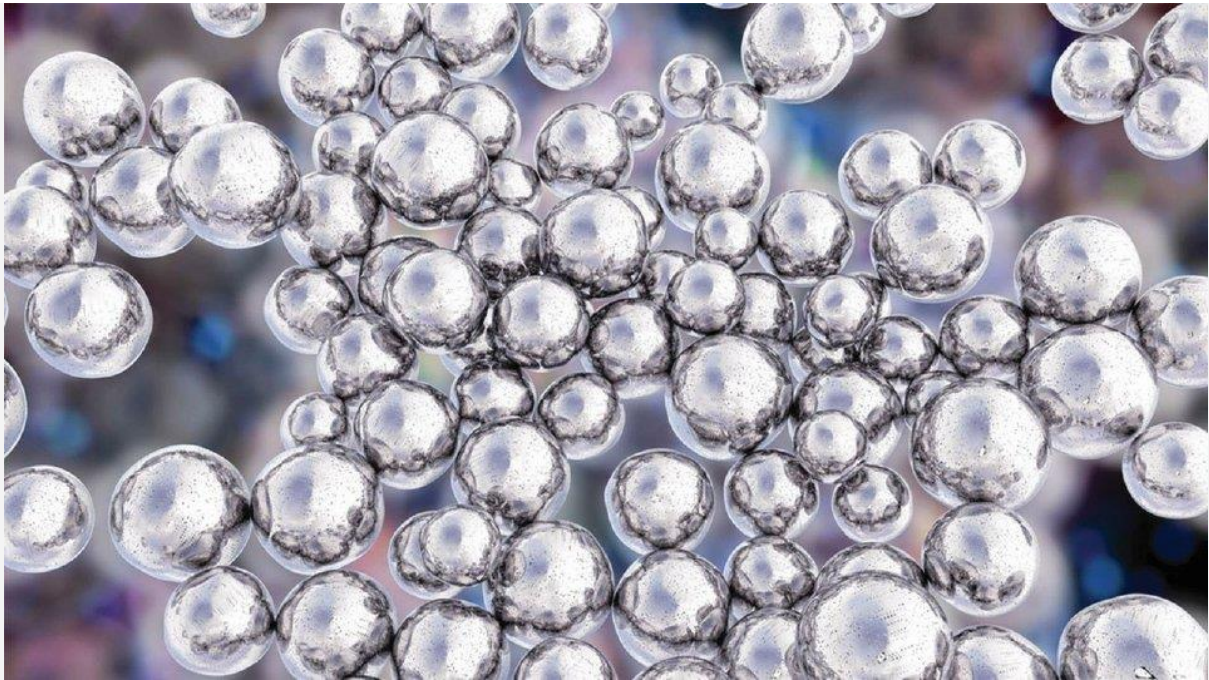


## Pelbagai manfaat teknologi nano

Oleh [Siti Haliza Yusop](#) - Ogos 1, 2021 @ 10:30am

[bhnews@bh.com.my](mailto:bhnews@bh.com.my)



lustrasi Partikal Nano.

PENYELIDIKAN mengenai penggunaan teknologi nano yang disifatkan sebagai penemuan paling maju abad ini menghasilkan pelbagai ilmu baharu termasuk dalam bidang perubatan.

Partikel nano dan saiznya yang sangat kecil, memberi pelbagai kelebihan digabungkan dengan unsur lain seperti molekul aktif ubatan, antibiotik, protein dan dioksiribonuklik acid (DNA) sekali gus diaplikasikan dalam bidang perubatan.

Pengarah Pusat Nanoteknologi Kebangsaan Kementerian Sains Teknologi dan Inovasi (MOSTI), Dr Ruslinda A Rahim, berkata antara penggunaan teknologi nano paling utama dalam bidang perubatan termasuk melalui prosedur Imbasan Pengimejan Resonans Magnetik (MRI).

Katanya, MRI merujuk kepada penghasilan pengimejan organ dalaman manusia melalui penggunaan partikel nano dan daya magnet.

Uniknya, imej dihasilkan melalui penggunaan teknologi nano dalam MRI, menjadikannya 1,000 kali lebih jelas.

Meskipun prosedur MRI sudah lama dilaksanakan, tetapi penggunaan partikel nano ion oksida kini, memberi nilai tambah dalam mempertingkatkan kejelasan imej yang dihasilkan.

"Teknologi nano bukan saja membolehkan pengesanan penyakit dilakukan segera, malah imej dihasilkan MRI boleh diambil daripada pelbagai dimensi dan memberi gambaran lebih jelas.

"Penggunaan teknologi ini secara meluas pada MRI membantu memudahkan doktor melakukan kerja diagnostik dengan lebih cepat dan tepat.

"Malah, ia juga memungkinan pakar perubatan membuat pengesanan awal kanser dan ketumbuhan pada pesakit," katanya.

### **Nano titanium rawat sendi**

Ruslinda berkata, teknologi nano juga digunakan dalam penghasilan komponen utama vaksin COVID-19 yang dikeluarkan Pfizer-BioNTech.

Penggunaan partikel nano-lipid itu dibuat bagi melindungi dan membawa messenger asid ribonukleik (mRNA) ke tapak sasaran yang tepat pada sel dalam badan manusia.

Perkembangan teknologi nano dalam rawatan pesakit di negara ini berlaku selaras perkembangannya di seluruh dunia.

Selain dalam MRI, elemen teknologi nano juga digunakan dengan meluas membabitkan peralatan perubatan, implan dan ubatan.

"Nano titanium, contohnya digunakan sebagai penyalut (coating) bagi implan perubatan atau antiseptik.

"Penggunaan nano titanium dapat membantu mempercepatkan proses penyembuhan," katanya.

### **Elak memudaratkan kesihatan**

Ruslinda berkata, penyelidikan mengenai teknologi nano termasuk dalam bidang perubatan sudah bermula sejak dua dekad yang lalu dan sehingga kini MOSTI mengenal pasti lebih 400 pakar teknologi ini dalam pelbagai bidang.

Selain dalam bidang perubatan, teknologi nano turut digunakan dengan meluas dalam pertanian, elektronik elektrik, tenaga, kosmetik hinggalah kepada keselamatan makanan.

Meskipun mempunyai manfaat dalam bidang perubatan tetapi beliau tidak menafikan partikel nano mempunyai potensi untuk memudaratkan manusia.

Justeru, penyelidikan susulan mengenai penggunaan teknologi nano dalam bidang perubatan diperlukan bagi memastikan partikel nano tidak mendatangkan kesan sampingan kepada pengguna.

Ruslinda merujuk perkembangan berlaku di Kanada baru-baru ini, apabila terdapat arahan melarang penggunaan pelitup muka mengandungi bahan grafin kerana dikatakan boleh menimbulkan risiko bahaya.

Meskipun grafin mempunyai manfaat termasuk mampu membunuh bakteria dan virus yang terdedah kepadanya, tetapi timbul kegusaran pemakaiannya pada pelitup muka akan menyebabkan pengguna terhidu partikel grafin dan seterusnya memberi kesan kepada paru-paru.

Di Eropah penilaian semula sedang dilakukan berhubung penggunaan titanium dioxide dalam industri makanan dan nano-perak sebagai agen nyahkuman.



Penggunaan teknologi nano juga digunakan dalam penghasilan komponen utama vaksin COVID-19 yang dikeluarkan PfizerBioNTech.

### **Perlu lebih banyak kajian**

Ruslinda berkata, perkembangan ini memperlihatkan keperluan untuk lebih banyak kajian penilaian risiko dilakukan bagi memastikan penggunaan teknologi ini tidak membawa kemudharatan kepada pengguna.

"Memang ada kebaikan teknologi nano pada bidang perubatan, tetapi lebih banyak kajian perlu dilakukan membabitkan kesannya kepada manusia bagi memastikan ia selamat digunakan.

"Antara badan antarabangsa yang membincangkan isu keselamatan penggunaan bahan teknologi nano ialah Working Party on Manufactured Nanomaterial (WPMN)

di bawah Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) yang turut saya anggotai," katanya.

Disebabkan kesedaran mengenai penggunaan teknologi nano masih rendah, MOSTI menjalankan kajian bagi membangunkan satu penanda aras untuk menetapkan risiko keselamatan produk berasaskan nano.

Nano Malaysia Berhad (NanoMalaysia) melalui anak syarikatnya, NANOVERify Sdn Bhd (NANOVERify), turut melaksanakan program pensijilan ke atas produk berasaskan teknologi nano secara sukarela.

Kewujudan melihat perkembangan hari ini yang mana semakin banyak pengeluar memasukkan elemen nano di dalam produk mereka.

"NANOVERify akan melakukan proses pemeriksaan bagi mengesahkan elemen nano dalam sesuatu produk.

"Dengan cara ini, pengguna boleh mengetahui sama ada produk digunakan benar-benar mengandungi elemen nano atau sekadar dakwaan dibuat pengeluar," katanya.