

# Lebih cekap kesan tumor

**K**ANSER payudara bukan sesuatu yang baharu dalam kalangan wanita di seluruh dunia, bahkan ia menjadi pembunuh nombor satu mereka.

Penyakit maut ini sebenarnya masih boleh dirawat dan disembuhkan sepenuhnya sekiranya dapat dikenal pasti dan dikesan pada peringkat awal.

Namun, kaedah pengesanan tumor sedia ada seperti Mamografi Sinar-X, Tomografi Komputer (CT), Ultra Sound dan Pengimejan Resonans Magnetic (MRI) dilihat mempunyai beberapa batasan seperti petunjuk salah, imbasan resolusi rendah, kos yang lebih tinggi, mamparan yang tidak selesa dan pengionan, kurang keberkesanan pada tumor yang mendalam atau padat selain proses diagnostik yang memakan masa.

Disebabkan itu, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) mengambil inisiatif menghasilkan Antena Jalur Lebar Ultra dalam pengimejan gelombang mikro untuk pengesanan tumor bagi kanser payudara.

Menurut pensyarah Fakulti

Kejuruteraan dan Alam Bina UKM, Prof. Dr. Mohammad Tariqul Islam, dalam sistem itu pihaknya mengguna pakai sistem pengimejan gelombang mikro (MIS) yang baharu, lengkap dan menyeluruh yang berfungsi mengesan sel-sel tumor yang tidak diingini di dalam payudara dengan lebih cekap.

Katanya, pada peringkat pertama pembangunan antena jalur lebar berkenaan, pihaknya terlebih dahulu mereka bentuk, membangun dan memfabrikasi antena Vivaldi lubang alur UWB serta antena EBG MTM CPW-fed bagi memenuhi semua keperluan aplikasi MIS.

Setelah itu, kaedah pengecilan sebanyak 49 peratus saiz antena lubang alur. Ini bertujuan untuk menambah lebar jalur frekuensi pengendalian serta meningkatkan gandaan dan kecekapan pengesanan alat berkenaan.

"Kelebihan alat yang dibangunkan ini ialah ia berpotensi menjadi lebih sensitif dan spesifik bagi mengesan tumor yang bersaiz kecil serta mempunyai imej beresolusi

tinggi.

"Cara menggunakannya juga lebih mudah iaitu dengan hanya memerlukan pesakit meniarap untuk menjalankan ujian payudara dan kos yang diperlukan juga lebih murah berbanding dengan ujian sedia ada," jelasnya.

Selain itu, bagi mengurangkan tahap polarisasi parameter, kedua-dua antena dikaji dan dioptimumkan dengan menggunakan perisian Computer Simulation Technology (CST) yang boleh didapati di pasaran.

Dengan itu, reka bentuk antena yang dicadangkan didapati cekap dari segi pekali-balikan, gandaan, kecekapan, corak radiasi, taburan arus dan pencirian dalam kedua-dua domain frekuensi serta masa.

Kemudian, pengesanan eksperimen antena dijalankan dengan mereka bentuk dan membangunkan MIS untuk mengesan tumor atau



PROTOTAIP alat mengesan kanser ciptaan Md. Zulfikar Mahmud dan Dr. Mohammad Tariqul Islam.

ketumbuhan sel yang tidak diingini di payudara.

Sementara itu, Pelajar Ijazah Doktor Falsafah FKAB UKM, Md. Zulfikar Mahmud yang turut menjalankan kajian tersebut berkata, prinsip asas pengimejan gelombang mikro adalah untuk



MD. ZULFIKAR MAHMUD (kiri) bersama dan Dr. Mohammad Tariqul Islam menunjukkan sel kanser yang dikesan.

menganalisis perubahan isyarat yang dihasilkan tersebar dengan perubahan sifat-sifat elektrik yang berbeza pada tisu.

Oleh itu jelasnya, payudara tiruan yang mempunyai sifat dielektrik sama seperti tisu payudara sebenar digunakan dengan memasukkan sel tumor ke dalamnya untuk tujuan pengesanan eksperimen.

"Seterusnya, data yang dikumpulkan diproses

menggunakan sistem algoritma pengimejan domain frekuensi yang memaparkan semula imej dalaman payudara untuk mengesan dan menentukan lokasi tumor menggunakan perisian Matlab.

"Dengan teknologi ini membolehkan tumor dikesan dengan lebih mudah dan lebih tepat melalui pantulan imej yang terhasil dalam sistem," ujarnya.

INTAN SUHANA CHE OMAR