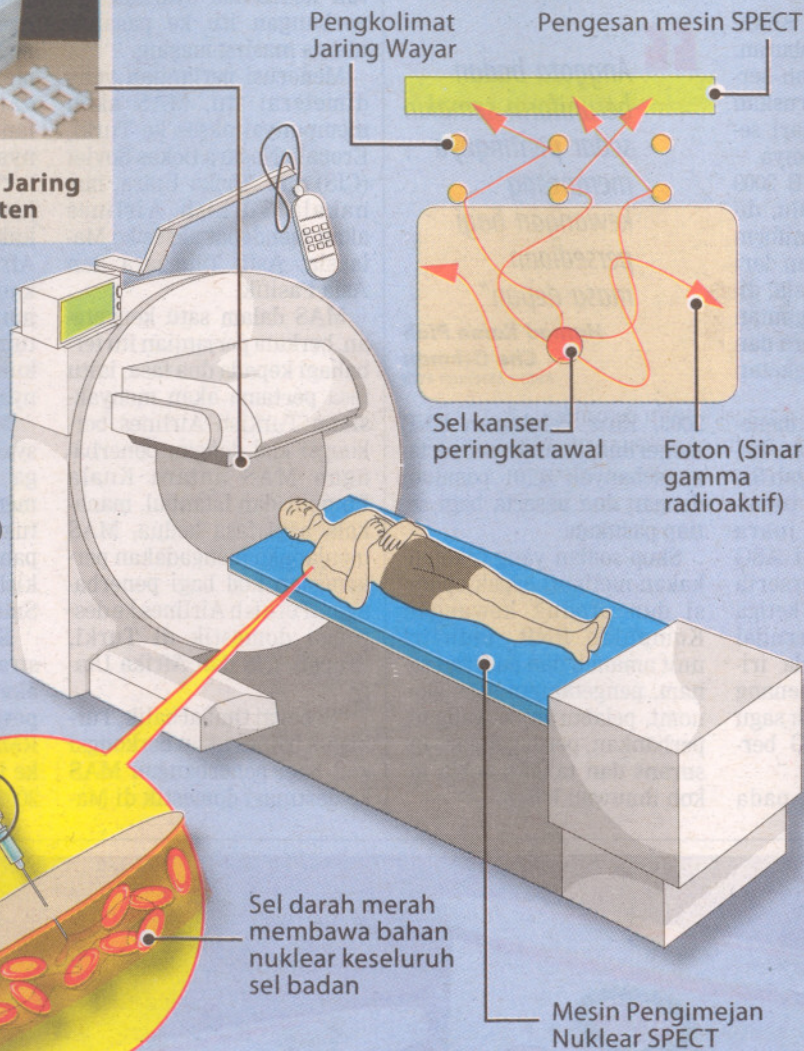
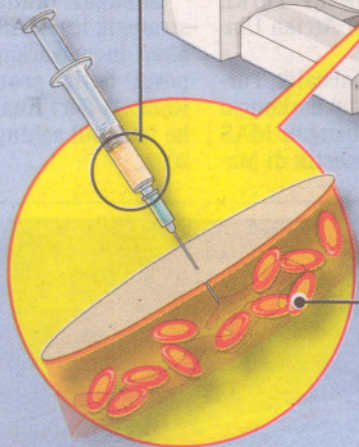


# Pengkolimat Jaringan Wayar harapan pesakit kanser

Mengesan sel peringkat awal sebesar mata pin



Bahan Nuklear (Radioisotopes)

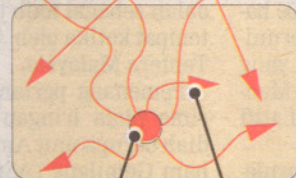
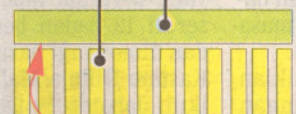


INFO

## Pengkolimat Blok Konvensional

Pengkolimat Blok

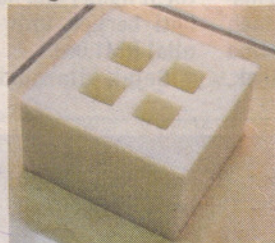
Pengesan mesin SPECT



Sel kanser peringkat awal

Foton (Sinar gamma radioaktif)

## Prototaip Pengkolimat blok Tungsten



Struktur blok sekat foton dari sampai ke pengesan

Oleh Che Wan Badrul Alias  
schewan@bharian.com.my

**K**ANSER, pastinya ramai yang mengenali 'dalang' bagi 13 peratus kematian di seluruh dunia ini, bahkan kematian pesakit yang menghidap penyakit ini sering dikaitkan kerana terlambat dikesan atau telah merebak ke anggota penting.

Justeru, pelbagai usaha dilaksanakan sejak berabad lamanya bagi mengenal pasti penyakit ini pada peringkat awal dan membolehkan langkah perubahan awal dilakukan bagi 'melupuskan' sel berkenaan daripada badan pesakit.

Kini, pelbagai peralatan yang membantu ujian perubahan boleh didapati yang sekali gus memberikan harapan kepada pesakit kanser, namun persoalannya sejauh manakah keupayaannya untuk mengesan sel kanser ini pada peringkat awal.

Secara asasnya, sel kanser mudah dikenal pasti kerana ia menggunakan kuantiti darah yang lebih banyak berbanding sel normal di sekelilingnya tapi ia berbeza dengan sel kanser peringkat awal.

Pada peringkat awal, sel kanser mempunyai kecenderungan untuk kurang menggunakan darah sehinggakan nisbah penggunaan darahnya terlalu hampir berbanding sel di sekeliling kerana saiz yang masih kecil dan aktiviti-nya yang kurang aktif serta

tidak ketara.

Kebiasaannya, aktiviti sel kanser diukur dalam unit nisbah antara aktiviti sel kanser dengan aktiviti sel biasa. Sekiranya nisbah ini lebih daripada nilai 1, maka ia menunjukkan ada kebarangkalian sel itu telah bermutasi menjadi sel kanser.

Berdasarkan fakta ini, Saintis Universiti Putra Malaysia, Dr M Iqbal Saripan, berjaya menghasilkan rekaan yang berupaya mengesan sel kanser sejak peringkat awal walaupun hanya sebesar saiz mata pin atau 1 milimeter.

Pensyarah di Jabatan Kejuruteraan Sistem Komputer dan Komunikasi, Fakulti Kejuruteraan ini mencipta alat tambahan pengkolimat jaringan wayar yang mampu meningkatkan keupayaan mesin pengimejan nuklear SPECT konvensional mencapai tahap sensitiviti tertinggi.

Ciptaan yang memenangi anugerah emas di Geneva tahun lalu ini, dihasilkan bagi menggantikan penggunaan blok logam berat, pengkolimat konvensional jenis pelbagai lubang yang digunakan untuk memastikan foton (sinar gamma bahan radioaktif yang terhasil daripada sel kanser) terus menghala ke alat pengesanan SPECT.

M Iqbal berkata, struktur blok mengurangkan sensitiviti pengesanan kerana ruang yang kecil untuk foton sampai kepada alat pengesanan dan menyekat sebilangan besar foton daripada memberikan imej yang tepat.



DR M IQBAL (dua dari kiri) bersama saintis UPM selepas menerima Anugerah Emas di Geneva 2008.

Namun, katanya, pengkolimat jaringan wayar ciptaannya akan memberikan lebih ruang untuk foton berkenaan melaluinya menerusi jaring wayar Tungsten (logam berat) yang lebih fleksibel dan mudah diubah sekali gus berupaya mengumpulkan lebih banyak foton untuk menghasilkan imej yang amat tepat.

"Selepas disuntik bahan radioaktif, ia akan dibawa di dalam darah dan terkumpul di sel yang menggunakan darah berkenaan. Lebih banyak darah digunakan lebih banyak bahan

itu terkumpul dalam sel berkenaan dan menyebabkan jumlah foton yang dilepaskan daripada bahan berkenaan lebih tinggi.

"Ia memberikan imej biru sekiranya kurang kandungan darah seperti daging, manakala sel kanser menggunakan banyak darah akan menyebabkan imej merah, menerusi ciptaan ini foton dapat dikumpulkan lebih banyak menyebabkan warna merah lebih jelas kelihatan dan berpusat pada sel itu," katanya dalam temubual bersama *Berita Harian*, kelmarin.

M Iqbal menambah, ia seka-

li gus memberikan peluang yang lebih cerah untuk doktor perubahan mengesan dengan lebih awal, sel yang berpotensi untuk bermutasi atau bertukar menjadi sel kanser dan membuangnya sekiranya perlu.

Katanya, ciptaan itu berjaya menarik minat pelabur dari Amerika Syarikat, China dan United Kingdom kerana mempunyai nilai pasaran yang tinggi apabila mampu menjimatkan kos menaik taraf mesin pengimejan nuklear SPECT kepada sekitar RM50,000 berbanding membeli mesin baru pada harga antara RM5 juta hingga RM7 juta.

**“**Menerusi ciptaan ini foton dapat dikumpulkan lebih banyak menyebabkan warna merah lebih jelas kelihatan dan berpusat pada sel itu”

**DR M Iqbal Saripan**

Saintis UPM dan pencipta Pengkolimat Jaringan Wayar