

IPT

Penyelidikan dan Pembangunan Tingkatkan Ekonomi

OLEH SAKINAH TIAN

Malaysia tidak ketinggalan dalam bidang penyelidikan dan pembangunan (P&P). Buktinya, pada April 2001, syarikat Dunia Perwira Sdn. Bhd. berjaya melaksanakan P&P ke atas penghasilan bahan tampalan gigi terkini yang dikenali sebagai "silverfil" yang merupakan produk tampalan gigi yang unik dan terkini. Penyelidikan yang memakan masa tujuh tahun oleh syarikat tempatan ini berjaya menghasilkan produk unggul yang seumpamanya di dunia.

Sebelum tahun 2001, tampalan gigi yang digunakan di seluruh dunia mengandungi bahan campuran perak, timah dan tembaga. Namun demikian, *silverfil* yang menggunakan perak dan bahan reaktif dapat menyerap keseluruhan raksa semasa proses membunuh. Ternyata *silverfil* dapat mengurangkan risiko kesan raksa yang mendatangkan kemudaratan kepada manusia, khususnya ibu yang mengandung. Hasil P&P anak tempatan ini cukup membanggakan apabila ciptaannya berjaya menerima hak paten daripada sebilangan besar negara maju seperti Amerika Syarikat, Australia, Jepun, dan negara-negara Eropah.

Kejayaan ini membuktikan bahawa rakyat Malaysia juga berkemampuan dan berjaya menghasilkan produk berteknologi tinggi di bawah kategori bioteknologi yang mengagumkan dan berdaya saing.



Bidang P&P membantu negara meningkatkan mutu keluaran produk tempatan.

Menyedari kepentingan P&P serta inovasi kepada pertumbuhan ekonomi berpendapatan tinggi, institusi pengajian tinggi (IPT) negara digesa untuk merancakkan usaha yang melibatkan aktiviti P&P. Menteri Pengajian Tinggi, Dato' Seri Mohamed Khaled Nordin, menjelaskan bahawa cabaran ekonomi hari ini menuntut IPT melakukan P&P sebagai ejen penggerak yang menjadi tunjang utama kepada ekonomi negara. Menurut Mohamed, keberhasilan P&P akan membawa Malaysia sebagai pusat kreativiti dan inovasi yang unggul di samping berperanan sebagai hab pendidikan serantau.

Senario global telah menukar corak dan kaedah ekonomi. Kuasa ekonomi hari ini berteraskan kreativiti, keaslian, dan imaginasi para ilmuwan dan teknousahawan. Usaha mengoptimumkan inovasi dan idea, kreativiti, keterampilan dan penerokaan ilmu merupakan faktor terpenting dalam kejayaan dan kesejahteraan sesebuah negara.

Selaras dengan hal itu, Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara (PSPTN) yang diperkenalkan pada 27 Ogos 2007 meletakkan fokus kepada usaha meningkatkan P&P sebagai strategi membangunkan dan memantapkan keupayaan aktiviti penyelidikan di IPT tempatan.

Menyedari IPT sebagai jentera terpenting dalam sistem inovasi kebangsaan yang berupaya untuk melahirkan modal insan yang berpengetahuan serta berkemahiran sains dan teknikal, maka IPT diberikan ruang bagi membentuk jalinan kerjasama dengan pelbagai pihak agar dapat melakukan P&P secara menyeluruh.

PSPTN menyasarkan tahun 2020, enam buah IPT bakal mencapai prestasi untuk diiktiraf sebagai universiti penyelidikan. PSPTN turut menyasarkan 20 buah pusat kecemerlangan menerima pengiktirafan antarabangsa, 10 peratus daripada hasil penyelidikan dikomersialkan dan IPT membantu menyumbangkan pencapaian 100 orang

penyelidik, saintis dan jurutera bagi 10 ribu tenaga kerja di Malaysia menjelang tahun 2020.

Empat buah IPT yang diangkat sebagai universiti penyelidikan negara ialah Universiti Malaysia (UM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Universiti Sains Malaysia (USM) dan Universiti Putra Malaysia (UPM). Melalui tambahan peruntukan sebanyak RM62.5 juta pada tahun 2008 berbanding dengan RM50 juta pada 2007, peluang untuk IPT tempatan mencapai sasaran yang diharapkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi (KPT), tidak mustahil.

Dalam usaha menghasilkan produk P&P yang berkualiti, hasil penyelidikan dan inovasi pakar penyelidik dari universiti tempatan seharusnya memberikan manfaat bukan sahaja kepada pembangunan ekonomi negara, bahkan pembangunan manusia. Hasil P&P yang dikomersialkan memberikan pulangan yang besar kepada negara. Oleh sebab itu, perlu diwujudkan satu jalinan kerjasama antara IPT dengan pihak swasta atau pihak industri bagi memastikan usaha ini membuahkan pulangan kepada kedua-dua pihak.

Pendekatan ini mampu menggalakkan penglibatan pihak swasta dalam menyediakan dana bagi tujuan P&P dan inovasi bersama IPT. Di negara maju seperti Jepun, Amerika Syarikat dan Korea Selatan, kegiatan P&P dibiayai oleh kebanyakan syarikat swasta. Dana yang disumbangkan mampu merencangkan aktiviti P&P negara masing-masing.

Sehubungan dengan hal itu, kedudukan ilmu serta kemajuan sains dan teknologi yang dimiliki oleh sesebuah negara mampu menjadi penyumbang kepada ekonomi negara. Kebanyakan negara maju mempunyai daya saing yang tinggi dalam penghasilan ilmu dan teknologi. Hal ini dapat dilihat berdasarkan jumlah saintis dan jurutera dalam bidang P&P, jumlah eksport teknologi dan pendapatan royalti serta yuran lesen daripada harta intelek yang didaftarkan.

Sebagai perbandingan, jumlah saintis dan jurutera dalam bidang P&P di Jepun, Singapura dan Jerman

untuk setiap sejuta penduduk antara tahun 1996 hingga tahun 2002, masing-masing mencatatkan jumlah sebanyak 5085 orang, 4362 orang dan 3222 orang. Sementara bagi Malaysia, jumlahnya ialah 294 orang sahaja.

Selain hal itu, bagi tahun 2003, pendapatan daripada hasil royalti dan yuran lesen harta intelek di Jepun mencecah nilai AS\$12.271 juta (RM41.721 juta). Jerman pula memperoleh AS\$4262 juta (RM14.491 juta), manakala Malaysia mencatatkan AS\$20 juta (RM68 juta).

Usaha ke arah mewujudkan hasil produk berasaskan P&P seumpama ini adalah selaras dengan dasar kerajaan yang menggalakkan anak tempatan

Jadual 2 Peruntukan FRGS di bawah RMK-9.

Peruntukan asal FRGS	RM200 juta
Penambahan peruntukan Tahun 2008	RM15 juta
Penambahan peruntukan Tahun 2009	RM35 juta
Penambahan peruntukan Tahun 2010	RM35 juta
Jumlah keseluruhan peruntukan FRGS	RM285 juta

Sumber: Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.

mencari penemuan baharu atau menambah nilai bagi produk keluaran lama. Dengan hal demikian, produk tempatan dapat bersaing dengan produk asing di pasaran terbuka dan antarbangsa. Kerajaan sedar bahawa penglibatan pihak swasta serta kerajaan sendiri dalam menjalankan usaha P&P masih berada di tahap yang rendah.

Sebagai sebuah negara yang sedang melangkah ke era negara berpendapatan tinggi dan maju, semua pihak harus memberikan keutamaan terhadap usaha P&P bagi meningkatkan mutu keluaran produk tempatan. Selain hal itu, usaha memperkemas agensi dan institusi P&P bagi meliputi bidang penyelidikan yang lebih luas serta menggalakkan aktiviti P&P secara bersama dengan sektor swasta, institusi penyelidikan dan pihak universiti, harus dipergiat.

Sehingga Jun 2009, KPT merekodkan sebanyak 12 523 P&P telah dilaksanakan oleh institusi pengajian tinggi awam (IPTA) di negara ini. Daripada jumlah tersebut, sebanyak 4.4 peratus atau 543 hasil P&P berjaya dikomersialkan dengan meraih pulangan pendapatan sebanyak RM44.3 juta. Sementara itu, sebanyak 473 P&P telah dikenal pasti sebagai berpotensi untuk dikomersialkan.

Hasil penyelidikan yang berjaya dipatenkan ialah sebanyak 40 unit, manakala 360 P&P lagi masih menunggu kelulusan untuk dipatenkan. KPT turut merekodkan sehingga Oktober 2009, sebanyak 122 hasil P&P mendapat cap

yang merupakan penyelidikan asas yang dilakukan dalam jangka masa yang singkat. Usaha penyelidikan ini bertujuan untuk menggalakkan penerokaan idea, konsep, teori baharu yang menjadi tunjang penemuan baharu, perkembangan ilmu dan ciptaan yang terkini. Walaupun FRGS kurang memberikan impak komersial pada tempoh yang singkat, tetapi untuk jangka masa yang panjang FRGS berupaya menghasilkan P&P yang mampu menghasilkan produk untuk dikomersialkan.

Bagi membantu mengekalkan daya saing dalam menghadapi cabaran akan datang, pelbagai pendekatan perlu dilaksanakan dengan memberikan fokus kepada program yang berbentuk inovatif yang bertujuan untuk menggalakkan aktiviti P&P dalam kalangan firma tempatan bagi meningkatkan keupayaan teknologi yang akhirnya dapat membangunkan teknologi tempatan.

Peranan institusi penyelidikan dan IPT amat penting dalam meningkatkan kegiatan penyelidikan yang berorientasikan pemasaran yang dapat diperdagangkan. IPT diharapkan dapat melatih pelajar yang melengkapkan diri sebagai bakal guna tenaga teknikal yang pastinya dapat meneruskan kegiatan pembangunan teknologi, P&P dan menampung keperluan guna tenaga mahir yang amat diperlukan dalam pasaran kerja.

Selain itu, para graduan daripada bidang teknologi ini kelak diharapkan menjadi teknushawanan yang dapat memberikan sumbangan kepada pembangunan ekonomi negara. Namun demikian, harus diingat bahawa pengetahuan berkaitan dengan teknologi tanpa kecekapan penyusunan perniagaan, tidak akan menghasilkan kejayaan yang membanggakan.

Di bawah Rancangan Malaysia Kesembilan (RMK-9), kerajaan meluluskan peruntukan pembangunan sebanyak RM200 juta kepada KPT di bawah skim FRGS khusus bagi membiayai aktiviti penyelidikan FRGS

di IPT. Terdapat tiga bentuk dana penyelidikan di bawah FRGS yang merangkumi dana penyelidikan bagi projek yang dipohon oleh penyelidik melalui pengurusan penyelidikan di IPT, dana penyelidikan bagi projek yang dikenal pasti oleh pihak jawatankuasa FRGS secara "atas bawah" dan dana galakan kepada IPT yang terpilih.

Bidang yang diberikan keutamaan di bawah FRGS ialah sains tulen, sains gunaan, teknologi dan kejuruteraan, sains perubahan termasuk kajian klinikal, sains sosial dan kemanusiaan serta sains semula jadi dan warisan nasional yang meliputi bidang geologi, arkeologi, taksonomi, biodiversiti dan ekologi.

Peranan institusi penyelidikan dan IPT amat penting dalam meningkatkan kegiatan penyelidikan yang berorientasikan pemasaran yang dapat diperdagangkan.

KPT menasarkankan lima peratus daripada hasil penyelidikan setiap universiti perlu dikomersialkan menjelang tahun 2010. Untuk terus merencangkan aktiviti P&P, KPT melaksanakan dasar bagi meningkatkan bilangan pemegang Doktor Falsafah (PhD) di IPT. Statistik terkini menunjukkan universiti penyelidikan tempatan yang tersenarai – UM, USM, UKM dan UPM – memiliki lebih daripada 60 peratus pemegang PhD.

Sementara IPT yang lain hanya mempunyai 30 peratus hingga 40 peratus pemegang PhD. Dalam usaha KPT meningkatkan jumlah universiti penyelidikan di negara ini, prasyarat yang berikut harus dipenuhi, iaitu dari segi kualiti penyelidikan, kualiti pascasiswazah, inovasi, khidmat profesional, rangkaian serta kemudahan sokongan.

Bermula pada tahun 2009, institusi pengajian tinggi swasta (IPTS)

diumumkan sebagai layak mendapat FRGS. Skim tersebut dibahagikan kepada dua fasa. Fasa pertama melibatkan peruntukan berjumlah RM8.4 juta. Sebanyak 2503 permohonan diterima daripada 20 buah IPTA dan tiga buah IPTS. Daripada jumlah tersebut, 203 buah projek diluluskan oleh KPT.

Fasa kedua menyaksikan 880 buah projek dinilai semula dan 339 buah projek diluluskan yang melibatkan peruntukan berjumlah RM16.4 juta. Geran ini menjadi mangkin ekonomi berasaskan inovasi dan pengetahuan abad ke-21.

Kerajaan turut menubuhkan Pusat Kecemerlangan Kebangsaan yang menjadi medan usaha sama antara penyelidik dengan saintis tempatan dengan rakan sejawat dari universiti penyelidikan luar negara. Usaha ini diyakini dapat memberikan anjakan lebih besar terhadap aktiviti P&P negara dan sekali gus merencangkan ekonomi negara. Kepelbagaian P&P dan keupayaan negara menghasilkan P&P akan menarik lebih banyak pelabur asing untuk melabur di negara ini.

Wawasan untuk menjadikan Malaysia sebagai negara perindustrian yang maju tidak akan tercapai sekiranya negara tidak mempunyai tenaga penggerak yang mencukupi bagi merealisasikan wawasan itu. Keperluan menyediakan guna tenaga teknikal, modal insan yang memiliki nilai tambah, berpengalaman dan berkemahiran, kian diperlukan seiring dengan perkembangan ekonomi negara yang pantas serta persaingan yang sengit dari negara lain di dunia yang semakin kompetitif.

Langkah untuk menyemaikan minat yang lebih mendalam terhadap sains dan teknologi serta mempunyai budaya mencipta dalam kalangan rakyat perlu dipergiat, bagi memenuhi Malaysia sebagai negara perindustrian yang maju menjelang tahun 2020. ■