

BAB TIGA

PENYAKIT BERI-BERI

3.1 PENGENALAN

Bab ini akan membincangkan penyakit beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu dari tahun 1896 hingga 1914. Perbincangan akan memokus kepada penularan beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu, kawasan dan kelompok sasaran serangan serta langkah-langkah pengawalan yang dilaksanakan oleh British.

3.2 PENYAKIT BERI-BERI DI NEGERI-NEGERI MELAYU BERSEKUTU, 1896-1914

3.2.1 Pengenalan Kepada Penyakit Beri-beri

According to some authors, the name of this disease is derived from the Singalese word "beri" or "weakness", beriberi meaning "great weakness". It is also termed the "bad sickness of Ceylon".

According to others, it takes its name from the Hindustani word "behri" signifying a sheep, on account of the straggling gait of those affected with it, resembling the walk of these animals.¹

Penyakit ini yang juga dikenali sebagai *kakké* dalam bahasa Jepun dan *chiao ch'i* dalam bahasa Cina merujuk kepada penyakit yang disebabkan oleh

¹ Dipetik daripada "Report on the Outbreak of Beri-beri in the Criminal Prison, Singapore", CO,273/103/12958.

kekurangan vitamin B₁ (tiamin – *thiamine*)² dalam diet. Kekurangan vitamin B₁ dikesan di kalangan penduduk yang menjadikan bijian khususnya beras dan gandum yang diproses dengan mesin sebagai makanan ruji. Oleh yang demikian, sebahagian besar penduduk di negara Asia, Afrika Barat, Newfoundland dan Labrador yang bergantung kepada beras putih dan tepung gandum putih kerap diserang oleh beri-beri berbanding penduduk di kawasan lain.³ Antara gejala umum yang ditunjukkan oleh pesakit beri-beri adalah kehilangan selera makan, kelesuan, ketaksekataan penghadaman, kebas dan lemah di bahagian anggota badan terutamanya kaki dan tangan.⁴

John Megaw membahagikan beri-beri kepada tiga kelompok besar berdasarkan simptomologi penyakit tersebut dan jenis-jenisnya adalah seperti berikut:⁵

Kelompok Pertama – Jenis Klasik

- (i) Beri-beri Ambulatori (*Larval/Ambulatory Beri-beri*) – jenis ini adalah jenis yang paling sederhana dan biasanya tidak dapat dikesan kecuali

² Selain tiamin, vitamin ini juga dikenali sebagai *aneurine* dan *catorullin*. Ia adalah sejenis coenzyme yang bertindak sebagai antidot semulajadi terhadap racun yang dihasilkan melalui metabolisme karbohidrat. Ia terdapat dalam susu, yis dan lapisan luar (*germ*) bijian seperti beras dan gandum. Ia juga boleh dihasilkan secara sintesis (Richard J. Lewis, Sr. (disemak), *Hawley's Condensed Chemical Dictionary*, Edisi Keempatbelas, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001, hlm. 1093 dan John Megaw, "Beri-beri", *The British Encyclopaedia of Medical Practice*, Jil. 2, Edisi Kedua, London: Butterworth & Co. (Publishers), Ltd., 1950, hlm. 457).

³ William A. R. Thompson, *Black's Medical Dictionary*, London: Adam & Charles Black, 1961, hlm. 111.

⁴ *The New Encyclopædia Britannica*, Jil. 2, Edisi Kelimabelas, New York: Encyclopædia Britannica, Inc., 1998, hlm. 131.

⁵ John Megaw, "Beri-beri", hlm. 460-463. Rujuk juga, Robert R. Williams, *Toward the Conquest of Beriberi*, Cambridge: Harvard University Press, 1961, hlm. 5-6 & 81-94.

diberi tumpuan yang khusus. Antara tanda-tandanya termasuklah keadaan badan yang lemah dan kebas di kedua-kedua belah kaki.

- (ii) Beri-beri Kering (*Dry Beri-beri*) – jenis ini dikenali dengan kehadiran neuritis (radang saraf) yang menyebabkan rasa kebas dan berdenyut-denyut di kedua-dua belah kaki dan tangan.
- (iii) Beri-beri Basah (*Wet Beri-beri*) – ia mengakibatkan kegagalan jantung berfungsi, anemia (kadar hemoglobin di bawah paras normal) dan edema (pengumpulan cecair dalam tisu di bawah lapisan kulit akibat pengembangan sel-sel luar kulit).
- (iv) Beri-beri Kardiak Akut (*Acute Cardiac Beri-beri*) – jenis ini mempunyai simptom yang sama dengan beri-beri basah dalam bentuk yang lebih teruk. Ketiadaan rawatan yang rapi akan menyebabkan kematian dalam tempoh yang singkat.
- (v) Beri-beri Bayi (*Infantile Beri-beri*) – jenis ini hanya menyerang bayi berumur kurang daripada satu tahun yang menyusu dari ibu yang menghidap beri-beri.

Kelompok Kedua – Jenis Menyimpang Dari Jenis Klasik (*Aberrant Types*)

- (i) 'Beri-beri Kapal' (*Ship Beri-beri*) – jenis ini merujuk kepada kombinasi beri-beri dan skurvi. Ia lazim menyerang anak kapal dari Asia pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20.
- (ii) Beri-beri Pelagroid – jenis ini merupakan kombinasi beri-beri dan pelagra.

- (iii) Beri-beri Serebral – jenis ini menyebabkan berlakunya kerosakan tisu otak akibat kekurangan tiamin. Ia dikesan di kalangan tahanan perang di Timur Jauh semasa Perang Dunia Kedua.

Kelompok Ketiga – Jenis Neuritis Dietetik (*Dietetic Neuritis*)

Jenis ini kadangkala dikelompokkan bersama kumpulan penyakit beri-beri namun ciri-ciri klinikal dan etiologikalnya agak berbeza dari jenis klasik. Rawatan menggunakan tiamin semata-mata tidak berkesan. Antaranya adalah sindrom sakit kaki (*painful-feet syndrome*), neuritis retrobulbar dan ataksia tulang belakang.

Catatan paling awal mengenai beri-beri dimuatkan dalam *Nei Ching (the Canon of Medicine)* iaitu sebuah kitab perubatan China tertua yang dipercayai ditulis pada tahun 2,697 Sebelum Masihi oleh Maharaja Huang Ti yang memerintah China dari tahun 2,698 Sebelum Masihi hingga 2,598 Sebelum Masihi.⁶ Selain itu, terdapat tulisan mengenai beri-beri dari beberapa tempat lain. Bontius telah menulis tentang beri-beri di Jawa dalam bukunya yang bertajuk *De*

⁶ Sungguhpun demikian, bukti sejarah menunjukkan bahawa *Nei Ching* dikarang pada akhir zaman Dinasti Chou (1,122-256 Sebelum Masihi) (Ho Tak Ming, *Doctors in the East: Where West Meets East*, Subang Jaya: Pelanduk Publications (M) Sdn. Bhd., 2001, hlm. 8; Ilza Veith (diterjemahkan dengan kajian pengenalan), *Huang Ti Nei Ching Su Wén, The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine*, Edisi Baru, Petaling Jaya: Pelanduk Publications (M) Sdn. Bhd., 1992, hlm. 4-9 dan K. Chimin Wong & Wu Lien-teh, *History of Chinese Medicine: Being a Chronicle of Medical Happenings in China From Ancient Times to the Present Period*, Tientsin, China: The Tientsin Press, Ltd., 1932, hlm. 6).

Medicine Indorum pada tahun 1645 [1642?].⁷ Sementara di Jepun, rekod mengenai beri-beri telah ada sekurang-kurangnya sejak tahun 1720.⁸

Tumpuan yang lebih serius terhadap beri-beri hanya diberikan sejak pertengahan abad ke-19. Pada ketika ini, beri-beri menular di Asia, Afrika dan Amerika Selatan.⁹ Penularan beri-beri yang serius di Asia pada abad ke-19 dikesan dari penggunaan mesin untuk memproses beras.¹⁰ Oleh kerana beras merupakan makanan ruji penduduk Asia maka penularan beri-beri adalah selari dengan pemakanan beras yang dimesin. Malangnya, hal ini lewat diketahui kerana teori jangkitan lebih mendominasi usaha penyelidikan yang dilakukan terhadap beri-beri pada peringkat awal.

Sungguhpun demikian, usaha untuk memastikan punca sebenar beri-beri tetap diteruskan. Justeru itu, lahirlah beberapa orang penyelidik yang kemudiannya mencipta nama dalam kajian etiologi dan patologi beri-beri.¹¹ Kajian yang mereka lakukan untuk mencari punca beri-beri dan kaedah rawatan yang berkesan bagi penyakit tersebut telah memberi sumbangan yang besar terhadap pemahaman berkenaan beri-beri itu sendiri.

⁷ John Megaw, "Beri-beri", hlm. 456 dan Robert R. Williams, *Toward the Conquest of Beriberi*, hlm. 11.

⁸ Ibid., hlm. 225.

⁹ Ibid., hlm. 4-14.

¹⁰ *The Institute for Medical Research 1900-1950*, hlm. 99.

¹¹ Sila rujuk lampiran 3.1.

Seiring dengan perkembangan penyelidikan punca beri-beri, banyak maklumat baru yang diketahui. Di Indonesia contohnya, laporan mengenai beri-beri terutamanya di Jawa dikeluarkan selepas tahun 1885. Disebutkan bahawa beri-beri begitu ketara di kalangan anggota tentera, banduan dan pekerja estet.¹² Rekod beri-beri di Thailand pula bermula pada tahun 1890 apabila wabak beri-beri merebak dalam penjara pusat. Selepas tahun 1901, beri-beri adalah penyakit yang biasa dirawat di hospital Thailand.¹³ Di Tanah Melayu sendiri, penularan beri-beri dikesan di Penjara Jenayah Singapura pada awal bulan Mei 1875¹⁴ dan di Penjara Taiping, Perak pada tahun 1879.¹⁵

3.2.2 Beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu, 1896-1914

3.2.2.1 Penularan Sebelum 1896

Penularan beri-beri paling awal direkodkan di Perak pada tahun 1879. Penyakit ini dikesan di penjara dan telah mengakibatkan kematian yang tinggi di kalangan banduan iaitu sebanyak 25% daripada jumlah keseluruhan banduan.¹⁶

¹² Peter Gardiner & Mayling Oey, "Morbidity and Mortality in Java 1880-1940: The Evidence of the Colonial Reports", dalam Norman Owen (ed.), *Death and Disease in Southeast Asia*, Singapore: Oxford University Press, 1987, hlm. 74 & 81. Untuk melihat kerja-kerja penyelidikan beri-beri yang dilakukan di Indonesia, sila rujuk, W. F. Donath & A. G. van Veen, "A Short History of Beri-beri Investigations in the Netherlands Indies", dalam P. Honig & F. Verdoorn (ed.), *Science and Scientists in the Netherlands Indies*, New York: Board for the Netherlands Indies, 1945, hlm. 75-78.

¹³ Robert R. William, *Toward the Conquest of Beriberi*, hlm. 240.

¹⁴ Lihat, contohnya surat-menurat dalam CO,273/98/7160; CO,273/103/7811 dan CO,273/116/19632. Hanya pada tahun 1883, institusi penjara di Singapura berjaya dipulihkan dari ancaman beri-beri (lihat, CO,273/119; CO,273/120 dan CO,273/127).

¹⁵ Hugh Low, Residen Perak kepada Setiausaha Kolonial Negeri-negeri Selat bertarikh 1 Julai 1881, CO,273/109/14738.

¹⁶ PKAR 1882, dalam *Correspondence Respecting the Protected Malay States, Including Papers Relating to the Abolition of Slavery in Perak*, C.4192, hlm. 26.

Antara tahun 1879 hingga 1882, beri-beri telah mengorbankan 3,000 nyawa setiap tahun di Perak.¹⁷

Hospital Yeng Wah di Taiping yang merupakan hospital utama di Perak mencatatkan jumlah pesakit beri-beri yang ramai dalam tempoh 1881 hingga 1887 iaitu 17,531 pesakit dengan 2,392 kes kematian.¹⁸ Penurunan kes kemasukan yang ketara di hospital ini dalam tempoh lima tahun iaitu dari 1888 hingga 1892 mempengaruhi jumlah kes beri-beri di Perak secara keseluruhan. Namun begitu, daerah yang mencatatkan jumlah kes kemasukan dan kes kematian akibat beri-beri dari tahun 1889 hingga 1895 adalah Kinta.¹⁹

Penularan beri-beri di Selangor pula hanya dikesan mulai tahun 1883.²⁰ Pada tahun 1888 contohnya, beri-beri merupakan antara tiga penyakit utama – selain disenteri dan malaria – yang lazim menyerang penduduk Selangor.²¹ Hospital yang mencatatkan bilangan pesakit beri-beri paling ramai di Selangor adalah *Hospital Pauper Kuala Lumpur*. Sejak tahun 1887, angka kes yang dicatatkan tidak kurang dari 1,000 dan jumlah kematian pula tidak kurang dari

¹⁷ Ibid., hlm. 27.

¹⁸ *Annual Report of the Senior District Surgeon on the Yeng Wah Hospital, Taiping, Larut, 1889*, selanjutnya YWHAR, dalam PKGG 1890, hlm. 296, CO,467/1.

¹⁹ Oleh kerana data daripada Hospital Ipoh, Gopeng dan Batu Gajah hanya dikeluarkan pada tahun 1889 maka perbandingan terbaik hanya dapat dilakukan mulai tahun 1889.

²⁰ *Annual Financial Report on the State of Selangor for the Year 1883*, selanjutnya SAFR, hlm. 56-57.

²¹ SAR 1888, hlm. 17-18.

200 setiap tahun.²² Walau bagaimanapun, kadar kematian yang direkodkan adalah rendah berbanding dengan penyakit lain.²³

Di Negeri Sembilan, Hospital Besar dan *Hospital Pauper* Seremban merupakan hospital utama yang merawat pesakit beri-beri. Dalam tempoh lima tahun iaitu dari 1891 hingga 1895, hospital ini menerima masuk pesakit beri-beri paling ramai dengan 1,378 kes beri-beri dan rekod kematian seramai 162 orang.²⁴ Di Pahang, beri-beri merupakan penyakit ketiga utama selepas demam (*fever*) dan disenteri pada tahun 1889.²⁵

Justeru itu, jika dilihat secara menyeluruh, beri-beri merupakan penyakit paling ketara di negeri-negeri Melayu berkenaan sebelum 1896.²⁶ Statistik beri-beri di keempat-empat buah negeri ditunjukkan melalui jadual 3.1 dan jadual 3.2. Jadual 3.1 menunjukkan perincian data beri-beri di Perak, Selangor, Negeri Sembilan dan Pahang antara tahun 1883-1895, jumlah kematian dan peratus kematian. Jadual 3.2 pula memberikan jumlah kes, jumlah kematian dan peratus kematian bagi setiap negeri dalam tempoh yang sama.

²² SMR 1890, hlm. 222-223.

²³ Pada tahun 1892, beri-beri berada di tangga ketiga selepas diarea dan disenteri dalam senarai penyakit paling serius (SMR 1892, hlm. 255). Begitu juga pada tahun 1894 (SMR 1894, hlm. 116).

²⁴ NSMR 1895, hlm. 189-190.

²⁵ PHGAR 1889, hlm. 6, dalam *Administration Reports, Annual Reports and Estimates of Revenue and Expenditure, Pahang*, Colonial Office Series No. 437/1, selanjutnya CO,437.

²⁶ Kenyataan oleh C. P. Lucas, Pegawai Tetap Pejabat Tanah Jajahan bertarikh 2 November 1895, CO,273/215.

JADUAL 3.1

BERI-BERI DI PERAK, SELANGOR, NEGERI SEMBILAN DAN PAHANG, 1883-1895

TAHUN	PERAK		SELANGOR		NEGERI SEMBILAN		PAHANG		
	KES	MAUT	%	KES	MAUT	%	KES	MAUT	%
1883	Tiada Data			283	122	43.1			
1884	2,141	-		337	84	24.9			
1885	3,080	282	9.2	661	80	12.1			
1886	3,965	294	7.4	1,585	229	14.5			
1887	3,531	328	9.3	2,093	434	20.7			
1888	3,075	284	9.2	1,566	335	21.4			
1889	2,157	145	6.7	1,619	293	18.1			
1890	1,548	111	7.2	1,715	318	18.5			
1891	1,331	98	7.4	2,233	388	17.4	497	66	13.3
1892	3,729	473	12.7	3,829	894	23.4	721	60	8.3
1893	3,565	647	18.2	2,817	683	24.3	797	56	7.0
1894	4,686	624	13.3	3,781	711	18.8	864	85	9.8
JUMLAH	32,808	3,286	-	23,389	4,716	20.2	2,879	267	9.3
							4	1	25.0
									25.0

Sumber: Disesuaikan daripada Laporan Tahunan Perak, Selangor, Negeri Sembilan dan Pahang, 1883-1895; PKAR 1889, nombor 37, dalam *Administration Reports, Annual Reports and Estimates of Revenue and Expenditure, Perak, Colonial Office Series No. 438/1, selanjutnya CO.438; PKAR 1893, dalam PKGG 1894, him. 341; PKAR 1895, him. 39; SAR 1896, him. 33; NSAR 1896, him. 30 dan PHGAR 1901, him. xii.*

Nota: Angka yang dihitamkan bukan angka yang tepat kerana data kematian bagi tahun 1885 tidak diperolehi.

JADUAL 3.2

JUMLAH KES, JUMLAH KEMATIAN DAN PERATUS KEMATIAN AKIBAT BERI-BERI DI PERAK, SELANGOR, NEGERI SEMBILAN DAN PAHANG,
1883-1895

NEGERI	TEMPOH MASA	KES	KEMATIAN	PERATUS KEMATIAN (%)
PERAK SELANGOR NEGERI SEMBOLAN PAHANG	1885-1895	32,808	3,286	
	1883-1895	23,389	4,716	20.2
	1892-1895	2,879	267	9.3
	1895	4	1	25.0

Sumber: Dipetik daripada jadual 3.1.

Berdasarkan kedua-dua jadual yang ditunjukkan, penularan beri-beri lebih ketara di Perak dan Selangor berbanding dengan Negeri Sembilan dan Pahang. Ini kerana berlakunya tumpuan kegiatan perlombongan dan bekalan buruh di kedua-dua buah negeri tersebut. Pada tahap awal ini, kes beri-beri yang dimasukkan ke hospital amat dipengaruhi oleh tiga faktor iaitu taraf hidup buruh, tahap penyesuaian diri dengan keadaan baru dan kelewatan mendapatkan rawatan di hospital.²⁷

Taraf hidup buruh yang rendah tidak membolehkan mereka tinggal di tempat yang baik dan menikmati makanan yang berkhasiat. Kesukaran hidup yang dilalui menyebabkan mereka mudah menjadi mangsa kepada serangan beri-beri. Keadaan ini dirumitkan lagi sekiranya mereka adalah buruh baru yang

²⁷ PKAR 1891, hlm. 18, dalam CO,438; SAR 1889, hlm. 7, dalam CO,439/1 dan C. C. Smith kepada Lord Knutsford bertarikh 18 Ogos 1892, CO,273/182.

perlu mengambil masa untuk menyesuaikan diri dengan cuaca dan persekitaran kerja dan dalam proses inilah sebahagian besar daripada mereka menjadi korban penyakit. Kelewatan mendapatkan rawatan di hospital pula menyebabkan mereka sukar diselamatkan.

3.2.2.2 Beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu, 1896-1914

Penyeragaman pentadbiran melalui pembentukan Persekutuan pada tahun 1896 semakin merancakkan kegiatan ekonomi di Perak, Selangor, Negeri Sembilan dan Pahang. Kawasan perlombongan dan pertanian diusahakan secara besar-besaran dan semakin ramai buruh imigran yang dibawa masuk untuk memenuhi tuntutan perkembangan ekonomi. Selari dengan itu, pelbagai jenis penyakit mula menular terutamanya di kalangan buruh baru yang bekerja di kawasan yang baru dibuka.

Salah satu penyakit yang menular di Negeri-negeri Melayu Bersekutu antara 1896 hingga 1914 adalah beri-beri. Sepertimana penularan sebelum 1896, penyakit ini lebih ketara di Perak dan Selangor berbanding dengan dua buah negeri yang lain. Hal ini dapat dilihat melalui jadual 3.3(a) dan 3.3(b). Jadual 3.3(a) menunjukkan jumlah kes beri-beri yang dirawat, kes dan peratus kematian di Negeri-negeri Melayu Bersekutu bagi tempoh 1896 hingga 1914 manakala jadual 3.3(b) pula menunjukkan perincian penyakit tersebut di keempat-empat negeri dalam tempoh yang sama.

JADUAL 3.3(a)

BERI-BERI DI NEGERI-NEGERI MELAYU BERSEKUTU,
1896-1914

TAHUN	KES YANG DIRAWAT	KES KEMATIAN	PERATUS KEMATIAN (%)
1896	11,953	1,763	14.8
1897	10,638	1,704	16.0
1898	6,619	627	9.5
1899	6,328	752	11.9
1900	11,072	1,450	13.1
1901	8,174	1,149	14.1
1902	7,387	1,006	13.6
1903	7,413	1,163	15.7
1904	8,222	1,588	19.3
1905	7,138	1,156	16.2
1906	6,140	1,402	22.8
1907	5,307	1,257	23.7
1908	9,790	1,811	18.5
1909	5,469	658	12.0
1910	5,562	514	9.2
1911	6,042	695	11.5
1912	5,676	657	11.6
1913	6,409	716	11.2
1914	6,240	686	11.0
JUMLAH	141,579	20,754	14.7

Sumber: Disesuaikan daripada *FMSAR 1908*, hlm. 28; *FMSAR 1909*, hlm. 27; *FMSAR 1912*, hlm. 32 dan *FMSAR 1913*, hlm. 29.

Nota: Data setiap tahun kecuali tahun 1908, 1909, 1912 dan 1913 adalah berdasarkan data dari setiap negeri dalam persekutuan. Sila rujuk jadual 3.3(b) untuk catatan sumber yang terperinci.

BERI-BERI DI PERAK, SELANGOR, NEGERI SEMBILAN DAN PAHANG, 1896-1914
JADUAL 3.3(b)

TAHUN	PERAK		SELANGOR		NEGERI SEMBILAN		PAHANG		
	KES	MAUT	%	KES	MAUT	%	KES	MAUT	%
1896	5,357	652	12.2	5,518	990	17.9	1,052	109	10.4
1897	4,551	482	10.6	4,884	1,066	21.8	1,033	88	8.5
1898	3,945	327	8.3	1,870	244	13.1	603	41	6.8
1899	3,113	333	10.7	1,837	333	18.1	1,193	55	4.6
1900	6,737	994	14.8	2,428	390	16.1	1,749	48	2.7
1901	4,760	741	15.6	2,065	311	15.1	1,104	45	4.1
1902	3,689	556	15.1	2,673	325	12.2	881	81	9.2
1903	4,203	696	16.6	1,912	351	18.4	1,141	81	7.1
1904	4,414	1,143	25.9	2,083	326	15.7	1,506	82	5.4
1905	3,334	707	21.2	2,215	330	14.9	1,188	52	4.4
1906	2,785	886	31.8	1,896	365	19.3	1,010	75	7.4
1907	1,957	752	38.4	1,887	374	19.8	1,055	68	6.5
1908	3,618	838	23.2	3,462	762	22.0	2,131	158	7.4
1909	1,778	184	10.4	2,055	398	19.4	1,187	34	2.9
1910	1,622	159	9.8	1,979	221	11.2	1,637	106	6.5
1911	1,615	165	10.2	2,220	307	13.8	1,988	204	10.3
1912	1,601	168	10.5	2,282	302	13.2	1,528	161	10.5
1913	1,666	168	10.1	2,136	303	14.2	2,188	201	9.2
1914	1,573	193	12.3	2,125	259	12.2	2,085	187	9.0
JUMLAH	62,318	10,144	16.3	47,527	7,957	16.7	26,259	1,876	7.1
							5,475	777	14.2

Sumber: Disesuaikan daripada Laporan Tahunan dan Laporan Perubatan Perak, Selangor, Negeri Sembilan dan Pahang, 1896-1914: PKAR 1905, hlm. xv; PKAR 1907, hlm. xv; PKAR 1909, hlm. xvii; PKAR 1911, hlm. xviii; PKAR 1914, hlm. xv; SAR 1905, hlm. xxiv; SAR 1907, hlm. xiv; SAR 1909, hlm. xvii; SAR 1912, hlm. xviii; SAR 1914, hlm. xv; NSAR 1903, hlm. xix; NSAR 1904, hlm. xix; NSAR 1905, hlm. xix; NSAR 1907, hlm. xii; NSAR 1909, hlm. xvi; NSAR 1911, hlm. xv; NSAR 1913, hlm. xix; NSAR 1914, hlm. 18; PHGMR 1898, hlm. 4-5; PHGAR 1900, hlm. xii; PHGAR 1905, hlm. xvi; PHGAR 1907, hlm. xvii; PHGAR 1909, hlm. xiii; PHGAR 1911, hlm. 20 dan PHGAR 1914, hlm. 26.

Sehingga tahun 1901, beri-beri masih merupakan salah satu penyakit utama yang menyerang penduduk Perak manakala pada tahun 1903, beri-beri menduduki tangga kedua selepas disenteri sebagai salah satu daripada empat penyakit utama di Perak. Hal ini dikaitkan dengan peningkatan kes beri-beri jenis akut²⁸ dan jenis maut. Pada tahun 1904, beri-beri masih mengepalai senarai penyakit yang dirawat di Perak. Ia mengakibatkan kematian sebanyak 1,143 daripada 4,414 kes yang dirawat dan jumlah ini merupakan jumlah tertinggi yang pernah direkodkan sejak tahun 1894.²⁹ Hanya selepas tahun 1908, berlaku penurunan dalam kes beri-beri yang dirawat. Begitu juga dengan kes kematian walaupun dalam beberapa tahun tertentu berlaku sedikit peningkatan.³⁰

Sementara itu di Selangor, kelembapan kegiatan perlombongan bijih timah pada penghujung tahun 1896 telah memberi kesan kepada peningkatan jumlah kematian akibat beri-beri pada tahun 1897. Bahkan, tahun ini mencatatkan jumlah kematian tertinggi dalam tempoh 32 tahun (1883-1914). Peningkatan kes beri-beri di Selangor pada tahun 1902 sebahagian besarnya disebabkan oleh kemunculan penyakit berkenaan di Penjara Pudu pada awal tahun 1902.³¹ Peratus kematian yang tinggi di Hospital Kuala Kubu pada tahun

²⁸ Akut merujuk kepada darjah serangan sesuatu penyakit yang ditandakan dengan permulaan serangan dalam jangka masa yang singkat, cepat dan mendadak.

²⁹ PKMR 1904, hlm. 3, dalam HCO, 916/1905.

³⁰ PKAR 1910, hlm. 19; PKAR 1911, hlm. 22 & 23; PKAR 1912, hlm. 21; PKAR 1913, hlm. 23 dan PKAR 1914, hlm. 25.

³¹ Lapan ratus sembilan puluh satu kes dirawat dengan 55 kematian (SAR 1902, hlm. 18).

1906 mempengaruhi kadar kematian beri-beri di seluruh Selangor.³² Peningkatan ini dikaitkan dengan beri-beri jenis akut yang melanda daerah Hulu Selangor berbanding dengan daerah lain.

Di Negeri Sembilan, walaupun jumlah kes beri-beri pada tahun 1900 merupakan jumlah tertinggi sejak tahun 1892 tetapi kadar kematianya adalah rendah berbanding dengan penyakit lain seperti diarea dan disenteri.³³ Sehingga tahun 1902, beri-beri masih mencatatkan kadar kematian yang rendah berbanding diarea, disenteri, debiliti dan anemia.³⁴ Pada tahun 1906, walaupun beri-beri semakin berkurangan dari segi kes dan kematian di seluruh Negeri Sembilan tetapi Hospital Daerah Mantin mencatatkan kemasukan kes beri-beri yang serius.³⁵

Pada tahun 1907, beri-beri hanya menyumbang 10% bagi semua kes yang dimasukkan ke hospital dan 5% dari jumlah kematian keseluruhan³⁶ manakala pada tahun 1909, hanya 2.9% kematian yang dicatatkan akibat beri-

³² SAR 1906, hlm. 17. Selepas tahun 1897, peratus kematian tertinggi yang dicatatkan pada tahun ini ialah 19.3.

³³ NSAR 1896, hlm. 30 dan NSAR 1900, hlm. xvi.

³⁴ NSMR 1902, hlm. 1, dalam *Supplements to the Negri Sembilan Government Gazette*, selanjutnya SNSGG, dalam NSGG 1903.

³⁵ NSMR 1906, hlm. 1, dalam SNSGG 1907.

³⁶ NSMR 1907, hlm. 2, dalam SNSGG 1908.

beri daripada 1,178 kes yang dirawat.³⁷ Hal ini menunjukkan bahawa beri-beri telah dapat dikawal di Negeri Sembilan.

Sementara itu di Pahang, rekod penularan beri-beri semakin jelas sejak tahun 1896. Penelitian mendapati bahawa pesakit beri-beri paling ketara dirawat di tiga buah hospital kerajaan yang utama iaitu Hospital Kuala Lipis, Hospital Bentong dan Hospital Raub. Apa yang menarik ialah penularan beri-beri di Pahang tidak tertumpu di satu daerah semata-mata. Ia sentiasa berubah-ubah dan tempoh perubahan tersebut dapat dilihat dengan jelas.

Bermula pada suku keempat tahun 1897 sehingga suku pertama tahun 1901, Kuala Lipis merupakan daerah utama yang diserang oleh beri-beri walaupun dalam tempoh tertentu, daerah-daerah lain turut mengatasi jumlah yang dicatatkan oleh daerah ini.³⁸ Walau bagaimanapun, data bagi suku berakhir 30 September 1901 menunjukkan perubahan yang besar. Bentong dan Raub mengatasi Kuala Lipis dari segi jumlah pesakit beri-beri yang dirawat.³⁹ Sehingga tahun 1903, kedua-dua daerah ini mencatatkan kes dan kematian akibat beri-beri

³⁷ NSAR 1909, hlm. 10.

³⁸ PHGGG 1898, hlm. 227, 321 & 354, dalam CO,466/1; PHGGG 1899, hlm. 21, 72 & 134, dalam CO,466/1; PHGGG 1900, hlm. 21, 74, 98 & 137, dalam CO,466/1 dan PHGGG 1901, hlm. 80 & 92.

³⁹ Kes-kes yang dirawat di setiap hospital di Pahang dalam tempoh Julai – September 1901 adalah seperti berikut: 32 (Hospital Bentong), 29 (Hospital Raub), 7 (Hospital Besar Kuala Lipis), 5 (Hospital Besar Pekan) dan masing-masing satu kes di Hospital Penjara Kuala Lipis dan Hospital Penjara Pekan. Jumlah kematian tertinggi adalah di Hospital Raub iaitu 9 daripada 19 kematian yang dicatatkan (PHGGG 1901, hlm. 123).

paling tinggi di Pahang.⁴⁰ Melihat kepada statistik dalam tempoh ini, ternyata daerah Bentong mencatatkan kes beri-beri yang tinggi berbanding daerah lain pada tahun 1902. Peratus kematian yang tinggi iaitu 73.3 disebabkan oleh jumlah kematian dalam tempoh beberapa jam selepas pesakit dimasukkan ke hospital.⁴¹

Selain hospital kerajaan, hospital persendirian yang dimiliki oleh syarikat perlombongan turut mencatatkan kes beri-beri yang tinggi.⁴² Pada tahun 1901 misalnya, sebanyak 690 kes dan 214 kematian akibat beri-beri telah dicatatkan di hospital milik *Pahang Corporation Limited* di Kuantan. Pada tahun 1904, hospital milik Pahang *Corporation* di Sungai Lembing mencatatkan 251 kes beri-beri dan 95 kematian. Pada tahun 1906, beri-beri merupakan antara penyakit utama yang dirawat di hospital milik empat syarikat perlombongan persendirian di Pahang iaitu Pahang Consolidated Company, Kuantan; Chong Heng Kongsi, Kuantan; Blat Tin Mining, Kuantan dan F. E. Maynard, Bentong Road.⁴³ Pada tahun ini, peratus kematian yang direkodkan di hospital persendirian adalah tinggi iaitu 44% berbanding 17% di hospital kerajaan.⁴⁴

⁴⁰ PHGGG 1902, hlm. 37; PHGGG 1903, hlm. 89 & 128 dan PHGGG 1904, hlm. 142.

⁴¹ PHGMR 1902, hlm. 1, dalam *Supplements to the Pahang Government Gazette*, selanjutnya SPHGGG, dalam PHGGG 1903.

⁴² PHGAR 1901, hlm. 8 dan PHGMR 1904, hlm. 2, dalam SPHGGG 1905.

⁴³ PHGAR 1906, hlm. 17 & 18, dalam CO,437/3.

⁴⁴ PHGMR 1906, hlm. 1, 5 & 6.

Jumlah kes beri-beri yang tinggi sebagaimana yang dicatatkan oleh hospital persendirian dapat dikesan akibat ketiadaan pengawalan kesihatan buruh yang efisyen. Daripada empat buah hospital persendirian, hanya hospital milik *Pahang Consolidated Company* mempunyai pegawai perubatan manakala tiga buah hospital yang lain menggunakan dresser tempatan (*native dresser*).⁴⁵

3.3 KAWASAN DAN KELOMPOK SASARAN SERANGAN BERI-BERI

Terdapat dua kawasan yang menjadi sasaran serangan penyakit beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu iaitu kawasan perlombongan dan penjara. Kawasan perlombongan merupakan kawasan sasaran serangan beri-beri paling utama. Ini kerana, sebelum tahun 1896, beri-beri telahpun menular di daerah-daerah perlombongan utama di Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Antara daerah yang dikenalpasti adalah Ipoh, Gopeng, Batu Gajah, Larut dan Tapah di Perak; Kuala Lumpur, Hulu Selangor, Rawang dan Serendah di Selangor; Seremban dan Mantin di Negeri Sembilan dan Kuantan, Bentong dan Sungai Dua di Pahang.⁴⁶ Kegiatan perlombongan dilihat mempunyai kesan yang amat besar terhadap penularan penyakit beri-beri. Keadaan ini dapat dijelaskan melalui hubungan antara kelaziman penyakit tersebut terhadap komuniti buruh lombong yang kebanyakannya adalah orang Cina. Justeru itu, buruh lombong Cina dan beri-beri adalah begitu sinonim sekali.⁴⁷

⁴⁵ Ibid., hlm. 5.

⁴⁶ PKAR 1895, hlm. 41; SAR 1895, hlm. 25; NSAR 1893, hlm. 11, dalam *Annual Report, Negri Sembilan, Colonial Office Series No. 435/1*, selanjutnya CO,435 dan PHGAR 1890, hlm. 10, dalam CO,437/1.

⁴⁷ C B. H. Mitchell kepada Marquess of Ripon bertarikh 24 Jun 1895, CO,273/204.

Penelitian secara rawak terhadap daftar kemasukan pesakit di hospital memperlihatkan pesakit Cina sebagai pesakit paling ramai berbanding pesakit bangsa lain. Di kalangan buruh Cina, peningkatan jumlah kemasukan ke hospital berlaku terutamanya di kalangan mereka yang tidak berdaya untuk bekerja. Rakan-rakan yang selama ini memberi bantuan terpaksa menghantar mereka ke hospital kerajaan apabila tidak lagi mampu menanggung keperluan harian mereka.

Di Perak, dalam tempoh 1904 hingga 1906 contohnya, angka kematian setiap batu yang dicatatkan adalah 7,514 orang, 7,089 orang dan 7,532 orang masing-masing.⁴⁸ Dari tahun 1911 hingga 1914 hanya pada tahun 1911 sahaja peratusan pesakit Cina di Perak berada di bawah 50 peratus iaitu 49.6 manakala selebihnya adalah 51% (1912), 53.4% (1913) dan 51.7% (1914).⁴⁹ Di Selangor, pada tahun 1910, jumlah pesakit Cina yang dirawat berbanding dengan jumlah keseluruhan adalah 12,914 daripada 25,082 orang manakala pada tahun 1911, pesakit Cina berjumlah 16,429 daripada 31,637 orang.⁵⁰ Jumlah pesakit Cina yang dirawat di hospital di Negeri Sembilan juga melebihi pesakit bangsa lain. Pada tahun 1912 misalnya, jumlah pesakit Cina yang dirawat adalah 9,787 orang berbanding dengan 6,425 (pesakit India), 954 (pesakit Melayu dan Jawa) dan 134 (pesakit Eropah dan Eurasia).⁵¹ Di Pahang, sungguhpun populasi Cina

⁴⁸ PKMR 1906, hlm. 1.

⁴⁹ PKAR 1911, hlm. 22; PKAR 1912, hlm. 20 dan PKAR 1914, hlm. 24.

⁵⁰ SAR 1910, hlm. 21 dan SAR 1911, hlm. 16.

⁵¹ NSAR 1912, hlm. 20.

adalah kecil dan jumlah kematian yang dicatatkan juga adalah kecil berbanding dengan orang Melayu tetapi kematian di kalangan orang Cina tertumpu kepada buruh perlombongan yang merupakan sebahagian besar populasi Cina di negeri tersebut. Pada tahun 1900 contohnya, 360 daripada 365 pesakit yang dirawat di Hospital Cina Bentong adalah pesakit berbangsa Cina.⁵²

Sepertimana pada tahap awal penularan beri-beri di keempat-empat buah negeri, sebarang perubahan dalam kes yang dirawat dan kematian yang diakibatkan olehnya berkait rapat dengan kehidupan komuniti buruh lombong. Peningkatan kes beri-beri di Selangor pada tahun 1896 misalnya disebabkan oleh kemiskinan yang dihadapi oleh golongan pelombong. Selain itu, ia juga dipengaruhi oleh perubahan dalam polisi pengimportan buruh ke Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Pengimportan buruh Cina dengan tahap penyesuaian diri yang rendah terhadap cuaca di Tanah Melayu menjadikan mereka mudah diserang oleh beri-beri. Perkembangan kegiatan perlombongan dengan peningkatan jumlah sinkeh telah menambahkan bilangan kes beri-beri. Sementara itu, pengurangan jumlah buruh dari China untuk sektor perlombongan dan pertanian pada tahun 1898 meningkatkan tahap kesihatan umum di Perak.⁵³ Penurunan jumlah kematian di kalangan orang Cina di Pahang pada tahun 1906 pula dikaitkan dengan peningkatan tahap kebersihan dan pengurangan tenaga

⁵² PHGMR 1900, hlm. 15, dalam PHGGG 1901.

⁵³ PKMR 1898, hlm. 1, dalam SPKGG 1899.

buruh di Sungai Lembing.⁵⁴

Selain daerah perlombongan, beri-beri turut menyerang banduan di penjara. Serangan beri-beri terhadap banduan dapat dilihat melalui jumlah banduan yang menerima rawatan di hospital penjara di Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Kebanyakan mereka diserang oleh penyakit beri-beri sebelum dimasukkan ke penjara. Namun, dalam keadaan tertentu, ada di antara mereka yang diserang ketika menjalani hukuman. Hal ini berlaku kepada banduan yang menjalani hukuman jangka panjang (*long sentenced prisoners*) di Penjara Kuala Lipis pada akhir tahun 1898 dan banduan yang melakukan kerja dalam kawasan penjara (*intra-mural works*) di penjara Pusat Taiping, Perak antara bulan Oktober hingga Disember 1899.⁵⁵ Tahanan jangka pendek dan jangka panjang turut diserang penyakit ini.⁵⁶

3.4 LANGKAH PENGAWALAN BERI-BERI

Terdapat tiga pihak yang memainkan peranan penting dalam melaksanakan langkah pengawalan beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Ketiga-tiga pihak berkenaan ialah tenaga perubatan negeri, Institut Penyelidikan Perubatan dan kerajaan persekutuan.

⁵⁴ PHGMR 1906, hlm. 1, dalam SPHGGG 1907.

⁵⁵ PHGMR 1898, hlm. 2 dan PKMR 1899, hlm. 8.

⁵⁶ SMR 1896, dalam SGG 1897, hlm. 520 dan SMR 1902, hlm. 3, dalam *Supplements to the Selangor Government Gazette, 1903*, selanjutnya SSGG.

3.4.1 Tenaga Perubatan Negeri

Tanggungjawab untuk melaksanakan langkah pengawalan penyakit dan meningkatkan tahap kesihatan penduduk terletak di tangan pegawai perubatan di setiap negeri. Berdasarkan pengamatan terhadap simptom penyakit, pengalaman mengendalikan pesakit, ujikaji dan pemeriksaan *post-mortem* yang dilakukan terhadap kes penyakit, mereka cuba mengenalpasti punca penyakit dan memberikan rawatan yang berkesan kepada pesakit. Formula ini digunakan untuk mengawal penyakit beri-beri di setiap negeri. Justeru itu, tidak hairanlah sekiranya terdapat perbezaan pandangan dan kaedah rawatan antara sebuah negeri dengan negeri yang lain lantaran kepelbagaian pendekatan yang bersifat empirikal.

3.4.1.1 Punca Beri-beri

Pada peringkat awal penularan di Negeri-negeri Melayu Bersekutu, patologi penyakit beri-beri amat kabur. Hal ini diakui sendiri oleh Gabenor C. B. H. Mitchell, Gabenor Negeri-negeri Melayu Bersekutu.⁵⁷ Beri-beri pernah dikelompokkan bersama penyakit saraf (*diseases of the nerves*) seperti *neuritis*, *meningitis*, *myelitis*, *hydrocephalus*, *encephalitis*, *abscess of brain* dan *congestion of brain*⁵⁸ dan dikaitkan dengan penyakit lain khasnya malaria. Kaitan ini berdasarkan ciri-ciri tak selanjar (*intermittent characters*) serangan beri-beri dan penggunaan kuinina yang dapat mengurangkan darjah serangan beri-beri.

⁵⁷ C. B. H. Mitchell kepada Marquess of Ripon bertarikh 24 Jun 1895, CO,273/204.

⁵⁸ PHGMR 1898, hlm. 8 dan PHGMR 1900, hlm. 2.

Antara pegawai perubatan yang mengutarakan idea ini adalah Dr. S. C. G. Fox,⁵⁹ District Surgeon, Hospital Yeng Wah, Larut; Dr. John D. Gimlette,⁶⁰ Residency Surgeon, Pahang; Dr. Braddon dan Dr. Travers.⁶¹

Di samping itu, beri-beri juga dikaitkan dengan parasit terutamanya *ankylostoma duodenale*.⁶² Sungguhpun demikian, idea ini ditentang oleh Dr. Fox dan Dr. Travers berdasarkan eksperimen yang mereka jalankan.⁶³ Dr. Fox telah melakukan ujian mikroskopik terhadap 30 pesakit Cina dan ujian tersebut tidak menunjukkan sebarang kehadiran parasit dalam usus mereka. Dr. Travers pula telah melakukan pemeriksaan *post-mortem* ke atas pesakit beri-beri dan mendapati jumlah yang terlalu kecil untuk dibuat satu kesimpulan yang meyakinkan. Beliau merumuskan bahawa parasit ini wujud dalam usus pesakit yang menderita pelbagai jenis penyakit dan tidak khusus kepada beri-beri sahaja.

⁵⁹ Dr. Stephen Charles Gundry Fox mendapat pendidikan dari Westminster Hospital, London dan dilantik ke dalam perkhidmatan awam Negeri-negeri Melayu Bersekutu pada 29 Disember 1888 sebagai District Surgeon Larut. Beliau juga pernah memegang jawatan Pemangku District Surgeon Hilir Perak dan Batang Padang (LNAOCSGPNSRS, hlm. 22-23).

⁶⁰ Dr. J. D. Gimlette memulakan perkhidmatan di negeri-negeri Melayu pada 13 Mac 1896. Pada 22 Ogos 1897, beliau telah dilantik sebagai Residency Surgeon Pahang sebelum ditukarkan ke Kuala Lumpur untuk menjawat jawatan District Surgeon pada 17 Mei 1900 (PHGGG 1897, hlm. 1 dan PHGGG 1902, hlm. 54).

⁶¹ YWHAR [1893], dalam PKGG 1894, hlm. 406; NSMR 1895, hlm. 188; "On Beri-beri as a Telluric Disease", Appendix to the PHGMR 1898, hlm. 17; PHGMR 1899, hlm. 2, dalam PHGGG 1900 dan SMR 1894, hlm. 116.

⁶² *Ankylostoma duodenale* (ejaan lamanya adalah *anchylostoma duodenale*) juga dikenali sebagai *necatus americanus* iaitu sejenis cacing parasit dari keluarga *ankylostomatidae* di bawah suborder *strongylata* yang menyebabkan penyakit *ankylostomiasis* ataupun cacing kerawit.

⁶³ YWHAR [1893], hlm. 406; SMR 1891, hlm. 283 dan SMR 1892, hlm. 252.

Selain itu, suhu yang rendah dan kelembapan yang tinggi turut dikaitkan sebagai punca beri-beri.⁶⁴ Faktor cuaca ini pula telah menggalakkan perkembangan racun beri-beri yang berasal dari tanah. Penularan beri-beri yang dikaitkan dengan pengeluaran racun dari tanah menerangkan mengapa buruh lombong merupakan mangsa paling ramai serangan penyakit tersebut.⁶⁵ Hal ini turut berlaku kepada banduan apabila mereka melakukan kerja tanah dalam kawasan penjara.

Sehubungan dengan itu, beri-beri dianggap sebagai *place disease*.⁶⁶ Dr. Wright, *State Surgeon* Perak merupakan penyokong idea ini. Beliau berpendapat bahawa menetap di satu kawasan tertentu akan menyebabkan seseorang itu mendapat beri-beri contohnya seperti penjara. Beri-beri juga dikelompokkan sebagai penyakit berjangkit. Pengelompokan beri-beri sebagai penyakit berjangkit menyebabkan timbul beberapa pandangan. Dr. Hamilton Wright dalam tulisan beliau yang bertajuk "Observations on Beri-beri in the Kuala Lumpur

⁶⁴ Kaitan antara beri-beri dan hujan khasnya dalam musim monsun timur laut amat ketara di Pahang antara tahun 1898 hingga 1904. Begitu juga di Perak dan Selangor (*PHGMR* 1900, hlm. 10; *PHGMR* 1904, hlm. 1 & 2; *PKMR* 1898, hlm. 2 dan *SMR* 1901, hlm. 15).

⁶⁵ Berhubung dengan beri-beri dan perlombongan, teori yang popular diajukan adalah teori keracunan arsenik oleh Dr. Fox. Terdahulu dari itu, beri-beri juga pernah dikaitkan dengan keracunan bahanlogam (*metallic poisoning*). Dr. John L. Welch, *District Surgeon, Hospital Pauper* Kuala Lumpur pernah mencadangkan agar eksperimen dijalankan terhadap kandungan air yang terdapat di lombong dan perigi untuk melihat sebab beri-beri (E. A. O. Travers, *Residency Surgeon* Selangor kepada Setiausaha Kerajaan Selangor bertarikh 11 September 1896, SSF, 4812/1896).

⁶⁶ *PKMR* 1899, hlm. 6 & 8.

Gaol" mengaitkannya dengan sejenis organisme.⁶⁷ Dr. Daniels pula mengaitkannya dengan bahan buangan badan hasil penelitian beliau di penjara Singapura antara bulan Jun 1903 hingga Januari 1904.⁶⁸ Sementara itu, ada juga yang melihat kutu kepala (*pediculi capitis*) sebagai agen penyebar beri-beri.⁶⁹

Punca beri-beri juga dikesan akibat pemakanan beras Siam/beras putih yang beracun. Pelopor teori ini adalah Dr. Braddon. Pada tahun 1900, beliau mengemukakan hipotesis bahawa penyakit beri-beri disebabkan oleh keracunan bijian (*grain-intoxication*).⁷⁰ Teori ini bersandarkan kepada kehadiran sejenis racun yang terdapat dalam beras Siam yang boleh menyebabkan beri-beri. Menurut Dr. Braddon, semakin lama beras tersebut disimpan, semakin tinggi kandungan racunnya.

Kepelbagaian pandangan dan teori berkenaan punca beri-beri sepetimana yang telah dibincangkan menunjukkan usaha berterusan tenaga perubatan di Negeri-negeri Melayu Bersekutu untuk mengenalpasti agen

⁶⁷ Lampiran dalam surat W. H. Treacher, Residen-Jeneral kepada Pemangku Residen Selangor dan Pengarah Kerja Awam Negeri-negeri Melayu Bersekutu bertarikh 15 Julai 1902, SSF,3689/1902.

⁶⁸ Laporan lanjutan dan langkah-langkah pengawalan yang beliau cadangkan boleh dirujuk dalam surat beliau kepada Principal Civil Medical Officer bertarikh 12 Februari 1904, SSF,1627/1904.

⁶⁹ C. W. Daniels kepada Pemangku Setiausaha Persekutuan bertarikh 16 Ogos 1905, HCO,983/1905. Nota: *Pediculi capitis/pediculus capitis* adalah sejenis kutu dari keluarga *pediculidae* yang hidup di rambut manusia dan menghisap darah dari kulit kepala.

⁷⁰ Untuk maklumat lanjut, telitiakan: "On the Aetiology of Beri-beri", HCO,718/1901; "Memorandum of the Probable Causation of Beri-beri Through a Toxin Conveyed in Certain Forms of Rice", SSF,5083/1901 dan W. L. Braddon kepada C. P. Lucas bertarikh 6 Ogos 1904, HCD,285/1904.

penyebab penyakit beri-beri. Hal ini tentunya memberi idea kepada mereka untuk menggariskan kaedah-kaedah rawatan yang difikirkan sesuai dan berkesan bagi mengawal ancaman penyakit tersebut.

Antara teori awal yang diajukan tentang punca beri-beri, teori jangkitan mendapat pengiktirafan tertinggi sebagai punca sebenar. Ini kerana pengelasan beri-beri sebagai penyakit berjangkit mendapat sokongan daripada Dr. Manson yang disifatkan sebagai *father of tropical diseases*.⁷¹ Malahan beliau mengisyiharkan kemustahilan untuk menerima sebarang teori yang mengaitkan beri-beri dengan beras sepertimana yang diutarakan oleh Dr. Braddon.⁷² Pandangan Dr. Manson merupakan cabaran paling besar bagi Dr. Braddon dan penyokong teori beliau mengalihkan perhatian tenaga perubatan terhadap teori baru yang beliau utarakan. Hal ini akan lebih difahami apabila perbincangan menjurus kepada kaedah pengawalan beri-beri yang dilakukan oleh tenaga perubatan negeri.

3.4.1.2 Kaedah Pengawalan Beri-beri

Berdasarkan teori yang diajukan, terdapat tiga cara pengawalan beri-beri iaitu melalui ubatan, bertukar tempat dan pemakanan. Cara-cara pengawalan tersebut dengan jelas menunjukkan eksperimen demi eksperimen yang

⁷¹ Pandangan Dr. Manson ini berdasarkan kepada penularan beri-beri di Richmond Lunatic Asylum, Dublin (sila rujuk, Patrick Manson kepada Setiausaha Rendah Pejabat Tanah Jajahan bertarikh 25 November 1897, HCD,153/1897).

⁷² Ho Tak Ming, *Doctors Extraordinaire*, hlm. 171.

dilakukan oleh British untuk mengenalpasti dua perkara, pertama, punca beri-beri dan kedua, cara pengawalan yang paling tepat.

3.4.1.2(a) Ubatan

Pengawalan beri-beri melalui ubatan adalah kaedah konvensional yang dilakukan oleh tenaga perubatan negeri untuk merawat penyakit tersebut. Ubatan yang diberikan biasanya dalam bentuk suntikan, kapsul ataupun larutan. Oleh kerana beri-beri ‘diterima’ sebagai penyakit berjangkit maka ubatan yang diberikan lazimnya mempunyai ciri-ciri anti-kulat dan nyahjangkitan.

Dr. J. L. Welch⁷³ contohnya menggunakan besi dan diuretik.⁷⁴ Besi adalah mineral yang sangat diperlukan bagi penghasilan hemoglobin dan enzim sementara diuretik pula adalah agen yang meningkatkan jumlah urin. Dr. A. W. Sinclair⁷⁵ pula menggunakan tiga jenis ubat yang berbeza mengikut gejala penyakit iaitu besi (sekiranya terdapat anemia di kalangan pesakit); *thymol*⁷⁶

⁷³ Dr. J. Lawson Welch memperolehi MA dan MB, CM (Honours) dari Universiti Edinburgh. Beliau memulakan tugas sebagai *District Surgeon* Selangor pada 7 Januari 1888 (*LNAOCSGPNSRS*, hlm. 44-45).

⁷⁴ SAR 1889, hlm. 8, dalam CO,439/1.

⁷⁵ Dr. Augustine William Sinclair memulakan perkhidmatan sebagai Pemangku *Residency Surgeon* Selangor pada 4 Februari 1882 sebelum menerima perlantikan tetap pada bulan November 1882 (*LNAOCSGPNSRS*, hlm. 34-35).

⁷⁶ *Thymol* adalah kristal putih yang mempunyai bau yang kuat. Ia diekstrak dari tumbuhan *thyme* selain wujud secara semulajadi di dalam minyak *ajowan*, minyak kayu putih (*eucalyptus oil*), dan minyak *horsemint*. Ia menjadi toksik apabila disedut atau ditelan dan menimbulkan kerengsaan apabila tersentuh dengan kulit serta bahan mudah terbakar. *Thymol* digunakan sebagai antiseptik dan racun fungus.

(sekiranya terdapat *ankylostoma*) dan dos kecil campuran garam epsom dan glauber (*epsom and glauber salts*)⁷⁷ dan kuinina bagi merawat beri-beri basah.⁷⁸

Sebaliknya, Dr. Travers menggunakan besi dan arsenik dan *perchloride of mercury* sebagai agen nyahjangkitan.⁷⁹ *Mercury of perchloride* pernah digunakan pada bulan Mei dan Jun tahun 1902 di Penjara Pudu dan Dr. Travers berpendapat ia hanya mendatangkan kesan yang kecil terhadap peningkatan kesihatan banduan.⁸⁰ Penyakit beri-beri juga dikawal dengan menggunakan striknina (*strychnine*).⁸¹ Sungguhpun begitu, penggunaannya dihentikan kerana ia mengakibatkan degenerasi sel saraf pusat di saraf tunjang dalam beberapa kes beri-beri yang serius. Di Pahang, penggunaannya telah dihentikan sejak bulan April 1897.⁸²

⁷⁷ Garam epsom atau nama kimianya magnesium sulfat mempunyai beberapa kegunaan. Antaranya sebagai agen penyahhidratan, pencuci usus dan bahan merawat beberapa jenis gangguan saraf. Ia diambil sama ada secara larutan ataupun suntikan. Garam glauber ataupun sodium sulfat juga mempunyai kegunaan yang lebih kurang sama dengan garam epsom.

⁷⁸ SMR 1890, hlm. 218.

⁷⁹ SMR 1901, hlm. 15. Nota: Nama lain bagi ubatan ini adalah *mercury chloride*. Ia digunakan secara meluas pada abad ke-19 dan awal abad ke-20 sebagai antisепtik, pengawet kayu, racun tikus, racun serangga dan racun kulat. Ia menjadi toksik sekiranya ditelan atau dihiru.

⁸⁰ SMR 1902, hlm. 4.

⁸¹ Striknina adalah sejenis alkaloid beracun yang berasal dari biji benih pokok *strychnus nux vomica*. Ia mempunyai rasa yang amat pahit dan digunakan sebagai ubat untuk merangsang selera makan dan memulihkan penghadaman. Penggunaannya menyebabkan kerengsaan terhadap semua bahagian sistem saraf pusat.

⁸² PHGMR 1899, hlm. 2.

Beberapa ubatan lain juga pernah digunakan untuk merawat pesakit beri-beri. Di antaranya ialah iodin,⁸³ digitalis,⁸⁴ campuran besi dan kuinina dan kalium permanganat.⁸⁵ Kaedah rawatan menggunakan iodin pernah dilakukan oleh Dr. Fox ke atas dua orang pesakit beri-beri pada tahun 1892 berdasarkan formula yang diberikan oleh Dr. Ridley, Pengarah Taman dan Perhutanan Singapura. Seorang pesakit berjaya disembuhkan manakala seorang lagi meninggal dunia.⁸⁶ Kalium permanganat pula pernah digunakan oleh Dr. Dodds, *Medical Officer Pahang Corporation Limited*, Kuantan untuk merawat 11 orang sinkeh melalui suntikan hipodermik yang mengandungi 1% larutan tersebut.⁸⁷ Walau bagaimanapun, Dr. McClosky yang menjalankan percubaan terhadap larutan tersebut ke atas 23 pesakit beri-beri di Hospital Daerah Kuala Lumpur mendapati bahawa ubatan tersebut bukanlah rawatan yang spesifik untuk beri-beri.⁸⁸

⁸³ Iodin merujuk kepada unsur kimia bukan logam. Ia digunakan sebagai antiseptik dan salap untuk merawat jangkitan kulat.

⁸⁴ Digitalis adalah sediaan dari daun pohon *digitalis purpura* yang dikeringkan. Ia memberi kesan inotropik (kuasa pengecutan otot) positif dan kronotropik (pengubahsuaian kadar gerakan berkala seperti denyutan jantung) negatif terhadap jantung.

⁸⁵ Kalium permanganat (*potassium permanganate*) adalah sejenis hablur jemih berwarna ungu dan larut dalam air, aseton dan methanol tetapi terurai oleh etanol. Ia disediakan melalui pelakuran mangan dioksida dan kalium hidroksida sebelum melalui proses elektrolisis dengan elektrod besi pada suhu kira-kira 60°C. Ia digunakan secara meluas sebagai agen pengoksidasi yang kuat dan bahan penyajangkitan.

⁸⁶ YWHAR 1892, hlm. 353.

⁸⁷ Surat-menjurat antara Dr. Dodds dengan W. H. Debrick, Superintendant *Pahang Corporation Limited* dan J. Duberly, Pemangku Residen Pahang dalam SSF,5923/1902.

⁸⁸ "Treatment of Beri-beri With Hypodermic Injection of Pot. Permanganate, 1% Sol. at the District Hospital, Kuala Lumpur, by A. J. McClosky, M. B. C. M.", SSF,5923/1902.

Antara ubatan ini, raksa (*mercury*)⁸⁹ dianggap sebagai ubatan paling berkesan untuk merawat beri-beri. Raksa bertindak sebagai antidot terhadap racun yang telah diserap oleh tubuh pesakit. Dr. McClosky, Dr. Travers dan Dr. Lucy menggunakan dalam rawatan mereka terhadap pesakit beri-beri. Sungguhpun demikian, ubat ini tidak berkesan terhadap pesakit beri-beri yang telah tenat.

3.4.1.2(b) Bertukar Tempat

Kaedah rawatan kedua yang dicuba oleh tenaga perubatan negeri ialah bertukar tempat. Sepertimana penggunaan ubatan, kaedah ini juga mempunyai kaitan yang erat dengan teori jangkitan. Ia dilaksanakan dengan memindahkan pesakit ke satu tempat yang bebas dari ancaman serangan beri-beri. Contohnya dengan mengasingkan pesakit di satu wad khas, menghentikan tahanan sel dan banduan disyorkan supaya melakukan kerja tanah di kawasan luar penjara.⁹⁰

Pemindahan banduan pernah dilakukan di Selangor. Ia dicadangkan oleh sebuah suruhanjaya yang dibentuk pada tahun 1897 khusus untuk menyiasat dan melaporkan serangan beri-beri di penjara.⁹¹ Pemangku Residen Selangor

⁸⁹ Raksa adalah sejenis logam cair yang berat berwarna putih perak. Ia digunakan dalam barometer, termometer, racun perosak dan sediaan farmaseutikal.

⁹⁰ SMR 1896, hlm. 521 dan PKMR 1899, hlm. 8.

⁹¹ Antara keempat-empat negeri dalam persekutuan, Selangor mencatatkan jumlah kes dan kematian akibat beri-beri paling tinggi di kalangan banduan. Selepas tahun 1895, tahun yang mencatatkan kes yang tinggi di Selangor adalah 1896, 1897 dan 1901 (C. W. Daniels kepada Hamilton Wright bertarikh 2 Mei 1904, SSF,3149/1904).

pada masa itu iaitu H. C. Belfield telah melantik Dr. E. A. O. Travers,⁹² *State Surgeon* Selangor; Dr. S. H. R. Lucy,⁹³ *District Surgeon* Hospital Daerah Kuala Lumpur dan Dr. A. J. McClosky, *Surgeon-in Charge* Hospital Penjara Kuala Lumpur sebagai ahli suruhanjaya tersebut.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, enam cadangan telah dikemukakan. Enam cadangan tersebut adalah: (a) menghentikan kerja tanah di kawasan penjara dan melarang banduan melakukan kerja tanah dalam jarak satu batu dari penjara; (b) bangunan penjara harus dinyahjangkitan; (c) pemindahan banduan ke penjara lama; (d) mengurangkan bilangan banduan jangka panjang kerana kelompok ini dikenalpasti sebagai mangsa beri-beri; (e) membawa banduan bekerja di luar kawasan penjara pada waktu pagi dan hanya dibawa pulang pada waktu malam dan (f) memindahkan banduan ke Hospital Beri-beri Tanjong Rhu untuk mendapatkan rawatan.⁹⁴

⁹² Dr. Ernest Aston Otto Travers dilahirkan pada tahun 1866 dan mendapat pendidikan perubatan daripada Royal London Hospital. Beliau memulakan perkhidmatan di negeri-negeri Melayu sebagai *Residency Surgeon* Sungai Ujong pada 12 Ogos 1887. Pada tahun 1891, beliau dilantik menggantikan Dr. A. W. Sinclair sebagai ketua jabatan perubatan dan kesihatan Selangor. Dr. Travers meninggalkan perkhidmatan kerajaan pada tahun 1908 selepas perselisihan dengan kerajaan negeri berkenaan yuran perubatan dan berkhidmat sebagai doktor persendirian. Semasa Perang Dunia Pertama, beliau kembali ke England dan berkhidmat di hospital tentera. Kegagalan pelaburan dalam Bursa Saham London membawa beliau pulang semula ke Selangor sebagai pegawai perubatan. Pada tahun 1925, Dr. Travers bersara dan pulang ke England. Beliau meninggal dunia pada tahun 1934 (J. M. Gullick, *A History of Kuala Lumpur*, Monograf No. 29, Kuala Lumpur: Malaysian Branch of the Royal Asiatic Society, 2000, hlm. 86 dan LNAOCSPNRS, hlm. 38-39).

⁹³ Selain dari *District Surgeon* Hospital Daerah Kuala Lumpur, Dr. S. H. R. Lucy pernah berkhidmat sebagai *District Surgeon* Selangor dan *Residency Surgeon* Pahang (*PHGGG* 1900, hlm. 106 dan *PHGGG* 1903, hlm. 12).

⁹⁴ Untuk maklumat lanjut, sila rujuk SSF,5806/1897 dan HCO,259/1898.

Cadangan ini dipercayai banyak membantu dalam menangani jangkitan beri-beri di Penjara Pudu. Pada penghujung tahun 1903 misalnya, hanya empat kes beri-beri dari Penjara Pudu dimasukkan ke hospital.⁹⁵

Hospital tepi pantai turut dianggap sebagai salah satu kaedah rawatan bertukar tempat untuk pesakit beri-beri. Langkah ini berikutan rawatan menggunakan bayu laut yang dipercayai berkesan untuk merawat pesakit beri-beri. Pada tahun 1895, Dr. Braddon telah mencadangkan pembinaan sebuah sanatorium khas untuk menempatkan pesakit beri-beri di tepi pantai.⁹⁶ Swettenham, Rodger dan Dr. Braddon berpendapat bahawa cara yang paling baik untuk merawat pesakit beri-beri ialah dengan beralih angin.⁹⁷ Terdapat dua buah hospital khas yang telah dibuka untuk merawat pesakit beri-beri iaitu Hospital Beri-beri Port Dickson, Negeri Sembilan pada 1896 dan Hospital Beri-beri Jeram, Selangor pada Oktober 1900.⁹⁸

⁹⁵ E. A. O. Travers kepada Setiausaha Pesuruhjaya Tinggi Negeri-negeri Melayu Bersekutu bertarikh 4 Disember 1903, HCO,2756/1903.

⁹⁶ NSMR 1895, hlm. 192 dan SMR 1895, hlm. 343-344. Pendirian sebenar Dr. Braddon terhadap pembinaannya tergambar pada tahun 1904. Beliau menyatakan pembinaan sanatorium tersebut (kemudiannya dikenali sebagai Hospital Beri-beri Port Dickson) hanyalah satu eksperimen untuk melihat sejauh manakah keberkesanan rawatan terhadap pesakit beri-beri menggunakan bayu laut (telitian, HCO,336/1905).

⁹⁷ SAFR 1883, hlm. 56 dan PHGAR 1889, hlm. 7. Lihat juga, "Special Report on Cases of Beri-beri Sent to St. John's Island, Malacca and Lazarus Island", SSF,2157/1902. Di Jawa, Indonesia, kerajaan Belanda juga membina sebuah hospital kerajaan untuk pesakit beri-beri di Buitenzorg [kini dikenali sebagai Bogor] (*Report on the Federated Malay States and Java: Their Systems of Government, Methods of Administration, and Economic Development*, [tanpa tempat terbit], Printed and Published for the Government of the Commonwealth of Australia by J. Kemp, 1906, hlm. 52).

⁹⁸ SMR 1896, hlm. 523 dan SMR 1900, hlm. 2, SSGG, dalam SGG 1901.

Walau bagaimanapun, pembinaan kedua-dua hospital beri-beri tidak memberikan hasil yang diharapkan sebagai rawatan alternatif kepada pesakit beri-beri. Sebaliknya, banyak masalah yang timbul. Pada tahun 1897 misalnya, berlaku peningkatan kadar kematian di Hospital Beri-beri Port Dickson. Di samping itu, terdapat juga pesakit lain yang dirawat di hospital ini dan jumlahnya meningkat setiap tahun. Pada tahun 1899, 64 daripada 531 keseluruhan pesakit adalah pesakit lain.⁹⁹ Pada tahun 1904, 15 kematian akibat penyakit lain telah direkodkan di hospital ini berbanding dengan hanya 10 kematian di kalangan pesakit beri-beri dan pada tahun 1908, penyakit disenteri menyumbang sebanyak 40 kematian daripada 101 kematian keseluruhan yang dicatatkan.¹⁰⁰ Pada tahun 1905, hospital ini menjadi rumah pemulihan bagi buruh Tamil yang uzur dari estet di sekitar Port Dickson dan fungsinya semakin menjurus ke arah sebuah hospital daerah apabila semakin ramai buruh estet dirawat.

3.4.1.2(c) Pemakanan

Kaedah rawatan ketiga adalah melalui pemakanan. Kaedah ini telah digunakan lebih awal di Perak. Pada tahun 1881, makanan tambahan bernitrogen tinggi seperti tepung gandum dan kekacang dibekalkan kepada buruh lombong manakala banduan pula diberikan tepung gandum, kekacang, minyak kacang dan daging babi sebagai menggantikan diet yang berasaskan

⁹⁹ NSMR 1899, hlm. 6, SNSGG, dalam NSGG 1900.

¹⁰⁰ NSMR 1904, hlm. 2, SNSGG, dalam NSGG 1905 dan NSMR 1908, hlm. 4, dalam SNSGG 1909.

nasi dan ikan kering.¹⁰¹ Pertukaran diet ini melumpuhkan serangan beri-beri di Kinta.

Selain itu, penggunaan beras India menggantikan beras Siam dalam diet pesakit beri-beri telah menunjukkan hasil yang menakjubkan. Penggunaannya bertitik-tolak dari hipotesis Dr. Braddon yang mengaitkan racun yang terdapat dalam beras Siam sebagai punca beri-beri. Beras India mula digunakan di seluruh hospital Negeri Sembilan pada tahun 1902.¹⁰²

Pada peringkat awal, keberkesanan beras India melumpuhkan serangan beri-beri menimbulkan keraguan yang besar di kalangan tenaga perubatan. Beberapa orang tenaga perubatan menentang kuat hipotesis Dr. Braddon. Antaranya adalah Dr. H. A. Haviland, *District Surgeon*, Parit Buntar, Perak; Dr. Travers dan Dr. W. Gilmore Ellis, Superintendant *Singapore Lunatic Asylum*. Dr. Haviland menegaskan toksin yang didakwa oleh Dr. Braddon terdapat dalam sekam padi sebenarnya terdapat dalam *parenchyma* padi. Toksin ini berasal dari tanah yang digunakan untuk menanam pohon padi.¹⁰³ Dr. Travers turut berpegang kepada teori toksin dalam tanah sebagai punca beri-beri.¹⁰⁴ Dr. Ellis pula mempersoalkan ketidakupayaan Dr. Braddon menjelaskan serangan beri-

¹⁰¹ PKAR 1882, hlm. 26 & 27.

¹⁰² NSMR 1907, hlm. 3.

¹⁰³ Sila rujuk NSSF,3832/1901.

¹⁰⁴ Teliti dua tulisan beliau yang berikut: "The Theory of the Causation of Beri-beri by a Toxin Conveyed by Rice, Considered in the Light of Local Experience of the Disease", dalam SSF,2467/1902 dan "Further Observations on the Rice Theory of Beri-beri: Being a Reply to Dr. Braddon's Criticism on Certain Pudoh Gaol Experiments", dalam NSSF,1949/1903.

beri yang berulang di beberapa buah pusat rawatan sakit jiwa di Britain, Perancis dan Amerika Syarikat yang tidak menggunakan beras sebagai makanan ruji.¹⁰⁵

Sungguhpun demikian, penggunaan beras India semakin meluas apabila beberapa eksperimen yang dilakukan untuk membuktikan keberkesanannya memberikan hasil yang positif. Selain Dr. Braddon yang tetap mempertahankan teorinya,¹⁰⁶ beberapa tenaga perubatan seperti Dr. Lucy, Dr. William Fletcher, Dr. J. T. Clarke dan Dr. W. B. Orme turut mengakui kelebihan penggunaan beras India.

Artikel Dr. Lucy yang bertajuk "Beriberi and Diet"¹⁰⁷ menjelaskan pendirian beliau berhubung teori yang dikemukakan oleh Dr. Braddon. Beliau juga menjalankan percubaan menggunakan beras India di hospital dan penjara di Pulau Pinang dan Seberang Prai selama setahun (dari pertengahan tahun 1905 hingga pertengahan tahun 1906). Hasilnya, beliau merumuskan bahawa beri-beri disebabkan oleh beras Siam.¹⁰⁸

¹⁰⁵ W. Gilmore Ellis kepada *Principal Medical Officer* bertarikh 31 Oktober 1904, lampiran dalam John Anderson kepada Alfred Lyttleton bertarikh 10 November 1904, CO,273/300/41168.

¹⁰⁶ Dr. Braddon meneruskan eksperimen beliau terhadap beras India (beliau menggunakan istilah *cured rice* bagi beras India dan *uncured rice* bagi beras Siam/beras putih) untuk membuktikan punca beri-beri akibat racun yang terdapat dalam beras Siam. Beliau dibenarkan menjalankan eksperimen di Penjara Pudu (surat-menjurat dalam HCO,573/1905; HCO,706/1905; HCO,930/1905; HCO,946/1905 dan HCO,1004/1905) dan di Christmas Island (surat-menjurat dalam HCO,236/1906).

¹⁰⁷ *Journal of the Malayan Branch of the British Medical Association*, Sesi 1904-1905, Disember 1905, hlm. 40-46, lampiran dalam HCO,247/1906.

¹⁰⁸ S. Lucy kepada *Resident Councillor* Pulau Pinang bertarikh 22 Ogos 1906, CO,273/318/36089.

Semasa Dr. Lucy menjalankan percubaan tehadap beras Siam di Pulau Pinang, Dr. Fletcher turut mengendalikan satu eksperimen di *Kuala Lumpur Lunatic Asylum* dari 5 Disember 1905 hingga 31 Disember 1906. Berdasarkan keputusan yang diperolehi, beliau telah menyimpulkan bahawa penggunaan beras Siam sama ada secara langsung atau tidak akan menyebabkan beri-beri yang berpunca sama ada dari racun, kekurangan bahan proteid ataupun kekurangan nilai nutrien yang terkandung dalam beras Siam.¹⁰⁹ Dr. Fletcher kemudiannya membuat eksperimen lanjutan di tempat yang sama dari tahun 1906 hingga awal tahun 1908 yang mengambil masa selama dua tahun 27 hari. Beliau mengesahkan beri-beri sememangnya mempunyai kaitan dengan pemakanan.¹¹⁰

Teori Dr. Braddon turut diakui oleh dua orang tenaga perubatan dari Perak iaitu Dr. Clarke dan Dr. Orme.¹¹¹ Dr. Clarke telah melakukan eksperimen menggunakan beras India dalam diet pesakit beri-beri di Hospital Batu Gajah, Perak manakala Dr. Orme pula melakukan eksperimen yang serupa di Hospital Kampar, Perak. Kedua-dua eksperimen dijalankan pada tahun 1908. Kejayaan eksperimen tersebut telah menyebabkan kerajaan mengeluarkan arahan supaya beras India diberikan kepada pesakit beri-beri di hospital yang lebih besar.

¹⁰⁹ Untuk keterangan lanjut, sila rujuk, "Rice and Beri-beri: A Preliminary Report on an Experiment Conducted at the Kuala Lumpur Lunatic Asylum", dalam SSF,2467/1907. Lihat juga, SSF,2288/1907.

¹¹⁰ "Rice and Beri-beri: Being a Further Report on an Experiment Conducted at the Kuala Lumpur Lunatic Asylum", lampiran dalam SSF,2654/1908.

¹¹¹ PKMR 1908, hlm. 3-6, dalam SPKGG 1909.

Di Pahang, beras India mula digunakan pada tahun 1906,¹¹² di Perak pada tahun 1908¹¹³ manakala di Selangor pula pada tahun berikutnya. Pada tahun 1910, kematian akibat penyakit beri-beri mencatatkan rekod paling rendah dalam tempoh 32 tahun (1883-1914) iaitu 11.2%. Dr. G. D. Freer, Pegawai Perubatan Kanan Selangor melihat kemungkinan ini pada penggunaan beras India.¹¹⁴ Keberkesanan penggunaan beras ini turut diakui di Singapura.¹¹⁵

3.4.2 Institut Penyelidikan Perubatan

Institut ini ditubuhkan pada 1900 dan sejak awal penubuhan, tumpuan kakitangan institut adalah terhadap penyelidikan beri-beri. Pengarah institut dipertanggungjawabkan untuk melakukan "... *scientific and sustained research into the causes, and, if possible, the means of preventing and curing such scourges as beri-beri ...*".¹¹⁶ Kakitangan lain seperti bakteriologis, ahli kimia dan patologis turut berperanan penting dalam penyelidikan beri-beri di Institut Penyelidikan Perubatan dalam tempoh 1900-1914.

Di antara ketiga-tiga orang pengarah Institut Penyelidikan Perubatan, Dr. Wright dan Dr. Daniels menumpukan usaha penyelidikan mereka untuk mengasingkan mikrob dari pesakit beri-beri bersandarkan kepada teori jangkitan

¹¹² PHGMR 1906, hlm. 3, dalam SPHGGG 1907.

¹¹³ PKMR 1908, hlm. 3.

¹¹⁴ SAR 1910, hlm. 23.

¹¹⁵ "Report by the Principal Civil Medical Officer on the Experiment of Feeding the Inmates of Certain Government Institutions on Indian Rice (Parboiled Rice)", CO,273/317/7601.

¹¹⁶ FMSAR 1899, hlm. 6.

manakala Dr. Fraser pula lebih berminat untuk menguji teori keracunan beras yang dikemukakan oleh Dr. Braddon.¹¹⁷ Pada tahun 1907, Dr. Fraser, Dr Stanton dan Dr. Braddon telah melakukan eksperimen menggunakan sekumpulan buruh Jawa untuk menguji hipotesis Dr. Braddon mengenai faktor etiologi beras Siam sebagai penyebab beri-beri. Penggunaan manusia untuk tujuan eksperimen ini telah mendapat reaksi pro dan kontra daripada Jawatankuasa Tabung Penyelidikan Penyakit-penyakit Tropika.¹¹⁸ Terdapat cadangan supaya digunakan haiwan antropoid seperti monyet namun kesukaran mendapatkan haiwan-haiwan berkenaan menyebabkan eksperimen yang berikutnya dijalankan dengan menggunakan ayam.¹¹⁹

Eksperimen yang dijalankan itu dikenali sebagai Eksperimen Durian Tipus. Kumpulan buruh tersebut dibahagikan kepada dua kelompok dan setiap satu diberikan sejenis beras yang berbeza iaitu beras Siam dan beras India. Hasil eksperimen menunjukkan beri-beri bukanlah penyakit berjangkit dan penyebab beri-beri didapati dalam beras Siam/beras putih.¹²⁰ Pada tahun yang sama, Dr. W. Fletcher [pada tahun ini beliau memegang jawatan sebagai

¹¹⁷ Ho Tak Ming, *Doctors Extraordinaire*, hlm. 171.

¹¹⁸ C. P. Lucas kepada John Anderson bertarikh 12 Mac 1908, CO,273/331/42737.

¹¹⁹ "Report from the Institute for Medical Research for the Period from April 1st to September 30th 1909", CO,273/331/38552.

¹²⁰ W. L. Braddon kepada Pemangku Setiausaha Residen Negeri Sembilan bertarikh 16 Jun 1908, CO,273/341/32624.

Patologis Institut Penyelidikan Perubatan] turut menjalankan eksperimen yang sama di Kuala Lumpur dan memperolehi keputusan yang hampir sama.¹²¹

Selain itu, ujikaji kimia terhadap sampel beras Siam dan beras India turut dilakukan oleh ahli kimia Institut Penyelidikan Perubatan untuk memastikan perbezaan kandungan kimia yang terdapat dalam setiap satu sample berkenaan. Kajian kimia yang berterusan terhadap sampel-sampel ini meyakinkan penyelidik Institut Penyelidikan Perubatan untuk membuat satu hipotesis iaitu kekurangan nutrien dalam beras adalah penyebab beri-beri dan bukannya racun sepertimana diutarakan oleh Dr. Braddon.¹²²

Pada awal tahun 1910, Dr. Fraser dan Stanton telah membuat satu kesimpulan tentang punca beri-beri. Ia dikesan akibat kekurangan nutrien dalam beras putih yang dimesin.¹²³ Kesimpulan yang dicapai ini telah memperkuuhkan hasil eksperimen awal yang dilakukan oleh Dr. Fraser dan Dr. Stanton pada tahun 1907.¹²⁴ Salinan laporan mereka yang bertajuk "On the Etiology of Beri-beri" telah diajukan kepada Kerajaan India, Kerajaan Burma, Setiausaha Kolonial Sri Lanka dan Setiausaha Kolonial Hongkong serta Jawatankuasa Penasihat

¹²¹ *The Institute for Medical Research 1900-1950*, hlm. 107.

¹²² "Report from the Institute for Medical Research for the Period from April 1st to September 30th 1909", CO,273/351/38552.

¹²³ Laporan penuh bertajuk "The Etiology of Beri-beri" boleh dirujuk dalam lampiran 3.2.

¹²⁴ John Anderson kepada Earl of Crewe bertarikh 29 Mac 1910, CO,273/360/12035.

Tabung Penyelidikan Penyakit-penyakit Tropika.¹²⁵ Laporan tersebut juga telah dibentangkan oleh Dr. Fraser dalam kongres dwitahunan pertama Far Eastern Association of Tropical Medicine di Manila, Filipina pada bulan Mac 1910¹²⁶ dan kongres kedua pada bulan Januari 1912.¹²⁷

Sesungguhnya, penerimaan terhadap hasil eksperimen yang dijalankan oleh Dr. Fraser dan Dr. Stanton oleh khalayak perubatan di luar Negeri-negeri Melayu Bersekutu memberi satu sumbangan yang besar terhadap punca beri-beri yang telah diselidik sekian lama.¹²⁸ Pada tahun 1913, satu resolusi muktamad tentang punca beri-beri dan penyelesaiannya telah dicapai. Ia dibacakan dalam kongres ketiga Far Eastern Association of Tropical Medicine yang diadakan di Saigon dari 8 hingga 15 November 1913. Resolusi tersebut berbunyi:

*That in the opinion of this Association it has been proved that beri-beri is caused by a deficiency in diet of certain substances of which the exact nature is still unknown. That such substances are present in sufficient amount in unpolished rice. That therefore it is advised that the Governments of those countries where rice forms the staple article of diet should encourage by all possible means the use of unpolished rice.*¹²⁹

¹²⁵ A. T. Stanton, Pemangku Pengarah Institut Penyelidikan Perubatan kepada Pegawai Perubatan Kanan Negeri-negeri Melayu Bersekutu bertarikh 14 Julai 1911, CO,273/374/30328.

¹²⁶ MM, 14 April 1910, hlm. 5.

¹²⁷ MM, 17 September 1912, hlm. 7.

¹²⁸ Sungguhpun demikian, eksperimen tetap diteruskan untuk memastikan bahan yang terkandung dalam lapisan *subpericarpal* beras yang diuji ("Report from the Institute for Medical Research for the Period from April 1st to September 30th 1910", CO,273/363. Laporan lanjutan eksperimen yang dijalankan terkandung dalam CO,273/373/18180; CO,273/385/4119 dan CO,273/388).

¹²⁹ MM, 29 November 1913, hlm. 7.

Sehingga Perang Dunia Pertama keputusan ini adalah muktamad tentang punca beri-beri.

3.4.3 Kerajaan Persekutuan

Sebagai kuasa pemerintahan tertinggi, kerajaan persekutuan telah berusaha dari awal bagi memastikan penularan beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu dipantau. Antara usaha paling awal adalah merealisasikan pembinaan hospital beri-beri di Jeram, Selangor.¹³⁰ Keputusan ini diambil berdasarkan teori jangkitan yang dikaitkan dengan beri-beri yang dipegang oleh sebahagian besar tenaga perubatan dunia pada ketika itu. Tambahan pula, Dr. Manson sendiri memberikan reaksi positif terhadap pembinaan hospital beri-beri.¹³¹

Apabila punca beri-beri semakin jelas diketahui berdasarkan eksperimen yang dijalankan oleh tenaga perubatan negeri dan Institut Penyelidikan Perubatan, kerajaan persekutuan telah berusaha dengan lebih gigih dalam memastikan langkah-langkah yang berkesan diambil untuk menangani penyakit beri-beri.

Antara langkah yang dicadangkan adalah menghadkan kalaupun tidak melarang sama sekali penggunaan dan pengimportan beras putih. Cadangan

¹³⁰ C. B. H. Mitchell kepada Joseph Chamberlain bertarikh 13 Oktober 1897, CO,273/230/24246.

¹³¹ Satu perkara yang menarik perhatian adalah syor Dr. Manson berkenaan pembinaan hospital beri-beri. Beliau menyatakan hospital tersebut mestilah dapat dimusnahkan dengan mudah sekiranya didapati telah dijangkiti oleh kuman ataupun virus beri-beri (Patrick Manson kepada Setiausaha Rendah Pejabat Tanah Jajahan bertarikh 25 November 1897, HCD,153/1897).

tersebut mendapat maklum balas yang baik daripada Kerajaan Siam yang merupakan pembekal beras kepada negara-negara jirannya.¹³² Di samping itu, kerajaan juga mengenakan cukai import ke atas beras putih dan memberikan lesen kepada peniaga beras India. Terdapat juga cadangan supaya Enakmen Buruh dipinda untuk menghalang penjualan beras yang telah rosak.¹³³ Selain itu, dicadangkan juga supaya digalakkan penjualan beras yang tidak membahayakan.¹³⁴

Penerimaan yang lebih meluas terhadap penggunaan beras India dalam diet pesakit beri-beri menyebabkan kerajaan Negeri-negeri Melayu Bersekutu membentuk sebuah jawatankuasa pada tahun 1909 untuk merangka skala pemakanan yang seragam di semua hospital negeri dan institusi awam seperti penjara dan pusat sakit jiwa. Jawatankuasa sebulat suara mencadangkan penggunaan sejenis beras sahaja iaitu beras India di hospital dan semua institusi awam kerajaan yang lain dengan tempoh percubaan selama enam bulan.¹³⁵

Pada tahun 1912, Jawatankuasa Bersama Kerajaan Negeri-negeri Selatan dan Kerajaan Negeri-negeri Melayu Bersekutu telah dibentuk untuk menimbangkan penggunaan beras yang mempunyai kandungan *phosphorous*

¹³² Putera Davawongse, Menteri Hal Ehwal Luar Siam kepada Arthur Peel bertarikh 14 Ogos 1910, CO,273/365/31325.

¹³³ Warren D. Barnes, Setiausaha Hal Ehwal Orang Cina Negeri-negeri Melayu Bersekutu kepada Setiausaha Persekutuan bertarikh 1 Oktober 1908, SSF,5590/1908.

¹³⁴ Surat-menurut dalam SSF,4589/1911.

¹³⁵ Surat-menurut dalam SSF,1587/1909.

pentoxide melebihi 0.4% yang selamat untuk dimakan. Ahli jawatankuasa ini terdiri dari Wilkinson, Setiausaha Kolonial dan Darbshire, Ahli Tidak Rasmi Majlis Perundangan Negeri-negeri Selat mewakili kerajaan Negeri-negeri Selat; Broadrick, Residen Selangor dan Robson, Ahli Tidak Rasmi Majlis Persekutuan mewakili kerajaan Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Selepas jawatankuasa berbincang dan dilanjutkan dengan perbincangan antara Young dan Dr. Sansom, cadangan berikut telah dikemukakan kepada Harcourt:

... we should in the food and drugs bill, which is being prepared reserve power to the Governor in Council to declare by notification in the Government Gazette a Government standard of rice and from time to time to vary that standard. No person to be permitted to retail rice under that standard unless he possesses a licence from the Government to do so. The licences would be gradually reduced so that no rice, not conforming to the Government standard, could be procured except at the main towns.¹³⁶

Cadangan-cadangan ini telah diluluskan oleh Harcourt dalam surat beliau kepada Young bertarikh 25 Julai 1912.¹³⁷

3.5 KESIMPULAN

Penularan penyakit beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu dalam tempoh 1896 hingga 1914 telah mengorbankan ramai nyawa khasnya di kalangan buruh Cina dan banduan di penjara. Dalam usaha memperbaiki keadaan ini, British telah melaksanakan beberapa langkah pengawalan.

¹³⁶ Arthur Young kepada Lewis Harcourt bertarikh 26 Jun 1912, CO,273/386/22832.

¹³⁷ CO,273/386/22832.

Terdapat tiga pihak yang memainkan peranan penting dalam pengawalan beri-beri iaitu tenaga perubatan, Institut Penyelidikan Perubatan dan kerajaan Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Di kalangan tenaga perubatan, pengawalan yang dilakukan lebih berbentuk empirikal sementara Institut Penyelidikan Perubatan menggunakan kaedah yang bersifat saintifik. Penglibatan kedua-dua pihak jelas menggambarkan adanya kesinambungan usaha untuk menangani penyakit beri-beri di Negeri-negeri Melayu Bersekutu. Menjelang tahun 1910, punca penyakit beri-beri semakin jelas. Hal ini menyebabkan kerajaan Negeri-negeri Melayu Bersekutu berupaya memusatkan tumpuan yang lebih jitu ke arah pengawalan penyakit tersebut.

Peranan tenaga perubatan dan kakitangan Institut Penyelidikan Perubatan pada jangkamasa ini adalah untuk mencari punca penyakit beri-beri dan memperkenalkan kaedah kawalan yang bersifat sementara. Peringkat ini memperlihatkan proses pembelajaran untuk memahami punca beri-beri. Hanya selepas Perang Dunia Pertama, langkah-langkah pengawalan yang lebih konkrit mula dilaksanakan.