

MAKLUMAT INOVASI 2016

Nama Ketua Kumpulan :	JAMAL ABDUL NASIR BIN MOHAMAD HASSAN
Jawatan dan Gred :	Pegawai Penyelidik Q48 (memangku)
Alamat	Makmal Veterinar Kawasan Bukit Tengah (MVKBT), Jabatan Perkhidmatan Veterinar (DVS) Kementerian Pertanian Dan Industri Asas Tani (MOA), Lot 798, Mukim 11, Peti Surat 63 , 14007 Bukit Mertajam , Seberang Perai Tengah, Pulau Pinang, Malaysia. GPS: 5.335057, 100.443972 (+5° 20' 6.21", +100° 26' 38.30")
No. Telefon	Telefon: 04-5072540, 04-5073073, h.p: 012-4960299, 018-9495943, 011-23853027, 011-33899635
No Faks	04-5075796
E-mail	pegawai.jpv@gmail.com, jamal@dvs.gov.my
Senarai Ahli Kumpulan, Jawatan dan Gred:	
1. En. Muhamad Bin Hassan KP: 850812-07-5405 Pen. Pegawai Sains C27	

1. KETERANGAN INOVASI

Tajuk inovasi
PENGGUNAAN KAEDAH MENGUMPUL (POOL) SERUM DALAM UJIAN Q FEVER MENGGUNAKAN KIT PENGUJIAN KOMERSIL
Ringkasan Inovasi
<p>Pengujian serum untuk mengesan antibodi terhadap Q fever adalah program dan aktiviti yang penting bagi Bahagian Biosekuriti dan SPS. Walaubagaimanapun pengujian penyakit ini memerlukan perbelanjaan yang tinggi memandangkan kos kit pengujiannya amatlah mahal. Menurut satu sebutharga yang diberikan oleh pembekal tersebut, harga</p>

sekotak kit yang boleh digunakan untuk menguji 188 sampel ialah RM 2,785.00 (Idexx Q-Fever, 2 plates - 08-QF), 1 set. Dengan itu, kos pengujian bagi satu sampel adalah RM 14.81.

Mengubahsuai teknik asal kit komersil dari pengujian sampel serum secara individu kepada pengujian sampel secara kaedah mengumpul (*pool*) dapat menjimatkan kos pengujian kepada jabatan.

Latarbelakang

Semenjak penyakit Q fever dikesan di Malaysia pada tahun 2007, pihak Jabatan Perkhidmatan Veterinar telah mengarahkan agar sebanyak mungkin haiwan ternakan diuji untuk mengenalpasti ladang2 yang dijangkiti oleh bakteria patogen *Coxiella burnetti* tersebut supaya langkah2 pencegahan dan kawalan wabak dapat dijalankan dengan berkesan.

Walaubagaimanapun faktor kos menyebabkan program pengujian ternakan ini menjadi terhad. Dengan kaedah pool ini kos pengujian akan dapat dikurangkan bergantung kepada bilangan sampel yang di kumpulkan dalam satu pool.

Secara ringkas digambarkan dengan carta di bawah:

bilangan sampel dalam 1 pool	kos pengujian per sampel
1	14.81
2	7.41
3	4.94
4	3.70
5	2.96
6	2.47
7	2.12
8	1.85
9	1.65
10	1.48
11	1.35
12	1.23
13	1.14
14	1.06
15	0.99
16	0.93
17	0.87
18	0.82
19	0.78
20	0.74

Penjelasan inovasi

Beberapa langkah pengujian telah dijalankan untuk menentukan samada kaedah ini dapat memberikan keputusan ujian yang diyakini kebenarannya samaada dari segi sensitiviti dan spesifisiti ujian. Demikian juga dari segi ketepatan dan kejituan kaedah ini.

Beberapa siri ujian telah dijalankan antaranya:-

Eksperimen 1:

Sebanyak 711 serum yang diterima oleh MVKBT untuk ujian Q Fever ELISA telah diagihkan ke dalam 94 pools, di mana masing2 pool mengandungi 6, 7, or 8 serum. Sebanyak 94 wells ujian ELISA telah digunakan.

Keputusan berikut telah didapati:-

Keputusan	Bilangan pool	Bilangan serum
Negatif	41	302
Diragui	10	83
Positif	43	326

Dari sampel2 yang negatif, penjimatan yang amat ketara boleh ditunjukkan seperti berikut:-

Dengan mengambil kos per well sebagai RM 14.81.

Bagi bilangan sampel, $n=302$ jika diuji secara individu,

Kos keseluruhan ialah RM 4,473.78

Dalam teknik Pooling, apabila $n=41$,

Kosnya hanyalah RM 607.37

Menunjukkan penjimatan sebanyak RM 3,866.41 iaitu hanya 86.4% dari kos yang dijangkakan asalnya.

Eksperimen 2:

Dalam eksperimen ini, sampel2 yang Positif dari ujian pool tersebut telah diuji semula

Dari 43 pool positif, 326 serum telah diujia semula secara individu.

Keputusan berikut telah didapati

	Bilangan positif Di dalam pool	Bilangan pool dengan Sampel positif	Peratusan positif (%) dalam pool
1	5	4	9%
2	4	4	9%
3	3	9	21%
4	2	11	26%
5	1	11	26%
6	0	4	9%

Eksperimen 3:

Sample yang didapati ragu dalam pengujian tersebut juga telah diuji secara individu

83 serum dari 10 pool yang mendapat keputusan ragu telah diuji semula

Keputusannya seperti berikut:-

Keputusan	Bilangan sample	Peratusan
Positif	7	8.4%
Ragu	3	3.6%
negatif	73	88.0%

Eksperimen 4:

Sebanyak 46 dari 302 sample yang negatif juga telah diuji semula secara individu dan semuanya didapati negatif.

Faedah inovasi

1. Membolehkan jabatan mengenalpasti ladang2 yang terjangkit oleh patogen bakteria patogen *Coxiella burnetti* , penyebab jangkitan Q fever.
2. Pengujian lebih banyak sampel boleh dijalankan dengan kos yang lebih rendah.
3. Dapat menjimatkan kos pengujian kepada jabatan.
4. Dapat mengoptimumkan penggunaan sumber2 jabatan.
5. Mengurangkan tempoha masa pengujian kerana jika dibandingkan antara 2 kaedah, kaedah pool dapat menguji lebih banyak sampel dalam satu jangkamasa isngkat dibandingkan dengan pengujian secara individu berasingan.
6. Dapat mengelakkan pembaziran sumber kewangan dll apabila kebanyakan ladang yang diuji adalah bebas / negatif terhadap jangkitan Q fever.