

**LAPORAN INISIATIF INOVASI
(KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI/JABATAN PERUBATAN
KECEMASAN PUSAT PERUBATAN UKM/UNIVERSITI KEBANGSAAN
MALAYSIA)**

BIL	PERKARA
Nama Inisiatif Inovasi :	BRIM Immobilizer
1.	<p>Latar Belakang Ringkas Inisiatif Inovasi</p> <p>Trauma merupakan satu daripada punca yang menyumbang kepada kadar kematian yang tinggi dinegara kita. Kebanyakannya berpunca dari kemalangan jalanraya. Mangsa trauma selalunya mati akibat dari pendarahan teruk yang tidak dapat dikawal. 80% dari mangsa kemalangan mengalami luka dan pendarahan disebabkan dari kecederaan muskuloskeletal seperti kepatahan tulang dan kecederaan tisu lembut. Akibat kecederaan muskuloskeletal yang selalunya mengakibatkan kematian adalah berpunca dari kepatahan tulang pelvis (15-50%).</p> <p>Selalunya kepatahan tulang pelvis ini akan mengakibatkan pendarahan yang tak terkawal atau sukar dikawal. Untuk menyelamatkan mangsa yang mengalami kecederaan ini terdapat tiga (3) strategi yang perlu dilakukan iaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. memperlahankan pendarahan dengan cara menghasilkan 'tamponade' pada ruang pelvis; 2. menghentikan pendarahan dengan melakukan 'angio-embolisasi' dan 3. menstabilkan tulang pelvis dengan cara meletakkan 'external fixator' pada tulang pelvis yang patah. <p>Kesemua strategi ini perlu dilakukan seawal mungkin bagi menyelamatkan nyawa pesakit.</p>

Lampiran B

	<p>Disebabkan alat yang sedia ada bagi merawat kecederaan tulang pelvis mempunyai kelemahan-kelemahan yang tertentu dan tidak dapat mencapai semua strategi tersebut dengan baik maka para doktor dan penyelidik dari UKM telah berganding bahu untuk mereka cipta satu alat yang mudah digunakan dan boleh mencapai ketiga-tiga strategi tersebut. Maka lahirlah satu alat perubatan yang dinamakan BRIM Immobilizer. BRIM ini diambil sempena nama kesemua penyelidik yang terlibat dalam penciptaan BRIM.(Ismail, Radhi, Balakrishnain, Mohammad).</p> <p>BRIM merupakan satu alat yang boleh mengecilkan ruang pelvis yang patah lalu memberi kesan 'tamponade' yang diperlukan. Ia juga mempunyai bukaan yang membenarkan prosedur menyelamatkan nyawa seperti 'angioembolisasi' dan 'external fixation' dilakukan semasa ia masih memegang tulang pelvis yang patah itu. Selain itu BRIM boleh diselaraskan bagi membenarkan pakar bedah melakukan prosedur laparotomi. Keistimewaan yang membenarkan kesemua prosedur menyelamatkan nyawa ini dapat dilakukan semasa BRIM masih lagi terpasang pada mangsa untuk memberi kesan ' tamponade'. Dengan itu ia merupakan satu-satunya peralatan perubatan (Binder)seumpamanya didunia yang membolehkan ini dilakukan buat masa kini.</p>
2.	<p>Kumpulan Sasar dan Skop Liputan.</p> <p>Kumpulan sasaran yang akan mendapat faedah adalah mangsa kemalangan, terutama mangsa yang mengalami kepatahan dan kecederaan pada tulang pelvis yang boleh membawa maut.</p> <p>Alat ini dapat memberikemudahan kepada para petugas yang bertungkus lumus yang merawat mangsa trauma pelvis. Mereka yang boleh menggunakan alat ini adalah seperti pasukan paramedic, para doktor di kecemasan dan pakar bedah yang merawat mangsa trauma pelvis. Diantara kelebihan alat ini pada paramedic termasuklah ianya mudah dibawa, ringan dan mudah dipasang jika dibandingkan dengan alatan yang sedia ada. Para doktor dikecemasan merasakan menggunakan alat ini boleh membantu dalam mengekalkan kestabilan semasa resusitasi dijalankan. Pakar bedah boleh melakukan prosedur-prosedur</p>

Lampiran B

	<p>menyelamatkan nyawa dengan selesa tanpa perlu membuka BRIM terlebih dahulu.</p> <p>Malah, inovasi ini dapat digunakan dari mula di tempat kejadian hingga ke dewan bedah bagi tujuan menyelamatkan nyawa mangsa.</p>
3.	<p>Objektif/Tujuan</p> <p>Tujuan utama alat ini dicipta adalah untuk</p> <ol style="list-style-type: none">1. menyelamatkan nyawa dengan cara mengurangkan dan menghentikan pendarahan.2. Ianya haruslah kos efektif.3. Selain itu alat yang juga mempunyai ciri-ciri nilai tambah seperti i. mudah digunakan, ii. mudah diselenggara, iii. dapat diguna berulang kali, iv. <i>radiolucent</i>, v. mudah dibawa kemana-mana dan vi. mudah disimpan. <p>Secara keseluruhannya ia dapat menambahbaik perkhidmatan perubatan kecemasan di Pra Hospital dalam perawatan trauma akibat kemalangan.</p>
4.	<p>Penerangan mengikut kriteria AIPM seperti berikut:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Kreativiti <p>BRIM Immobilizer adalah satu ciptaan pengguna sendiri (end user). beberapa orang pakar kecemasan, pakar bedah dan paramedic telah berbincang untuk menghasilkan satu alat dengan ciri-ciri diatas. Hasil dari perbincangan tersebut satu lakaran kasar telah dihasilkan. Akibat tiada dana penyelidikan untuk pembangunan alat ini, mereka telah menggunakan wang dari poket sendiri untuk mengupah seorang tukang kasut untuk menjahitkan sebuah prototaip asal BRIM. Selain itu bahan terpakai dari jabatan pemulihan(sisa thermoplastic splint) telah digunakan untuk mengukuhkan struktur asal BRIM. Maka dengan itu lahirlah BRIM yang pertama pada tahun 2006 dan telah diguna pakai untuk menyelamatkan mangsa trauma pelvic yang pertama.</p>

	<p>Melihat potensi kejayaan prototaip pertama ini barulah pihak institusi membantu dengan memberi suntikan dana bagi memperbaiki prototaip yang sedia ada. Antara dana yang telah diperolehi bagi memperbaiki mutu dan kualiti BRIM termasuklah Dana Inovasi UKM 2010 dan dana Skim Geran Pembangunan Prototaip (PRGS 2012).</p> <p>Sehingga kini BRIM telah mendapat status patent (No Fail Paten: 2011004592) dan mendapat cap dagang (BRIM™) pada Ogos 2011.</p>
	<p>b. Keberkesanan</p> <p>BRIM versi baru yang telah menjalani beberapa siri penambahbaikan melalui aktiviti penyelidikan di makmal dan klinikal. Peralatan perubatan ini yang berfungsi sebagai penstabil kepatahan tulang pinggul terutamanya bagi pesakit trauma, sekaligus memberikan kesan <i>tamponade</i> dan dapat mengurangkan pendarahan di bahagian tulang pinggul serta membenarkan dan memudahkan prosedur kecemasan menyelamatkan nyawa dilakukan</p> <p>Antara ciri-ciri lain yang ada pada BRIM adalah ia ringan, fleksibel, mudah untuk dikendalikan (<i>friendly user</i>), kukuh, boleh digunakan semula, dan mempunyai sifat radiolusensi iaitu berkebolehan membenarkan penembusan cahaya x-ray. Selain itu, reka bentuk unik BRIM Immobilizer membolehkan prosedur-prosedur pembedahan dilakukan tanpa perlu menanggalkan BRIM Immobilizer dari tersarung di badan pesakit. Antara prosedur pembedahan tersebut adalah seperti laparotomi, angioembolisasi dan pemasangan external fixator.</p> <p>Selain daripada menstabilkan kepatahan tulang pinggul, ia juga mempunyai bahagian yang menstabilkan tulang kaki dan bahagian ini boleh ditanggalkan. Berbeza dengan alatan pengikat pinggul lain di pasaran, BRIM Immobilizer direka dalam tiga saiz yang berbeza iaitu kecil (S), sederhana (M) dan besar (L).</p>

Salah satu dari keistimewaan BRIM ianya tidak memerlukan kepakaran yang tinggi dan spesifik, pemakaian BRIM Immobilizer boleh dilakukan oleh ahli paramedik di pra-hospital mahupun di hospital dan dewan bedah. Tindakan pantas oleh ahli paramedik yang memberi rawatan di tempat kejadian kemalangan mampu mengurangkan kehilangan darah pesakit trauma yang disyaki mengalami kepatahan tulang pinggul sekaligus mampu menyelamatkan nyawa.

Tinjauan pasaran ke atas BRIM Immobilizer di Hospital Zon Utara telah dilakukan. Antara negeri-negeri yang akan dijelajahi untuk sesi demonstrasi pemasangan dan tinjauan pasaran BRIM Immobilizer adalah Kedah dan Pulau Pinang. Hospital yang terlibat dalam kajian ini termasuklah Hospital Sultanah Bahiyah, Hospital Sultan Abdul Halim, Sg Petani, Hospital Yan, Hospital Pulau Pinang, Hospital Seberang Perai dan Hospital Sungai Bakap. Prototaip BRIM Immobilizer juga telah dipinjamkan kepada hospital tersebut untuk diguna pakai dalam proses percubaan selama dua bulan. Surat testimoni daripada sesi percubaan ini juga telah diterima daripada hospital-hospital yang disebutkan diatas.

Selain daripada itu, BRIM Immobilizer telah dipilih di antara 15 produk inovasi 15 produk yang telah dikenal pasti oleh Unit Inovasi Khas (UNIK) di Jabatan Perdana Menteri yang berpotensi tinggi untuk dikomersialkan. Malah pada April 2011, ia telah dipilih sebagai produk untuk mewakili Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) semasa pelancaran Agensi Inovasi Malaysia (AIM) di Pejabat Perdana Menteri, Putrajaya. Pihak universiti telah pun menganugerahkan Syarikat Terbitan Universiti (STU) yang diberi nama Compleo Technology Sdn Bhd untuk mewakili dan melaksanakan kerja-kerja pengkomersilan produk BRIM Immobilizer ke peringkat kebangsaan dan antarabangsa.

Kini terdapat 15 prototaip yang telah dihasilkan untuk aktiviti pra-komersial. Setakat ini, beberapa pihak industri telah menghantar surat menyatakan hasrat dan minat untuk menjadi pengilang dan pengedar BRIM Immobilizer. Antaranya adalah

	Syarikah OSA Technology Sdn Bhd dan Marche World Sdn Bhd.
	<p>c. Signifikan</p> <p>BRIM telah diguna-pakai pada beberapa pesakit yang mengalami kecederaan tulang pinggul dan didapati berkesan didalam mengurangkan pendarahan dan menstabilkan pesakit.</p> <p>Ianya sangat kos-efektif dimana dengan harga yang murah dan boleh diguna pakai berulang kali tidak seperti sesetengah alat yang dipakai sekali sahaja dan buang.</p> <p>Ianya dapat menghentikan pendarahan sama seperti alat lain yang jauh lebih mahal. Dari kajian pasaran juga BRIM didapati amat mudah dipakai dan digemari oleh para perawat. Kepentingan yang nyata dapat dilihat pada BRIM ialah ianya adalah satu alat yang amat berkesan dalam menjalankan fungsinya disamping membenarkan prosedur kecemasan yang lain dapat diteruskan tanpa halangan. Ianya mudah dipakai dan disimpan.</p>
	<p>d. Relevan</p> <p>Sejajar dengan kehendak negara ke arah masyarakat yang berinovasi dan berdaya saing, lahirlah inovasi oleh penyelidik tempatan untuk merawat dan menyelamatkan nyawa rakyat Malaysia dan dunia.</p> <p>Produk Inovasi ini bukan sahaja dapat digunakan di negara ini tetapi ia juga telah mendapat perhatian dari pihak National Health System UK sebagai peralatan ambulan di UK.</p> <p>Sehingga kini BRIM telah menghasilkan jaringan kolaborasi bukan sahaja di peringkat Fakuliti Perubatan UKM telah mencetuskan kolaborasi penyelidikan di peringkat antara fakuliti dan antara Universiti. Malah kolaborasi universiti dan pihak industri juga telah pun terjalin hasil daripada projek ini.</p>

Lampiran B

	Semua kerjasama dan pengembelian tenaga professional bagi menghasilkan BRIM yang baru adalah untuk memberi manfaat lestari kepada rakyat Malaysia sejajar dengan konsep rakyat di dahulukan pencapaian di utamakan.
--	---

Nota : Nyatakan penjelasan secara ringkas dan padat. Boleh masukkan juga maklumat tambahan yang difikirkan perlu. Untuk inisiatif inovasi yang berlainan, sila gunakan template jadual yang berasingan.