

## MAKLUMAT INOVASI 2016

i.	Nama Ketua Kumpulan :	Suriaty binti Ramli
ii.	Jawatan dan Gred :	Pegawai Penyelidik, Q41
iii.	Alamat :	Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan, Bukit Dinding, 27000 Jerantut, Pahang
iv.	No. Telefon Pejabat dan Tel. Bimbit serta No. Faks :	09-2861554(Pej)/ 09-2861553(Fax)
v.	E-mail	ibvk@dvs.gov.my/ ibhkpahang@yahoo.com
vi.	Senarai Ahli Kumpulan, Jawatan dan Gred:	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mohd Hafiz bin Abd. Rahman, Q44 (M)</li> <li>2. Ernie Muneerah binti Mohd Adhan, Q44 (M)</li> <li>3. Halimatun Sa'adiah bt Md Tahir, C17</li> </ol>

a.	Tajuk inovasi
	<b>PENGESAHAN KETURUNAN TERNAKAN DI MALAYSIA MELALUI IDENTITI DNA</b>
b.	Ringkasan Inovasi
	<p>Analisa keturunan dan pengesahan haiwan ternakan melalui identiti DNA semakin berkembang maju dengan kewujudan dan inovasi teknik-teknik yang sesuai. Pengesahan identiti DNA ini boleh digunakan untuk tujuan pemilihan baka serta bagi menghasilkan kacukan baka untuk meningkatkan ciri-ciri pengeluaran. Pengesahan keturunan juga boleh digunakan dalam kajian forensik, seperti untuk menyelesaikan masalah kecurian stok.</p> <p>Pengujian ini bersandarkan kepada prinsip di mana anak akan mewarisi satu salinan gen daripada bapa dan satu salinan gen daripada ibunya. Kaedah mikrosatelit merupakan alat yang sangat berkesan dalam menentukan keturunan bagi sesuatu spesies terutama ternakan di lapangan. Di IBVK, kes perebutan ternakan diselesaikan menerusi ujian ini. Hal ini sedikit sebanyak dapat membantu Jabatan dan orang awam dalam mengenalpasti identiti sebenar ternakan tersebut.</p>

c.	Latarbelakang
	<p>Pemilihan baka ternakan melalui pengesahan keturunan adalah penting untuk meningkatkan ciri-ciri pengeluaran. Selain itu, pengesahan keturunan juga boleh digunakan dalam kajian forensik, contohnya seperti untuk menyelesaikan masalah kecurian stok di ladang penternak.</p> <p>Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan (IBVK), Jerantut sering menerima permohonan untuk menjalankan penyelidikan bagi membantu penternak menyelesaikan masalah kecurian ternakan. Menggunakan kemudahan peralatan penyelidikan sedia ada, IBVK sentiasa menjalankan inovasi bagi mengoptimasi kaedah-kaedah pengenalpastian keturunan menggunakan maklumat genetik DNA ternakan. Kaedah penggunaan maklumat genetik DNA ini dapat menghasilkan keputusan ketepatan ujian melebihi 95%.</p> <p>Kaedah ini adalah berdasarkan prinsip DNA bagi sesuatu benda hidup adalah berasal daripada induk jantan (50%) dan dari induk betina (50%). Kawasan mikrosatelit DNA digunakan sebagai penanda dalam ujian ini. Mikrosatelit DNA adalah merupakan segmen pendek DNA yang mengandungi motif nucleotide ulangan bersaiz 1-6bp. Mereka adalah sangat polimorfik dan terletak di kawasan <i>noncoding intron</i> genom haiwan, yang berguna dalam analisis keturunan. Walau bagaimanapun, tidak semua mikrosatelit mempunyai cukup maklumat untuk digunakan dalam penyiasatan keturunan. Pemilihan mikrosatelit adalah berdasarkan kepada saranan yang telah dikeluarkan oleh pihak <i>International Society for Animal Genetics (ISAG)</i> dan <i>Food and Agriculture Organization (FAO)</i> iaitu rujukan berjudul <i>Measurement of Domestic Animal Diversity (MoDAD): Recommended Microsatellite Markers (2004)</i>.</p>
d.	Penjelasan inovasi
	<p>Berdasarkan kepada latar belakang di atas, idea tercetus hasil penyelidikan yang dijalankan oleh Mohd Hafiz et.al., pada tahun 2012 di Institut Biodiversiti Veterinar Kebangsaan dimana penilaian terhadap tiga belas (13) mikrosatelit DNA yang telah dikenalpasti oleh ISAG, FAO dan digunapakai oleh kebanyakan makmal antarabangsa telah dilaksanakan. Seterusnya, kaedah ini sentiasa dioptimisasi dan digunakan untuk pelbagai baka yang diterima oleh IBVK.</p>

	<p>Pihak IBVK akan menerima sampel darah bapa, ibu mungkin dan anak rebutan melalui Jabatan Perkhidmatan Veterinar Daerah bagi negeri masing-masing. Seterusnya, DNA darah tersebut akan diekstrak dengan menggunakan kit komersil. Kemudian, kaedah PCR dijalankan ke atas DNA tersebut dengan menggunakan lapan (8) mikrosatelit telah dipilih berdasarkan saranan ISAG/FAO. Hasil produk PCR akan diasingkan menggunakan kaedah elektroforesis gel dimana akan terhasil jalur-jalur (dipanggil alel) mengikut saiz tertentu.</p> <p>Untuk menganalisa corak kombinasi alel yang dimiliki oleh individu anak dengan alel ibu, maka adalah penting untuk mengetahui bapa sebenar kepada anak tersebut. Ini akan memberikan peratusan ketepatan sehingga 99%. Jika DNA bapa tidak diperolehi dan hanya DNA anak dan ibu yang disyaki sahaja diperolehi, maka peratusan ketepatan ujian (<i>inclusion</i>) hanyalah pada tahap maksima 95%. Namun demikian, prinsip penolakan (<i>exclusion</i>) akan memberikan ketepatan data sehingga 100% sekiranya terdapat perbezaan antara kedua-dua alel ibu dan anak. Oleh itu, jika terdapat bacaan data alel yang sama antara ibu yang mungkin dengan bacaan data alel anak, ia bukanlah pembuktian sepenuhnya bahawa anak tersebut adalah anak kepada ibu tersebut.</p>
e.	Faedah inovasi
	<p>Ujian ini sangat berkesan untuk mengesahkan keturunan dalam ternakan. Oleh itu, pihak IBVK mendapati kaedah ini boleh diperluaskan aplikasinya melalui Jabatan Perkhidmatan Veterinar dengan menawarkan perkhidmatan pengesahan keturunan kepada Jabatan dan orang awam terutama golongan penternak. Perkhidmatan ini sedikit sebanyak dapat membantu ladang-ladang Jabatan untuk merancang aktiviti pembiakan secara terancang sekaligus menghasilkan baka yang bermutu hasil daripada induk jantan dan betina yang terpilih. Selain itu, perkhidmatan ini juga telah dilihat dapat membantu orang awam menerusi kes perebutan ternakan yang memerlukan pengesahan DNA keturunan.</p>