

## ORIGINAL ARTICLE

## WABAK DEMAM KEPIALU (TIFOID) DI DAERAH BACHOK, KELANTAN MAC - MEI 2005

Hamizah MS<sup>1</sup>, Norhayati MN<sup>2</sup>, Nor Azlina AR<sup>2</sup>, Wan Shukri WS<sup>1</sup>, Abdulah H<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pejabat Kesihatan Daerah Bachok, Kelantan.

<sup>2</sup> Jabatan Perubatan Masyarakat, Pusat Pengajian Sains Perubatan, Universiti Sains Malaysia  
16150 Kubang Kerian, Kelantan.

### ABSTRAK

Penyakit tifoid adalah penyakit berjangkit bawaan air dan makanan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Penyakit ini berlaku di seluruh dunia dan endemik di Kelantan. Pada April 2005, terdapat peningkatan kes tifoid yang dinotifikasi di daerah Bachok dan wabak telah diistiharkan. Pasukan siasatan telah dibentuk di mana setiap kes telah disiasat dengan segera dan tindakan kawalan telah diambil seperti pemeriksaan dan penutupan premis makanan, kerja-kerja sanitasi dan pendidikan kesihatan. Pengesanan kes secara aktif juga telah dilakukan. Mukim Gunong mencatatkan jumlah kes tertinggi iaitu 46.3%. Majoriti daripada kes terdiri daripada pelajar. Dua pembawa dari kalangan kontak juga turut dikesan. Lekuk epidemik menggambarkan berlakunya wabak punca lazim. Lima daripada 111 bilangan sampel air dan dua daripada 146 bilangan sampel makanan yang diperiksa adalah positif terhadap *Salmonella* species tetapi tiada yang positif terhadap *Salmonella typhi*. Meskipun Pasar Jelawat merupakan lokasi yang disyaki sebagai punca utama jangkitan, ia tidak dapat disahkan melalui penyiasatan dan ujian makmal.

**Kata kunci:** Wabak tifoid, Bachok, Kelantan

### ABSTRACT

Typhoid is an infectious food and water borne disease caused by *Salmonella typhi*. It occurs worldwide and is endemic in Kelantan. In April 2005, there was an increase in the number of typhoid cases notified in Bachok district and an outbreak was declared. All cases were investigated promptly and control measures were taken such as inspection and closure of food premises, sanitation activities and health education. Active case detection was also carried out. Gunong province reported the highest number of cases (46.3%). Majority of the cases were students. Two carriers from among the contacts were detected. Epidemic curve showed a common source outbreak had occurred. Five out of 111 water samples and two out of 146 food samples were positive for *Salmonella* species but none was positive for *Salmonella typhi*. Even though Pasar Jelawat was suspected as the main location for the source of this outbreak, it cannot be proven through the investigations and laboratory tests done.

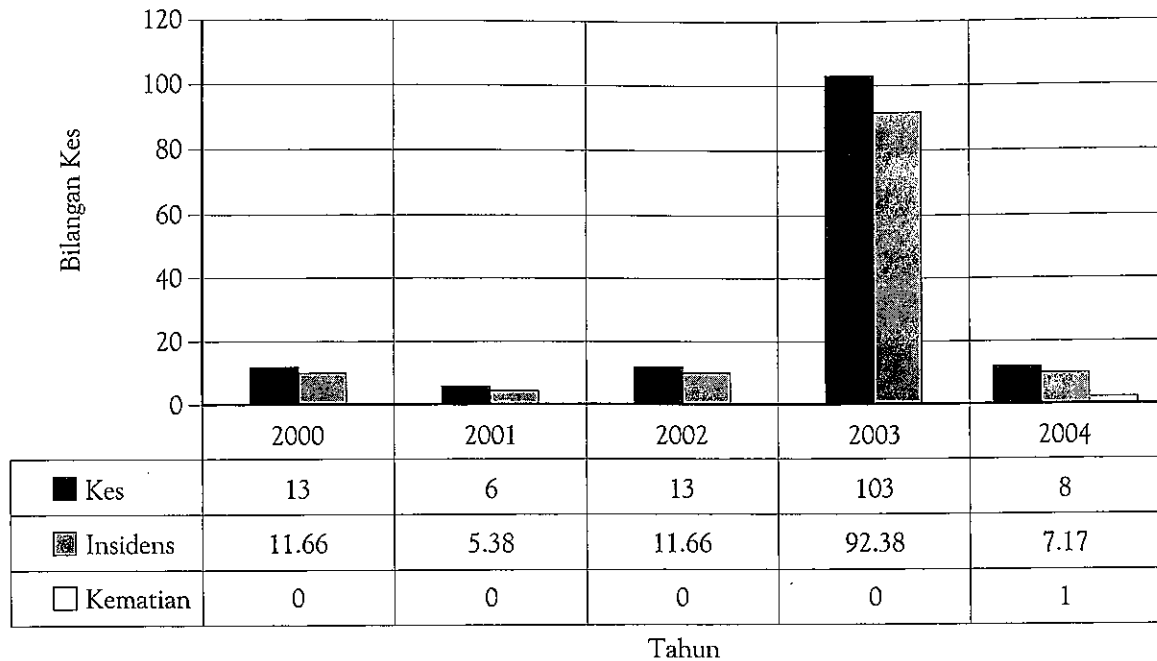
**Key words:** Typhoid epidemic, Bachok, Kelantan

### PENDAHULUAN

Tifoid ialah sejenis penyakit berjangkit bawaan air dan makanan yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Diagnosa penyakit ini boleh dibuat melalui kultur darah pada minggu pertama jangkitan dan selepas itu melalui air kencing dan najis. Penyakit tifoid berlaku di seluruh dunia dengan anggaran insiden 17 juta kes dan 600 000 ribu kematian setahun. Kebanyakan penyakit ini berlaku di negara-negara membangun seperti di Asia Tenggara, Timur Tengah dan Timur Laut Afrika<sup>1</sup>. Kejadian tifoid di Malaysia dari tahun 1993 hingga 2003 menunjukkan penurunan kes dari 7.43 kepada 0.83 per 100 000 penduduk<sup>2</sup>. Kejadian tifoid adalah endemik di Kelantan di mana bilangan kes tifoid tidak menunjukkan perubahan yang ketara dari 1990 hingga 2003<sup>3</sup>.

Bachok adalah daerah yang terletak di bahagian paling timur negeri Kelantan. Ia terdiri daripada lapan mukim dan mempunyai penduduk seramai 111,488 orang<sup>4</sup>. Penduduk yang memperolehi bekalan air bersih sehingga 2004 hanyalah 59.0% dan liputan tandas adalah 86.3% daripada jumlah 21,047 buah rumah, sementara liputan air limbah dan sisa pepejal masing-masing mencapai 16.3% dan 25.4%<sup>5</sup>. Rajah 1 menunjukkan kes tifoid bagi tempoh lima tahun, di mana penyakit tifoid adalah penyakit endemik di daerah ini, kecuali pada tahun 2003, ia menunjukkan peningkatan kadar kejadian kes yang ketara berbanding dengan tahun-tahun sebelumnya iaitu 92.4 bagi 100,000 penduduk kerana wabak yang berlaku di Kampung Cherang-Kuchelong, Mukim Bekelam.

Rajah 1. Jumlah kes dan insidens kes tahunan Daerah Bachok (2000-2004)



**KAEDAH PENYIASATAN WABAK**

Wabak tifoid didefinisikan sebagai kadar kejadian penyakit pada sesuatu lokaliti yang melebihi kadar kejadian penyakit pada keadaan biasa di lokaliti berkenaan. Pada awal wabak, kes dikesan secara pasif melalui notifikasi dari hospital-hospital di sekitar Bachok dan pengesanan kes secara aktif dimulakan apabila terdapat peningkatan mendadak dari segi bilangan kes tifoid yang dilaporkan.

Pada 6 April 2005, Pejabat Kesihatan Daerah Bachok telah menerima satu notifikasi yang disyaki kes tifoid dari Hospital Kota Bharu dan telah disahkan positif melalui kultur darah. Selepas itu beberapa kes lagi dinotifikasikan dan terdapat peningkatan mendadak di dalam bilangan kes tifoid. Wabak tifoid telah diistiharkan dan bilik gerakan telah dibuka pada 17 April 2005 untuk merancang, menggerak serta memantau segala aktiviti yang dijalankan untuk mengawal wabak dengan lebih berkesan dan secepat mungkin. Pasukan siasatan telah dibentuk di mana setiap kes telah disiasat dengan segera dan tindakan kawalan telah diambil (Jadual 1). Hipotesis awal mengesyaki punca wabak bermula dari pasar Jelawat, Mukim Gunung kerana kebanyakan kes berasal dari situ.

Hebahan secara bergerak telah dilakukan di kampung-kampung sekitar Jelawat oleh Unit Pendidikan Kesihatan tentang cara-cara untuk mengawal jangkitan penyakit ini daripada terus merebak dengan memberi penekanan kepada aspek kebersihan diri, kebersihan makanan dan minuman, kebersihan alam sekitar seperti pembuangan najis, sisa pepejal dan sistem perlimbahan sempurna. Poster dan risalah telah ditampal di tempat-tempat strategik seperti masjid, surau, sekolah, klinik desa dan lain-lain tempat tumpuan umum. Ceramah mengenai

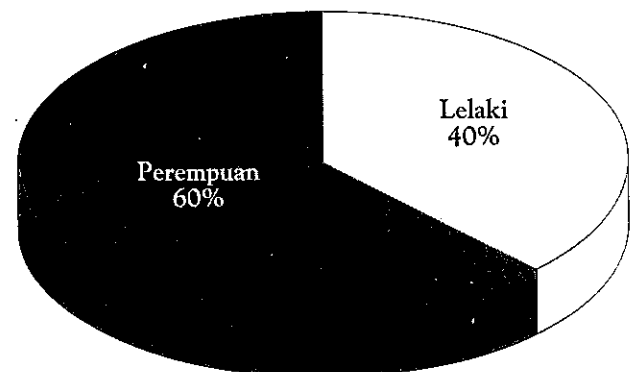
bahaya penyakit, cara jangkitan dan cara pencegahan jangkitan telah diadakan di masjid dan sekolah. Selain daripada itu, risalah juga telah diberikan kepada imam-imam masjid supaya dapat disampaikan kepada orang ramai semasa khutbah Jumaat.

Data dimasuk dan dianalisa menggunakan Microsoft Excel versi 2002 sementara lekuk epidemik diplot menggunakan SPSS versi 11.0.

**HASIL**

Mukim Gunung, di mana terletaknya Pasar Jelawat, merupakan penyumbang utama dengan jumlah kes tertinggi disahkan tifoid iaitu mencatatkan 46.3%. Taburan kes mengikut jantina, peringkat umur dan pekerjaan adalah seperti di Jadual 2, 3 dan 4 masing-masing. Majoriti daripada kes terdiri daripada pelajar (46.4%). Dua pembawa dari kalangan kontek turut dikesan.

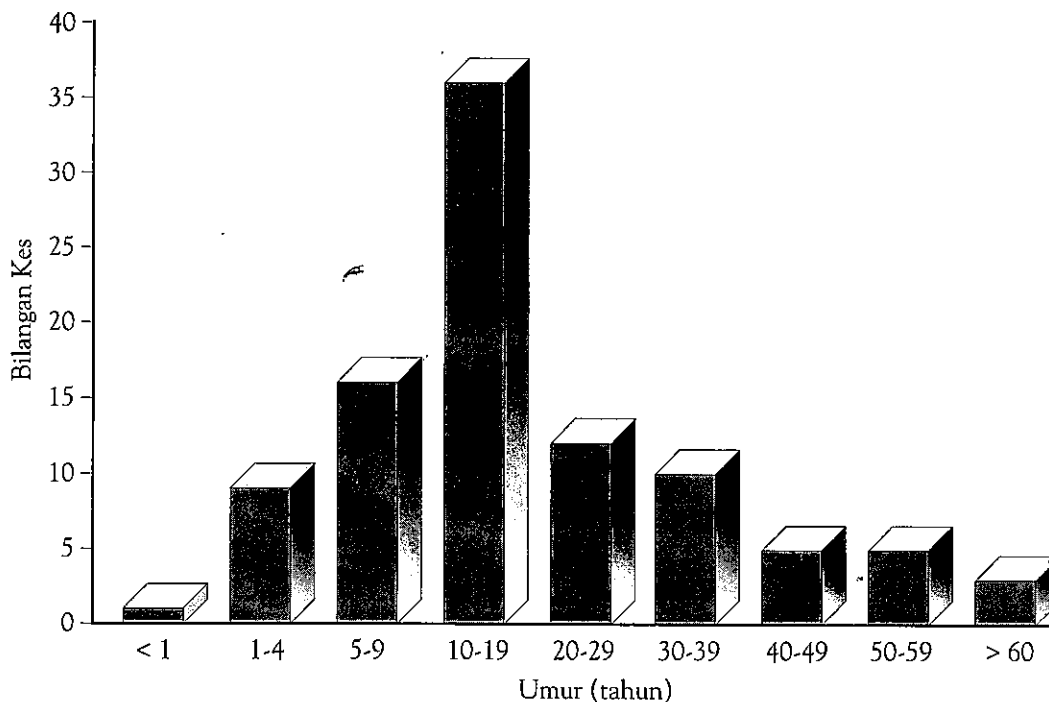
Rajah 2. Taburan kes positif tifoid mengikut jantina Daerah Bachok, Mac-Mei 2005



Jadual 1. Aktiviti Kawalan Wabak Tifoid Daerah Bachok, Mac-Mei 2005

| Bil. | Perkara  |                    | Kumulatif |
|------|--|--------------------|-----------|
| 1.   | Bil.penyiasatan epidemiologi dibuat                                | kes                | 95        |
|      |  | pembawa            | 2         |
|      |  | disyakki           | 107       |
| 2.   | Bil. kontek diperiksa  |                    | 966       |
| 3.   | Bil.swab rektal/najis diambil                                      | kontek             | 1095      |
|      |  | pengendali makanan | 539       |
| 4.   | Bil.swab rektal/najis positif                                      | kontek             | 2         |
|      |  | pengendali makanan | 0         |
| 5.   | Bil.diberi profilaksis atau pelalian                               | kontek             | 0         |
|      |  | pengendali makanan | 372       |
| 6.   | Bil. sampel air diperiksa  |                    | 111       |
| 7.   | Bil.sampel air positif   |                    | 5         |
| 8.   | Bil.bekalan air awam dibina  |                    | 0         |
| 9.   | Bil.telaga diklorin  |                    | 788       |
| 10.  | Bil.tandas dibina  |                    | 0         |
| 11.  | Bil.tandas didisinfeksi  |                    | 94        |
| 12.  | Bil.tempat sampah didisinfeksi                                     |                    | 74        |
| 13.  | Bil.sesi pendidikan kesihatan                                      |                    | 659       |
| 14.  | Bil. kehadiran di majlis ceramah                                   |                    | 2981      |
| 15.  | Bil. risalah dan poster diedar                                     |                    | 812       |
| 16.  | Bil.premis makanan diperiksa khusus semasa wabak mengikut 'rating' | < 50%              | 22        |
|      |  | 50 - 74%           | 63        |
|      |  | > 75%              | 4         |
| 17.  | Bil. premis makanan yang ditutup                                   | Food Act 83        | 22        |
|      |  | CDC Act 88         | 233       |
| 18.  | Bil. kompaun yang dikeluarkan                                      | Loc. Gov. Act      | 0         |
|      |  | CDC Act 88         | 0         |
| 19.  | Bil. sampel makanan diambil  |                    | 146       |
| 20.  | Bil. sampel makanan positif  |                    | 2         |
| 21.  | Makanan dirampas / dimusnahkan                                     |                    | 3         |
| 22.  | Bil. pengendali diperiksa  |                    | 548       |
| 23.  | Bil. pengendali tanpa kad kesihatan                                |                    | 265       |
| 24.  | Bil. pengendali tidak 'hygienic'                                   |                    | 0         |

Rajah 3. Taburan kes positif tifoid mengikut umur Daerah Bachok, Mac-Mei 2005

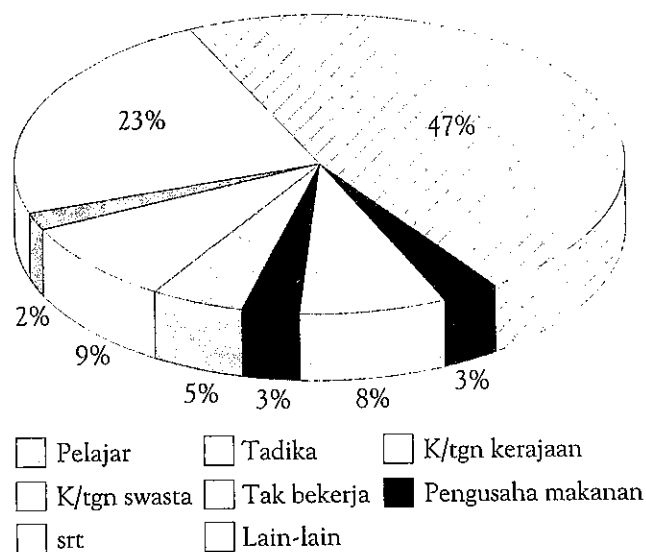


Lekuk epidemik menggambarkan wabak punca lazim di mana kemungkinan terdapatnya pendedahan kepada satu punca jangkitan yang sama (Rajah 5). Lima daripada 111 sampel air dan dua daripada 146 sampel makanan yang diperiksa adalah positif terhadap *Salmonella species*. Walau bagaimanapun, tiada sampel yang positif terhadap *Salmonella typhi*.

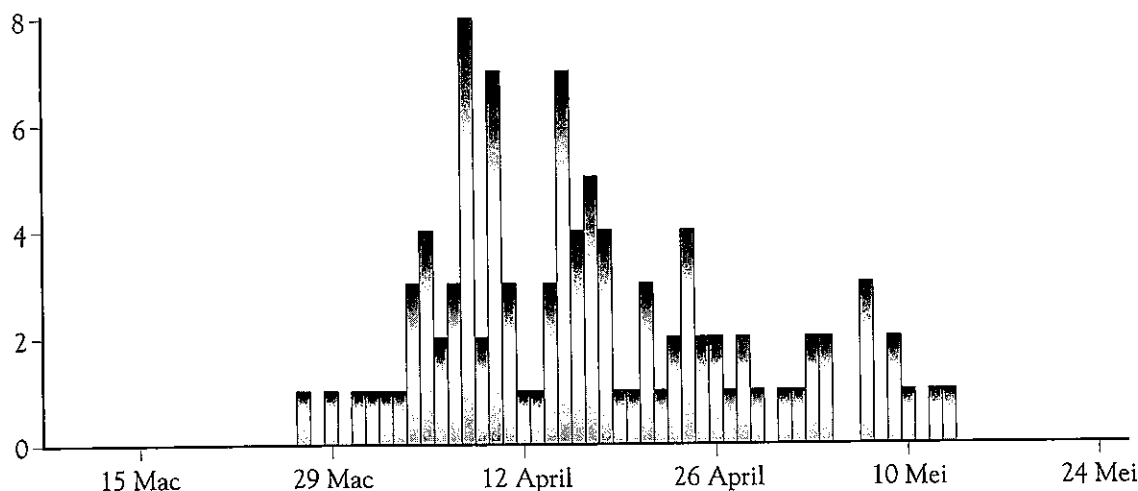
## PERBINCANGAN

Sebelum tahun 2005, telah berlaku dua wabak di Bachok iaitu pada tahun 1999 di Kampung Tok Junuh, Mukim Mahligai 6 dan 2003 di Kampung Cherang-Kuchelong, Mukim Bekelam<sup>3</sup>. Punca bagi kedua-dua wabak tersebut adalah dari kenduri kahwin. Bagi wabak di Kampung Cherang-Kuchelong, air minuman yang dihidangkan tidak dimasak dan diambil dari telaga jiran yang terletak berhampiran dengan tangki najis. Sampel air dari telaga tersebut adalah positif terhadap *Salmonella species* pada kadar yang sangat tinggi<sup>3</sup>.

Rajah 4. Taburan kes positif tifoid mengikut pekerjaan Daerah Bachok, Mac-Mei 2005



Rajah 5. Lekuk epidemik wabak tifoid Daerah Bachok, Mac-Mei 2005



Siasatan yang dijalankan pada wabak kali ini mendapati terdapat perkaitan yang kuat antara taburan kes dan sejarah pemakanan pesakit dengan punca jangkitan di Pasar Jelawat. Kebanyakan kes positif mengesahkan telah membeli makanan atau minuman dari Pasar Jelawat yang merupakan satu pasar utama di Bachok di mana kuih muih, lauk pauk dan hasil pertanian dijual. Pasar ini juga merupakan tumpuan penduduk Bachok terutama pada hari Jumaat. Makanan dari sini turut diedarkan ke seluruh daerah Bachok oleh penjaja-penjaja bergerak. Walau bagaimanapun tiada sampel air dan makanan yang diambil dari Pasar Jelawat dan sekitarnya yang positif terhadap *Salmonella typhi*. Ini mungkin disebabkan oleh sifat *Salmonella typhi* yang berada dalam keadaan 'viable but non culturable (VNC) cells'<sup>7</sup>. Organisma ini diandaikan mengalami transisi kepada 'VNC cells' di dalam air. Seperti dua kejadian wabak yang telah berlaku di Bachok pada tahun 1999 dan 2003, tiada *Salmonella typhi* diperolehi daripada semua sampel yang diambil.

Bilangan pengendali makanan yang diperiksa semasa wabak ini adalah seramai 548 orang manakala sampel najis yang diambil cuma 539. Perbezaan ini disebabkan adanya pengendali makanan yang tidak memberikan sampel najis mereka walaupun beberapa kali diminta. Semasa wabak ini, hanya 372 pengendali makanan diberikan suntikan imunisasi kerana yang selebihnya telah menerima suntikan tersebut.

Faktor-faktor penyumbang terhadap penyakit bawaan air dan makanan di daerah Bachok adalah hampir sama dengan daerah-daerah lain di negeri Kelantan dan boleh dibahagikan kepada faktor makanan, persekitaran dan pengurusan. Pencemaran makanan sedia untuk dimakan, pengendali makanan tidak terlatih dan tidak berdaftar, fasiliti makanan yang tidak sesuai, penjaja bergerak di luar pagar sekolah, budaya pasar malam dan makan di luar adalah faktor yang menyumbang kepada faktor makanan. Faktor-faktor persekitaran yang berkaitan adalah liputan

bekalan air bersih yang rendah, penggunaan tandas yang tidak menyeluruh serta pengurusan sampah sarap dan kebersihan persekitaran yang lemah. Penguatkuasaan perundangan yang longgar dan kekurangan tenaga kesihatan pula menyumbang pada faktor pengurusan<sup>8</sup>.

## RUMUSAN

Wabak Tifoid yang berlaku di Bachok pada Mac hingga Mei 2005 telah melibatkan seramai 204 orang pesakit di mana 97 telah disahkan positif dan dua pembawa dikesan. Punca kejadian wabak ini adalah pengambilan makanan tercemar yang mungkin diperolehi dari Pasar Jelawat. Wabak ini telah mengambil masa selama 48 hari iaitu dari tarikh bermulanya gejala (onset) yang pertama pada 27 Mac 2005 hingga gejala terakhir pada 13 Mei 2005. Tindakan pencegahan yang telah dilakukan mampu mengawal wabak sepenuhnya. Selepas dua kali tempoh inkubasi daripada kes terakhir, bilik gerakan telah ditutup pada 24 Jun 2005. Meskipun Pasar Jelawat merupakan lokasi yang disyaki sebagai punca utama jangkitan, ianya tidak dapat disahkan melalui penyiasatan dan ujian makmal yang telah dijalankan.

## PENGHARGAAN

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga kepada Dr. Shaari Ngadiman selaku fellow 'Epidemiology Intelligence Programme', Kementerian Kesihatan Malaysia kerana membantu dari segi nasihat dan panduan, semua kakitangan Pejabat Kesihatan Daerah Bachok yang terlibat dengan aktiviti kawalan, Unit Kawalan Penyakit, Pejabat Kesihatan Daerah Marang (Terengganu) serta penduduk daerah Bachok yang telah memberi kerjasama di dalam aktiviti kawalan wabak tifoid ini.

## RUJUKAN

1. Typhoid fever. Control of communicable diseases manual, 18th ed. Washington: Am Public Health Assoc 2004.
2. MOH. Annual report. Ministry of Health Malaysia, 2003.
3. JKNK. Laporan tahunan. Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan, 2003.
4. Pejabat Tanah dan Jajahan Daerah Bachok. Kelantan.
5. PKD Bachok. Laporan pencapaian tahunan Unit BAKAS. 2004.
6. PKD Bachok. Laporan wabak tifoid di daerah Bachok, 1999.
7. Cho J, Kim S. Green fluorescent protein-based direct viable count to verify a viable but non culturable state of *Salmonella typhi* in environmental samples. *J Microbiol Methods* 1999; 36: 227-35.
8. JKNK. Laporan tahunan. Jabatan Kesihatan Negeri Kelantan, 2002.