal. Manakala gigi geraham susu yang terakhir dalam jajaran gigi (geraham kedua susu) akan tanggal atau luruh pada umur 10-12 tahun dan diganti dengan gigi geraham kecil kedua (premolar).



Gambarajah 1 menunjukkan gigi susu yang mengalami kerosakan teruk akibat karies.

Gigi susu mempunyai akar yang lebih pendek dan akan tercabut untuk memberi laluan kepada gigi kekal (Gambarajah 2). Perkembangan dan susunannya adalah berbeza mengikut individu.

Gigi atas	Tumbuh	Tanggal
Gigi kapak	6-10 bulan	6-7 tahun
Gigi kacip	9-13 bulan	7-8 tahun
Gigi taring	16-22 bulan	11-13 tahun
Gerahan pertama	13-19 bulan	9-11 tahun
Gerahan kedua	25-33 bulan	10-12 tahun
Gigi bawah	Tumbuh	Tanggal
Gigi kapak	6-8 bulan	6-7 tahun
Gigi kacip	10-16 bulan	7-8 tahun
Gigi taring	17-23 bulan	9-12 tahun
Gerahan pertama	14-18 bulan	9-11 tahun
Gerahan kedua	23-31 bulan	10-12 tahun

Gambarajah 2: Tempoh pertumbuhan gigi susu dan jangka umur gigi susu tanggal dari dalam mulut.

## Fungsi gigi susu

Penjagaan gigi susu pada peringkat awal amat penting bagi perkembangan tumbesaran kanak-kanak, ini kerana gigi susu berfungsi membantu mengekalkan ruang dalam rahang dan mengatur susunan gigi kekal. Sekiranya kanak-kanak kehilangan gigi susu di usia yang terlalu awal, ia boleh menimbulkan komplikasi ortodontik pada masa hadapan (gigi berlapis, tidak teratur).

Komplikasi ortodontik bukan sahaja kelihatan tidak cantik, malah menyebabkan plak mudah terkumpul di kawasan gigi berlapis. Ini seterusnya meningkatkan risiko gusi bengkak (*gingivitis*) dan karies gigi (Gambarajah 3). Oleh itu, ibu bapa perlu memainkan peranan utama untuk mengelakkan karies gigi menjadi lebih parah sehingga menyebabkan gigi susu terpaksa dicabut dan mungkin mengganggu

pertumbuhan gigi kekal dan seterusnya menyebabkan kesesakan gigi dalam mulut atau melambatkan pertumbuhan gigi kekal.

Selain itu, kanak-kanak memerlukan gigi yang sihat dan kuat untuk mengunyah makanan mereka dengan mudah. Fungsi gigi susu juga tidak ubah seperti gigi kekal yang kita miliki, di mana ia membantu mengoyak, menggigit, mencengkam serta melumatkan makanan. Contohnya, fungsi gigi geraham adalah untuk pengunyahan. Oleh yang demikian, ia berperanan membantu proses penghadaman dan nutrisi pemakanan kanak-kanak. Sekiranya gigi tersebut rosak dan sakit, kanak-kanak tidak dapat makan atau mengunyah dengan sempurna.

Namun dari aspek yang lain, gigi susu juga penting bagi penampilan diri untuk meningkatkan rasa kepercayaan

diri (*self-esteem*) dalam diri kanak-kanak. Ia membantu aktiviti sosial kanak-kanak seperti kemahiran bercakap dengan jelas dan pergaulan dengan kanak-kanak yang lain. Gigi memiliki peranan penting dalam perkembangan kemampuan berbicara kanak-kanak. Masalah gigi akan memberi tekanan kepada kanak-kanak dari segi psikologi dan emosi, menyebabkan mereka berasa rendah diri untuk berhadapan dengan khalayak ramai atau lebih membimbangkan, tidak mahu ke sekolah atau bergaul dengan rakan-rakan yang lain.

### **Kesan memandang remeh kesihatan gigi susu**

1. Karies gigi
2. Gusi bengkak
3. Menjejaskan pemakanan
4. Menjejaskan percakapan

## 5. Gigi berlapis



Gambarajah 3: Gigi susu berlubang dan menyebabkan kejadian gusi bernanah.

## **TRAUMA GIGI TERHADAP KANAK-KANAK**

Prof. Madya Dr. Siti Noor Fazliah Mohd Noor<sup>1</sup>, Nur Syazana Azizan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pakar Perunding Pergigian Kanak-Kanak

<sup>1,2</sup>Kluster Sains Kraniofasial dan Biobahan,

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Trauma boleh dianggap sebagai kecederaan yang menyebabkan seseorang itu berasa ngeri, terancam dan mengimbas kembali peristiwa buruk yang pernah dialami. Trauma pada gigi adalah kecederaan pada gigi dan tisu sekelilingnya. Antara punca utama berlakunya trauma pada gigi adalah jatuh, kemalangan jalanraya, sukan lasak, serangan fizikal, gigi yang reput dan tabiat penyalahgunaan gigi (seperti menggunakan gigi belakang untuk membuka penutup botol). Gigi tersebut mungkin boleh patah di bahagian korona (bahagian gigi yang nampak dalam mulut) atau akar gigi (bahagian gigi yang terletak

dalam tulang rahang) bergantung kepada amaun, arah daya yang terlibat dan umur individu tersebut.

Trauma kepada gigi boleh terjadi pada pelbagai peringkat usia, namun lebih banyak terjadi pada kanak-kanak. Kajian mendapati  $\frac{1}{3}$  kanak-kanak prasekolah berumur 2 hingga 4 tahun pernah mengalami kecederaan kepada gigi susunya. Dalam kalangan kanak-kanak sekolah pula berumur antara 8 hingga 10 tahun,  $\frac{1}{4}$  daripada mereka pernah mengalami kecederaan kepada gigi kekal dan dalam kalangan orang dewasa  $\frac{1}{4}$  pernah mengalami kecederaan kepada kegigian kekal.

## **Jenis kecederaan kepada gigi kekal yang boleh berlaku dan rawatan yang disarankan**

### **1. Konkusi**

- Gigi tercedera, tetapi tiada perubahan ketara pada gigi tersebut.
- Rawatan segera tidak diperlukan. Akan tetapi gigi perlu diperiksa secara berkala untuk memastikan kesihatan gigi.

### **2. Subluksasi**

- Impak pada gigi menyebabkannya goyah dan gusi berdarah tetapi posisi gigi masih tidak berubah.
- Pesakit digalakkan ke klinik gigi untuk mendapatkan rawatan berkaitan.

### **3. Luksasi**

- Gigi berubah posisi akibat kecederaan/impak.
- Pesakit perlu ke klinik gigi untuk mendapatkan rawatan berkaitan.

### **4. Instrusif**

- Gigi termasuk kedalam soket gigi (Gambarajah 1).
- Pesakit perlu ke klinik gigi untuk mendapatkan rawatan berkaitan. Gigi akan bergerak keluar semula dalam jangkamasa tertentu.



Gambarajah 1: Gigi susu yang termasuk kedalam soket gigi. Gusi akan berdarah dan bengkak.

#### 5. Gigi tercabut (avulsion)

- Gigi tercabut keluar dari soket (gusi) akibat impak.
- Pesakit perlu ke klinik gigi untuk mendapatkan rawatan berkaitan.
- Gigi yang tercabut perlu disimpan dalam bekas kedap yang mengandungi air liur atau susu segar dan dibawa ke klinik dengan kadar segera. Gigi juga boleh dimasukkan semula ke dalam

soket gigi sekiranya ibubapa/penjaga mengetahui kedudukan asal gigi tersebut.

- Gigi kekal yang sangat longgar atau berubah dari kedudukan asalnya akibat kecederaan perlu dirawat secepat mungkin oleh doktor gigi. Gigi ini boleh diletakkan kembali ke tempat asalnya dan distabilkan dengan splin. Kanak-kanak mungkin memerlukan ubat penahan sakit / ubat kebas untuk prosedur ini.
- #### 6. Patah korona gigi
- Patah di bahagian korona gigi boleh dibahagikan kepada patah korona kompleks di mana pulpa gigi terdedah



dan patah korona tidak kompleks di mana gigi patah separuh tanpa pendedahan pulpa. Gambarajah 2 menunjukkan gigi patah tanpa pulpa terdedah.



Gambarajah 2: Gigi patah korona tanpa pendedahan pulpa gigi. Pesakit perlu berjumpa dengan doktor gigi secepat mungkin untuk rawatan lanjut supaya kesihatan pulpa gigi tidak terjejas. Korona gigi yang patah itu juga boleh ditampal dan gigi dapat diselamatkan tanpa perlu dicabut.

## 7. Patah akar gigi

- Gigi dengan akar yang patah akan goyah dan berasa amat sakit. Gusi

mungkin juga akan berdarah.

- Pesakit perlu mendapatkan rawatan dengan kadar segera supaya bahagian yang patah tidak tertelan. Doktor gigi akan mengambil radiograf untuk meneliti bahagian akar gigi yang patah bagi menentukan prognosis dan rawatan yang terbaik.
- Ada kemungkinan gigi perlu dicabut dan pesakit perlu mendapatkan rawatan susulan seperti pemakaian gigi palsu/*denture* atau jambatan gigi dan implan gigi.

## **KAJIAN KEPUASAN PELANGGAN BAGI MAKMAL DIAGNOSTIK TERMAJU 2018**

Fatimah Azlina Ahmad<sup>1</sup>, Dr. Siti Salmah Noordin<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Perubatan Transfusi

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Regeneratif,

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,

Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Kajian Kepuasan Pelanggan merupakan antara aktiviti yang penting di Makmal Diagnostik Termaju (ADL) dan ia merupakan salah satu keperluan bagi program akreditasi MS ISO 15189. Kajian ini melibatkan semua para pelanggan ADL yang terdiri daripada hospital-hospital kerajaan dari Kementerian Kesihatan Malaysia, pusat-pusat kesihatan, klinik-klinik dalaman dan wad di Institut Perubatan dan Pergigian Termaju (IPPT).

Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji kepuasan para pelanggan terhadap dua aspek kualiti iaitu perkhidmatan ujian yang ditawarkan di ADL dan

keberkesanan perkhidmatan di ADL.

### **Aspek pertama: perkhidmatan ujian yang ditawarkan**

- i. Perkhidmatan (“*Service*”)
- ii. Masa yang dijanjikan bagi sesuatu ujian yang ditawarkan (“*Turn Around Time*”)
- iii. Keputusan yang dikeluarkan (“*Report*”)
- iv. Tindakbalas terhadap pertanyaan atau permintaan (“*Response to Enquiry*”)

## **Aspek Kedua: keberkesanan perkhidmatan**

- i. Pertimbangan untuk menggunakan perkhidmatan kami sekali lagi (“Consider using our service again”)
- ii. Mengesyorkan perkhidmatan Makmal Diagnostik Termaju kepada orang lain (“Recommend our service to others”)

Kajian ini dijalankan pada setiap bulan Jun pada setiap tahun melalui penghantaran borang kajian kepuasan pelanggan atau secara dalam talian

(<http://adl.usm.my/index.php/adl-s-usermanual/customer-complaints-and-feedback>)

kepada pelanggan yang terlibat. Setelah borang ini dikembalikan kepada ADL, pihak pengurusan ADL akan membuat analisis dan

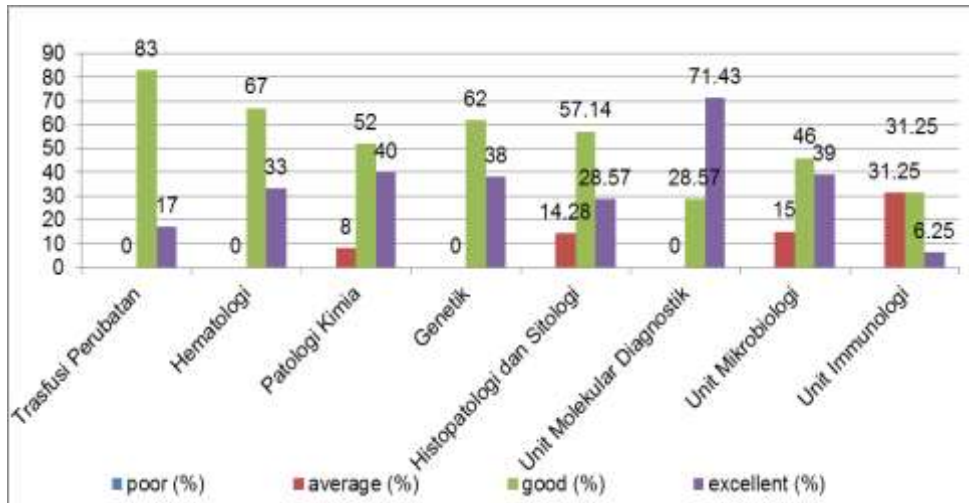
dapatan tersebut akan dibincangkan pada mesyuarat Kajian Kepuasan Pelanggan yang diadakan pada bulan November setiap tahun. Pada mesyuarat ini, semua pelanggan yang terlibat akan dijemput. Dapatan Kajian Kepuasan Pelanggan akan dibentangkan mengikut setiap unit di ADL iaitu:

1. Unit Perubatan Transfusi
2. Unit Hematologi
3. Unit Patologi Kimia
4. Unit Genetik
5. Unit Histopatologi dan Sitologi
6. Unit Molekular Diagnostik
7. Unit Mikrobiologi
8. Unit Immunologi

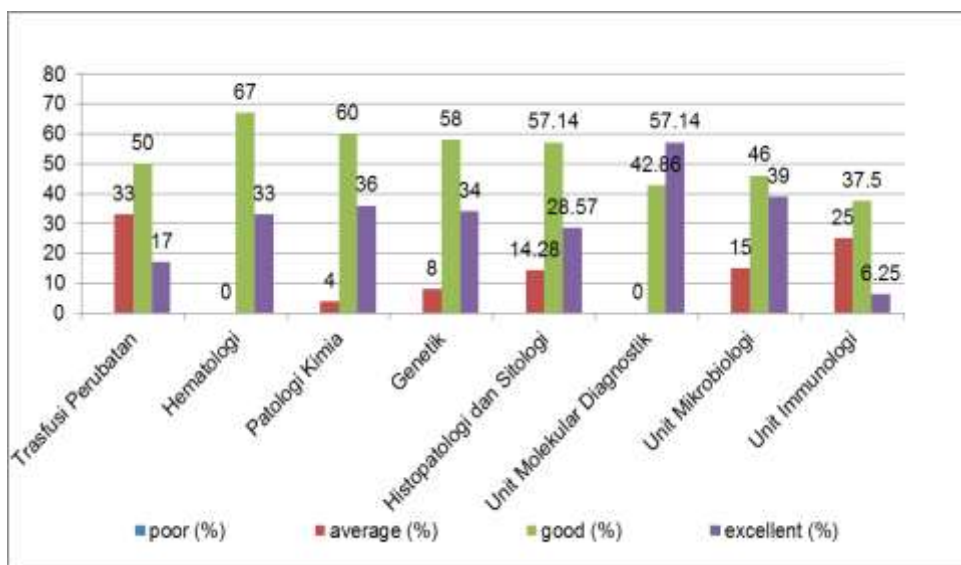
Berikut adalah hasil analisis kajian kepuasan pelanggan mengikut setiap unit.

## Aspek pertama: perkhidmatan ujian yang ditawarkan

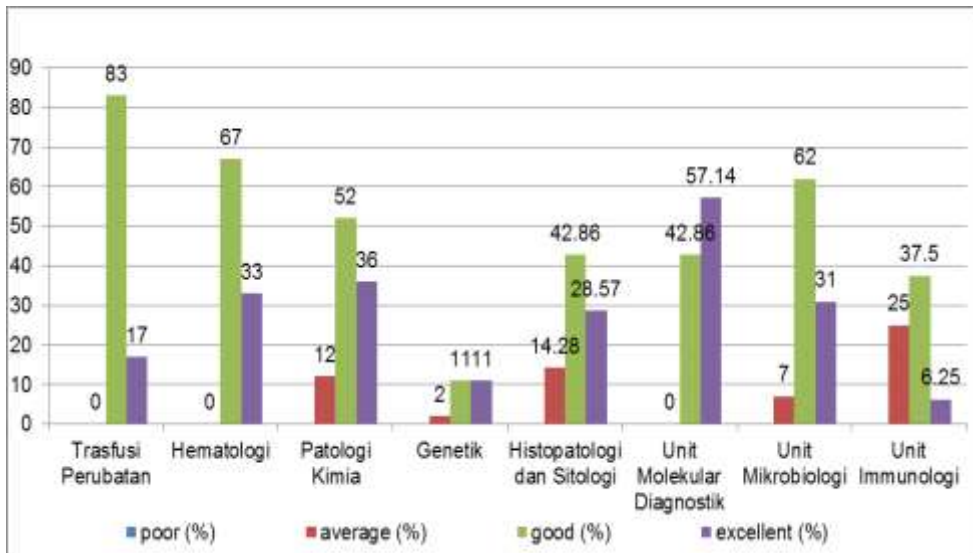
### i. Perkhidmatan (“Service”)



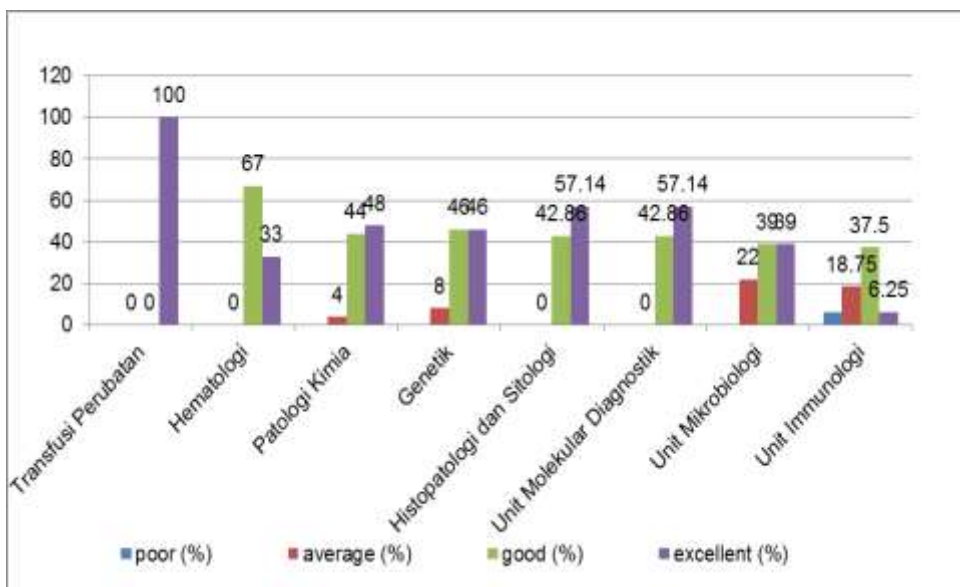
### ii. Masa yang dijanjikan bagi sesuatu ujian yang ditawarkan (“Turn Around Time”)



iii. Keputusan yang dikeluarkan (“Report”)

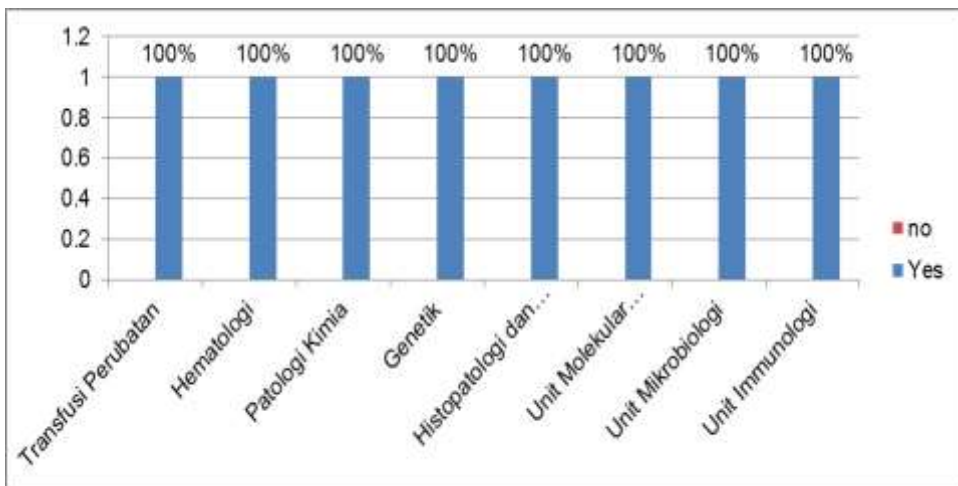


iv. Tindakbalas terhadap pertanyaan atau permintaan (“Response to Enquiry”)

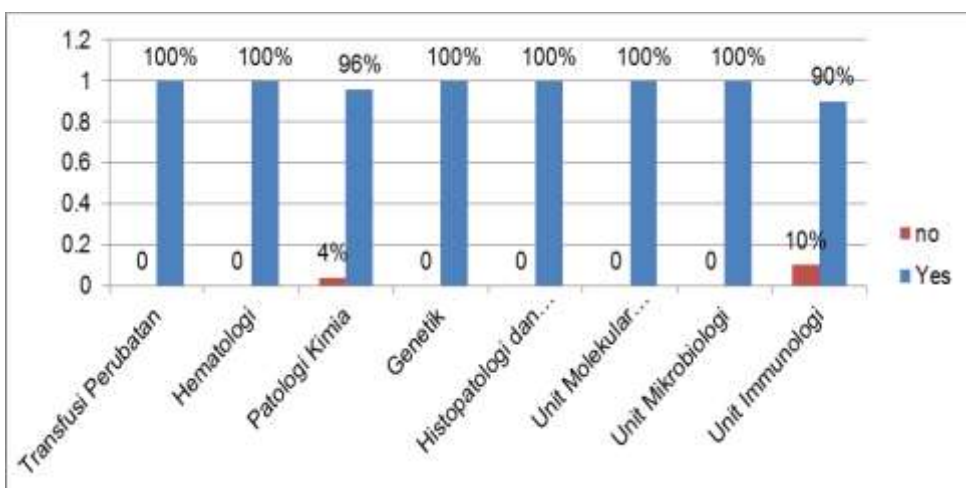


## Aspek kedua: keberkesanan perkhidmatan

- i. Pertimbangan untuk menggunakan perkhidmatan kami sekali lagi (“Consider using our service again”)



- ii. Mengesyorkan perkhidmatan Makmal Diagnostik Termaju kepada orang lain (“Recommend our service to others”)



Secara keseluruhannya, kesemua para pelanggan ADL memberikan respon yang positif terhadap aspek kualiti perkhidmatan dan keberkesanan ujian yang dijalankan di ADL. Namun demikian, pihak ADL akan sentiasa berusaha untuk meningkatkan mutu perkhidmatan yang lebih baik kepada para pelanggannya. Segala kelemahan dan cadangan yang diberikan oleh para pelanggan akan diambil kira agar objektif ADL tercapai dan sekaligus ADL dapat menjadi Makmal Diagnostik yang terbaik di kawasan utara Malaysia.

## KELEBIHAN MENDERMA DARAH

Dr. Siti Salmah Noordin  
Pakar Perubatan Transfusi  
Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.



Derma darah

Darah merupakan unsur terpenting dalam tubuh seseorang individu. Terdapat empat komponen darah yang utama dalam tubuh manusia iaitu plasma, sel darah merah, sel darah putih dan platelet. Antara fungsi darah ialah untuk

membekalkan oksigen dan nutrien kepada sel tubuh. Selain itu, darah juga berperanan dalam mengangkut sisa-sisa metabolik ke luar daripada sel tubuh. Walaupun banyak kajian yang sedang dijalankan untuk menggantikan fungsi sel darah,



namun sehingga kini masih tiada lagi yang telah terbukti keberkesannya. Oleh itu, sumber utama darah hanya boleh diperolehi daripada penderma-penderma darah sahaja.

Darah banyak digunakan dalam bidang perubatan. Antara kegunaan darah yang utama ialah untuk merawat masalah kekurangan sel darah merah (anemia) seperti yang dihadapi oleh pesakit talasemia ataupun kanser, pendarahan yang banyak dan akut akibat kemalangan, masalah berkaitan fungsi platelet dan sebagainya. Selain itu, komponen plasma juga dapat diproses secara fraksinasi bagi menghasilkan protein-protein tertentu seperti protein faktor pembekuan darah, albumin, immunoglobulin dan lain-lain lagi.

Kebanyakan pendermaan darah di dunia dilakukan secara sukarela.

Laporan kesihatan dunia (World Health Organization) ada melaporkan bahawa sejumlah 112.5 juta unit darah telah didermakan setiap tahun. Namun begitu, kadar pendermaan darah di kalangan penduduk Malaysia pada tahun 2015 ialah sebanyak 2.2% dan jumlah ini adalah lebih rendah daripada kadar pendermaan di negara membangun iaitu sebanyak 3.5 hingga 5%.

Umum mengetahui bahawa menderma darah merupakan amalan yang mulia. Dengan menderma darah seseorang individu itu dapat menyelamatkan nyawa para pesakit tanpa mengira bangsa, agama dan budaya. Selain memberi kepuasan rohani, dengan menderma darah juga, ia secara tidak langsung dapat menyatukan manusia sejagat. Selain itu, menderma darah juga boleh dianggap sebagai salah satu ibadah sedekah.

Semasa menderma darah, seseorang itu akan menjalani mini pemeriksaan kesihatan yang melibatkan pemeriksaan kandungan hemoglobin darah dan tekanan darah. Hal ini secara tidak langsung akan dapat memberi gambaran ringkas mengenai status kesihatan seseorang individu tersebut. Di samping itu, kesemua darah yang didermakan juga akan disaring untuk HIV, hepatitis B, hepatitis C dan sifilis yang merupakan antara penyakit berjangkit yang berbahaya dan boleh dipindahkan melalui transfusi darah. Namun demikian, adalah tidak wajar bagi seseorang individu itu menderma darah semata-mata untuk memeriksa status penyakit ini.

Di samping itu, apabila seseorang menderma darah, satu buku sijil derma darah (buku merah) akan diberikan kepada penderma. Di dalam buku ini terdapat pelbagai kemudahan

perawatan kesihatan yang disediakan untuk penderma darah warganegara Malaysia. Sebagai contoh, apabila seseorang individu itu telah menderma sebanyak dua kali, suntikan pencegahan hepatitis B akan diberikan secara percuma.

Beberapa kajian telah dibuat berkaitan manfaat pendermaan darah terhadap kesihatan. Salah satu kajian yang dijalankan pada tahun 2013 telah mendapati bahawa individu yang menderma darah secara konsisten mempunyai kandungan kolesterol yang lebih rendah daripada individu yang tidak pernah menderma darah.

Selain itu, terdapat juga kajian yang telah membuktikan bahawa menderma darah dapat meningkatkan fungsi enzim anti-oksida dan seterusnya mengurangkan keradangan tubuh. Menderma darah juga didapati secara tidak langsung dapat mengurangkan risiko

kanser hati, paru-paru, perut, usus dan saluran esofagus. Ini kerana semasa menderma darah, kandungan zat besi yang berlebihan di dalam tubuh akan dikeluarkan. Zat besi yang berlebihan boleh mengakibatkan gangguan fungsi organ dalaman dan juga kanser.

Memandangkan penggunaan darah di kalangan para pesakit adalah semakin meningkat saban tahun, maka seharusnya individu yang layak dan memenuhi kriteria menderma darah dapat mengambil peluang yang sedia ada untuk menderma darah secara konsisten. Ini kerana, selain dapat menyihatkan tubuh badan, pelbagai faedah sambilan yang lain akan turut diperolehi apabila menderma darah.

## PERKEMBANGAN KOGNITIF AWAL DI KALANGAN KANAK-KANAK

Fazillah Khazali<sup>1</sup>, Dr. Suria Emilia Suhana Othman Tan<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Pakar Pediatrik

<sup>1</sup>Bahagian Klinikal, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Regeneratif,  
Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Perkembangan kognitif awal adalah proses perkembangan intelektual kanak-kanak yang akan membentuk kecerdasan individu dan ianya merupakan proses yang aktif dan berterusan. Apabila kanak-kanak berpura-pura menjadi lanun, meniru watak kegemaran semasa bermain, di sinilah proses perkembangan kognitif berlaku. Kajian menunjukkan otak kanak-kanak khususnya di bawah umur 4 tahun mengandungi 100 bilion sel saraf (*neuron*) yang akan membina perhubungan (*sinaps*) apabila sel-sel dirangsang. Kajian juga membuktikan hampir 90% perkembangan otak kanak-

kanak berlaku dengan pantas semasa mereka berusia di bawah 4 tahun. Ini menunjukkan bahawa peringkat awal perkembangan kanak-kanak adalah tempoh formatif dan merangkumi detik-detik kritikal dalam pembangunan kognitif seseorang individu. Tempoh usia kanak-kanak antara 0 hingga 6 tahun digelar sebagai usia keemasan (*golden age*) kerana pada ketika usia ini kanak-kanak berupaya menampung dan menyerap segala maklumat jauh lebih banyak berbanding pada peringkat perkembangan selepas usia tersebut.

Pakar Teori  
Perkembangan, Jean Piaget

(1972) telah mengemukakan empat peringkat perkembangan kognitif kanak-kanak:

**Peringkat 1: Sensorimotor  
(dari lahir hingga 2 tahun)**

Semasa peringkat ini, kanak-kanak belajar tentang dunia melalui deria dan manipulasi objek.

**Peringkat 2: *Preoperational*  
(umur 2 hingga 7 tahun)**

Semasa peringkat ini, kanak-kanak membina memori dan imaginasi. Mereka juga dapat memahami perkara-perkara secara simbolik, dan memahami idea-idea masa lalu dan masa depan.

**Peringkat 3: Operasi konkrit  
(umur 7 hingga 11 tahun)**

Pada peringkat ini, kanak-kanak berupaya menyedari peristiwa luaran,

serta perasaan orang lain selain daripada mereka sendiri. Mereka menjadi kurang egosentris, dan mula memahami bahawa tidak semua orang berkongsi pemikiran, kepercayaan, atau perasaan yang sama.

**Peringkat 4: Operasi formal  
(umur 11 tahun ke atas)**

Semasa peringkat ini, kanak-kanak dapat menggunakan logik untuk menyelesaikan masalah, melihat dunia di sekeliling mereka, dan merancang masa depan.

Terdapat banyak aktiviti yang boleh ibu bapa lakukan bagi membantu menggalakkan perkembangan kognitif awal kanak-kanak.

**Mainan deria**

Mainan deria menyokong perkembangan bahasa,

pertumbuhan kognitif, kemahiran motor dan kemahiran menyelesaikan masalah. Contoh mainan deria seperti *playdough*, bermain dengan pasir, memijak tanah dan rumput.

### **Bermain berulang**

Main berulang-ulang membantu kanak-kanak belajar respon motor, irama dan kemahiran bahasa. Contoh-contoh aktiviti kognitif ini adalah membimbing tangan kanak-kanak untuk bertepuk tangan semasa menyanyikan lagu.

### **Objek bergerak**

Kanak-kanak boleh belajar tentang bagaimana tingkah laku mereka mempengaruhi alam sekitar melalui interaksi dengan objek dan mainan. Mereka boleh belajar sebab dan akibat melalui pergerakan dan semasa

memanipulasi mainan yang sedang bergerak.

### **Blok mainan**

Aktiviti kognitif seperti menyusun blok boleh menggalakkan pemikiran lateral dalam persekitaran yang menyeronokkan. Ia mengajar kanak-kanak untuk berfikir dalam tiga dimensi, meningkatkan kefahaman apabila kanak-kanak bekerja dengan arahan, membangunkan kemahiran penyelesaian masalah, meningkatkan kreativiti, dan pembangunan motor halus kanak-kanak.

### **Seni dan kraf**

Aktiviti seni dan kraf amat disukai kanak-kanak dan ia dapat menggalakkan perkembangan motor halus kanak-kanak, merangsang kreativiti dan membantu mereka dalam penyelesaian masalah.

## **Main menelusuri rintangan mini**

Permainan ini membolehkan kanak-kanak belajar cara baru untuk melakukan sesuatu. Mereka boleh ke bawah, ke atas, meneroka sekeliling untuk mencapai matlamat. Aktiviti ini juga boleh menggalakkan kemahiran motor kasar, koordinasi dan keseimbangan.

perkembangan kognitif mereka bagi melahirkan generasi yang bijak, mahir dalam penyelesaian masalah, serta berfikir di luar kotak.

## **Permainan sembunyi dan mencari**

Permainan ini dapat membantu kanak-kanak belajar kemahiran menyelesaikan masalah, meningkatkan kemampuan bahasa mereka dan kemahiran mencari arah.

Kesimpulannya, ibu bapa seharusnya mengisi usia keemasan kanak-kanak dari 0 hingga 6 tahun dengan aktiviti-aktiviti yang bermanfaat untuk

## MANFAAT POLIFENOL TERHADAP KESIHATAN MANUSIA

Nurdianah Harif Fadzilah<sup>1</sup>, Dr. Wan Adnan Wan Omar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kluster Sains Onkologi dan Radiologi, <sup>2</sup>Kluster Perubatan Integratif, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju, Universiti Sains Malaysia, 13200 Kepala Batas, Pulau Pinang.

Polifenol daripada tumbuhan mempunyai potensi sebagai antioksidan yang menyumbang kepada pelbagai manfaat terhadap kesihatan manusia. Kajian epidemiologi dan meta-analisis melaporkan bahawa pengambilan diet pemakanan yang kaya dengan polifenol menawarkan perlindungan dan pencegahan terhadap pelbagai jenis penyakit.

### Apa itu polifenol?

Polifenol adalah sebatian semulajadi yang ditemui sebahagian besarnya di dalam buah-buahan, sayur-sayuran, bijirin dan minuman. Buah-buahan seperti anggur, epal, pir,

ceri dan beri mengandungi sehingga 200-300 mg polifenol per 100 gram berat. Secawan teh atau kopi turut mengandungi kira-kira 100 mg polifenol.

Polifenol adalah metabolit sekunder tumbuh-tumbuhan dan umumnya terlibat dalam pertahanan terhadap radiasi ultraviolet (UV) atau pencerobohan oleh patogen. Dalam makanan, polifenol turut menyumbang kepada kepahitan, astringen, warna, rasa, bau dan kestabilan oksidatif. Terdapat lebih daripada 8,000 sebatian polifenol telah dikenalpasti dalam pelbagai jenis tumbuhan yang mempunyai kepentingan dalam kesihatan manusia. Kelas



utama polifenol adalah asid fenolik, flavonoid, stilbene dan lignan.

**Asid fenolik:** Asid fenolik menyumbang kepada hampir satu pertiga daripada sebatian polifenol dalam diet pemakanan dan terdapat di dalam semua bahan tumbuhan.

**Flavonoid:** Terdapat lebih daripada 4,000 jenis flavonoid, kebanyakannya berfungsi dalam penghasilan warna-warna yang menarik di dalam bunga, buah dan daun.

**Stilbene:** Kebanyakan stilbene dalam tumbuhan bertindak sebagai *phytoalexin* antikulat, sebatian yang disintesis sebagai tindak balas terhadap jangkitan atau kecederaan.

**Lignan:** Antara sumber makanan yang kaya dengan lignan adalah biji rami (*linseed*).

## Polifenol dan pencegahan terhadap penyakit

Sumber makanan daripada tumbuhan mengandungi campuran pelbagai jenis polifenol yang kompleks. Pengambilan pelbagai jenis polifenol ini adalah sangat baik di mana ia bertindak sebagai antioksidan yang boleh meneutralkan spesies oksigen/nitrogen reaktif yang merbahaya, yang terhasil secara sampingan semasa proses metabolik di dalam badan.

Kajian menunjukkan risiko penyakit kronik adalah rendah dengan diet pemakanan yang kaya dengan polifenol. Tindak balas antioksidan daripada diet polifenol ini berupaya melindungi kerosakan oksidatif sel dan mengurangkan risiko pelbagai penyakit degeneratif yang berkaitan dengan ancaman/tekanan oksidatif.

### **Kesan perlindungan**

**kardio:** Kajian menunjukkan pengambilan polifenol dapat memberi perlindungan terhadap penyakit jantung koronari. Polifenol berupaya menghalang pengoksidaan LDL, iaitu antara mekanisme utama perkembangan atherosklerosis. Polifenol turut bertindak sebagai antioksidan, anti-platelet, kesan anti-radang serta tindak balas dalam peningkatan HDL dan fungsi endothelial.

Secawan teh turut memberi manfaat kesihatan, contohnya kajian yang telah dijalankan di Boston Medical Center (2001) terhadap 66 pesakit yang menghidap penyakit arteri koronari. Pesakit yang diberi dua cawan teh (450 ml) didapati mempunyai kesan positif dalam meningkatkan pelebaran arteri 2 jam selepas pengambilannya. Manakala kajian di Barat Autralia (2003) melibatkan 218 wanita yang berusia 70 tahun ke atas yang

mengamalkan pengambilan teh secara konsisten dalam jangka masa panjang berupaya menurunkan tekanan darah mereka.

### **Kesan anti-kanser:**

Kesan polifenol terhadap sel-sel kanser manusia adalah dari segi perlindungan serta mengurangkan perkembangan sel tumor. Beberapa kajian terhadap sel kanser dan sebatian polifenol seperti quercetin, catechin, isoflavon, lignan, avanol, asid ellagik, resveratrol dan curcumin; kesemuanya menunjukkan kesan perlindungan dalam beberapa model kajian walaupun mekanisme tindakan mereka didapati berbeza.

Hasil kajian di Universiti Parma dan Universiti Modena di Itali (2006), sebatian polifenol catechin daripada teh hijau yang disediakan dalam bentuk kapsul, diberikan kepada 60 orang sukarelawan yang didiagnosis

dengan *high-grade prostate intraepithelial neoplasia* (PIN). Kajian menunjukkan aktiviti pencegahan kanser dengan menghalang penukaran *high-grade* PIN kepada sel kanser. Berdasarkan penyelidikan lain yang dijalankan di Universiti Texas (2002), sebatian polifenol daripada teh hitam turut mempunyai kesan antikanser yang berupaya menghalang pengembangan dan meningkatkan apoptosis di dalam sel karsinoma prostat DU-145.

#### **Kesan anti-diabetik:**

Polifenol berupaya memberi kesan terhadap keadaan *glycemia* melalui mekanisme yang berbeza, termasuk menghalang penyerapan glukosa di dalam usus atau pengambilannya oleh tisu periferi. Polifenol resveratrol yang banyak terdapat di dalam anggur dan buah beri, dilaporkan mempunyai kesan anti-diabetik. Berdasarkan penyelidikan di

Universiti Toyama, Jepun (2006), polifenol daripada biji anggur mempunyai kesan perlindungan terhadap sitotoksiti yang disebabkan oleh glukosa yang tinggi dan ancaman oksidatif. Kajian penyelidik dari *National Taiwan University Medical College* (2007) turut menunjukkan resveratrol berupaya meningkatkan rembesan insulin yang dapat menyumbang kepada pengurangan glukosa di dalam plasma tikus normal.

Selain itu, polifenol tumbuhan turut mempunyai kesan anti-penuaan, perlindungan neuro, pencegahan asma, dan pelbagai manfaat kesihatan yang lain. Justeru, pengambilan diet harian yang kaya dengan buah-buahan, sayur-sayuran atau bijirin adalah sangat bagus terutamanya dalam pencegahan pelbagai jenis penyakit, di samping senaman dan gaya hidup yang sihat.

## **SAMBUTAN HARI ANESTESIA SEDUNIA DI IPPT 2018**

Dr. Zainab Abdul Ghaffar  
Pakar Anestesiologi

Kluster Perubatan Integratif, Institut Perubatan dan Pergigian Termaju,  
Universiti Sains Malaysia, 13200 Pulau Pinang.

Sambutan Hari Anestesia Sedunia telah berjaya diadakan di Institut Perubatan dan Pergigian Termaju (IPPT) pada bulan Oktober baru-baru ini, bersempena dengan hari Anestesia Sedunia yang jatuh pada 16 Oktober setiap tahun. Tema sambutan pada tahun ini ialah 'Anestesia bukan sekadar tidur, tetapi lebih daripada itu'. Perasmian Sambutan Hari Anestesia Sedunia telah diadakan pada 5 Oktober 2018 di ruang legar tingkat 3, Kompleks Klinikal oleh Pengarah Institut Perubatan dan Pergigian Termaju, Dr Norehan Binti Mokhtar.

Sambutan Hari Anestesia

ini disambut buat pertama kalinya di IPPT. Sempena sambutan Hari Anestesia Sedunia, pelbagai program telah diatur, seperti Bengkel 'Acute Pain Service' yang telah diadakan pada 24 Oktober 2018, untuk memberi kesedaran kepada seluruh warga IPPT terutamanya staf klinikal tentang kepentingan perkhidmatan menguruskan tahap kesakitan pesakit agar kesejahteraan pesakit diutamakan.





Bengkel 'Acute Pain Service'


Bengkel ini juga menekankan kepentingan mengadaptasikan 'Pain as a 5th vital signs' dan seterusnya menuju ke arah Hospital Bebas Kesakitan.

Pada 25 Oktober 2018, pameran pendermaan organ 'Organ Donation Campaign' telah diadakan di ruang legar tingkat 1, Kompleks Klinikal, manakala pameran-pameran aktiviti Dewan Bedah (OT), aktiviti Unit Rawatan Rapi (ICU), aktiviti 'Cardiopulmonary Resuscitation' dan perkhidmatan 'Acute Pain Service' diadakan di ruang legar tingkat 3, Kompleks Klinikal, IPPT. Pameran 'Organ Donation' mendapat sambutan yang begitu menggalakkan iaitu 43 orang telah mengunjungi

pameran dan 13 orang telah mendaftar sebagai penderma organ.



Walaupun sambutan Hari Anestesia ini disambut buat julung kalinya di IPPT, ia berjalan dengan lancar dan memberi manfaat kepada semua pihak. Sehubungan itu, tidak hairanlah jika sambutan ini dijadikan acara tahunan pada masa akan datang.

A hand shadow is cast on a light-colored, textured tiled floor. Several colorful triangles (white, yellow, and dark blue) are scattered around the shadow. A large orange and blue geometric shape is in the bottom right corner.

Institut Perubatan dan Pergigian Termaju  
Universiti Sains Malaysia  
Bertam, 13200 Kepala Batas  
Pulau Pinang