

**Wabah Penyakit Pes dan Upaya Penanggulangannya Di Kabupaten
Boyolali Tahun 1968-1979¹**

Oleh:

Aditya Wahyu Alfikri², Sutiyah³, Isawati⁴

Abstract

The purposes of these study are analyze: (1) the plague where infected in Boyolali Regency caused by people's lifestyle behavior and poverty, especially were in Cepogo and Selo District of the year 1968-1979. (2) the cooperation of countermeasures between governments with community and foreign institution in resolve the plague in Boyolali Regency of the year 1968-1979, especially were in Cepogo and Selo District.

This research used the historical method. This research used primary sources and secondary sources. The primary sources such as Boyolali Health Service's report, WHO's report, plague research's report on 1972-1975, Samiran outbreak report on Januari- Februari 1970, newspapers, magazine, and the informants. While the secondary sources used such as books and journal were relevant to this research. Data collections were using literature study and interview theory. The data analysis used historical analysis with cultural and sociological approaches. Research procedures include heuristics, criticism, interpretation, and historiography.

*The result showed that: (1) The plague where infected in Boyolali Regency caused by several factors, (a) Culture and ability of the people to live healthy such as didnt wash hands before ate, animal cage in home residents, and throw of littering, small house, not used air ventilation, lack of the sunlight in the houses, bad toilet, and absence of the sewerage. (b) The contacted between rodent and people. Species of the rats who spread plague's bacteria were *Rattus Niviventer*, *Rattus Tiomanicus*, *Rattus Rattus*, *Rattus Exulans*, and *Suncus Murinus* by way of fleas such as *Xenopsylla cheopis*, *Stivalius cognatus*, and *Neopsylla sondaica* to suck human blood. Those both of reasons caused the number of victims tested positive for plague as many as 101 people with of the death rate of 42 people (2) The tackling has done of cooperation between governments with community were providing conseling, established puskesmas and PKMD, while with foreign institution were providing vaccinations and dusting, trapping, house renovation, providing medicines and stationarys logistical.*

Keywords: plague, poverty, countermeasures.

¹ Ringkasan Penelitian Skripsi

² Mahasiswa pada Program Studi Pendidikan FKIP Sejarah Universitas Sebelas Maret.

³ Staff Pengajar pada Program Studi Pendidikan FKIP Sejarah Universitas Sebelas Maret.

⁴ Staff Pengajar pada Program Studi Pendidikan FKIP Sejarah Universitas Sebelas Maret.

PENDAHULUAN

Letak geografis suatu wilayah berpengaruh terhadap iklim, cuaca, flora dan fauna, sumber daya alam, pola pikir dan perilaku suatu masyarakat. Letak geografis Boyolali berada di daerah tropis (Ramadhani, Raharjo & Darwani, 2010: 21). Daerahnya yang tropis memiliki kelembaban udara sekitar 70%-95% dan suhu udara sekitar 16°-25,7°C serta memiliki curah hujan sekitar 2.000-3.000 milimeter/tahun (Ristiyanto, dkk., 2004: 95). Iklim yang lembab dapat mengundang berbagai jenis penyakit tropis, salah satunya adalah penyakit pes.

Pes/sampar adalah wabah yang disebabkan oleh bakteri yang bernama *Yersinia Pestis*. Penyebaran penyakit pes disebabkan berpindahnya pinjal dari tikus satu ke tikus lainnya dan manusia. Penyakit pes juga disebut dengan *black death* karena wabah ini menyebabkan tiga jenis, yaitu *bubonik*, *pneumonik*, dan *septikemik*. Ketiga jenis wabah tersebut menyerang sistem *limfe* pada tubuh manusia sehingga menyebabkan pembesaran kelenjar getah bening, panas tinggi, sakit kepala, muntah, dan nyeri pada persendian (Astuti, 2011: 32). Jenis penyakit pes *bubonik* memiliki tingkat kematian sebesar 30-70%, *pneumonik* sebesar 90-95%, dan *septikemik* sebesar 100% (Timmreck, 2009: 10). Penyakit pes yang menjangkit Kecamatan Cepogo dan Selo, Kabupaten Boyolali tergolong kategori endemi. Walau tergolong endemi, namun pemerintah Orde Baru mengalami kesulitan dalam menangani penyakit pes. Hal ini dikarenakan pemerintah hanya fokus membenahi kondisi politik dan perekonomian akibat peristiwa *genosida* dan kekacauan pada tahun 1965.

Penyakit pes yang menjangkit di Kecamatan Cepogo dan Selo telah menelan korban sebanyak 101 jiwa dan 42 di antaranya meninggal dunia pada tahun 1968. (Litbangkes, 2010: 1). Kedua kecamatan tersebut terjangkit wabah pes karena kondisi rumah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan dan pola pikir masyarakat bersifat irasional, seperti tidak adanya ventilasi udara, ukuran rumah yang sempit, dan tidak adanya saluran pembuangan air limbah, serta masih mempercayai ilmu gaib (Warto, 2013: 1).

Penelitian ini difokuskan antara tahun 1968 sampai 1979 karena beberapa alasan, yaitu: Tahun 1968 merupakan tahun munculnya endemi

pes di Kabupaten Boyolali pada masa Orde Baru. Sedangkan, tahun 1979 merupakan meningkatnya kesejahteraan kesehatan masyarakat di Kabupaten Boyolali. Wabah penyakit pes di Kabupaten Boyolali dan upaya penanggulangannya merupakan kajian yang menarik untuk diteliti lebih lanjut dan dapat dikaitkan dengan materi mata kuliah Sejarah Lokal.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis terjadinya wabah penyakit pes dan kerja sama antara pemerintah dengan masyarakat dan luar negeri dalam menanggulangi penyebaran penyakit pes di Kabupaten Boyolali tahun 1968-1979, khususnya di daerah Kecamatan Cepogo dan Selo.

KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini menggunakan beberapa kajian pustaka yang berhubungan dengan endemi dan pemimpin.

Endemi

Endemi adalah hadirnya penyakit menular yang selalu terdapat di suatu daerah dengan batasan waktu yang lambat dan menetap di suatu daerah (Soemirat, 2000: 23). Faktor penyebab timbulnya penularan penyakit oleh makhluk biologis yang masuk ke dalam kategori kelompok mikro-organisme. *Agent* dalam menularkan penyakit harus mampu beradaptasi dengan lingkungan untuk berkembang biak (Noor, 2006: 40). Penyakit menular disebabkan oleh beberapa jenis mikro-organisme, seperti virus, bakteri, *rickettsia*, jamur, protozoa, dan metazoa atau cacing. Dengan demikian, penyakit dapat menular dari pejamu satu ke pejamu yang lain. Penyakit menular yang harus dilaporkan agar dapat mendapatkan penanganan khusus serta upaya penanggulangannya yaitu, hepatitis, kolera, typhus, dan pes (Irianto, 2014a: 54).

Penyebaran penyakit menular di dalam masyarakat terjadi karena beberapa unsur yang memegang peranan penting, antara lain adanya faktor penyebab (*agent*) yaitu suatu organisme yang dapat menyebabkan suatu penyakit, melakukan penularan dari *host* satu ke yang lain, menularkan dengan cara yang khusus (*mode of transmission*), berpindah dari pejamu satu ke pejamu yang lain dengan cara memasuki pejamu tersebut, serta kondisi

kesehatan pejamu itu sendiri (Noor, 2006: 39).

Endemi dalam menggali identifikasi suatu penyebaran penyakit menular dan tidak menular menggunakan model yang bernama *triad epidemic* (penyebaran kejadian luar biasa). Konsep penyebaran kejadian luar biasa terdiri dari 3 dimensi, yaitu *agent*, *host*, dan lingkungan. Ketiga faktor tersebut saling berhubungan dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain namun jika salah satu dimensinya tidak seimbang maka akan terjadi ketidakseimbangan sistem *immune* seseorang sehingga menyebabkan tubuhnya terserang penyakit (Adnani, 2010: 4).

Agent akan menularkan penyakit ke pejamu melalui udara, makanan, dan kontak langsung. Pejamu akan tertular penyakit yang dibawa oleh *agent* melalui lingkungan yang tidak sehat. Lingkungan dapat menjadi suatu media penentu dalam melakukan pengendalian penyakit yang dapat berubah-ubah mulai dari satu komponen bahkan beberapa komponen. Penyakit yang tersebar di lingkungan masyarakat sangat beranekaragam dampaknya, misal dari infeksi di bagian tubuh, kemudian menjadi parah, dan berujung kepada kematian. Endemi memiliki tujuan utama yaitu untuk menjelaskan proses penyebaran suatu penyakit mulai dari perkembangannya, pelaksanaan, dan evaluasi langkah untuk menanggulangnya secara tepat dan cepat (Irianto, 2014a: 54).

PEMIMPIN

Pemimpin adalah seorang yang memiliki kedudukan/kekuasaan yang dapat menarik simpati dan mempengaruhi masyarakat luas untuk mobilisasi kelompok dalam mencapai sebuah tujuan. Pemimpin biasanya memiliki jabatan yang sangat mudah untuk ditemuinya, seperti direktur, pengacara, walikota, presiden, pastor, dan imam. Jabatan tidak menjamin seseorang sebagai pemimpin, tetapi seseorang yang terkenal di bidang politik, agama, ekonomi, atau kelompok sosial, dan organisasi. Rakyat memimpikan seorang pemimpin yang mampu mendidik dan memperbaiki karakter rakyatnya agar memiliki karakter yang bermanfaat bagi sesama. Seorang pemimpin tidak hanya membangun fasilitas publik, melainkan harus memberikan dedikasi terhadap rakyatnya agar mampu berperilaku yang lebih baik (Rustianingtyas, 2016: 46).

Pemimpin sangat berpengaruh dalam kesejahteraan masyarakat. Pemimpin mempunyai tugas dalam memberikan pelayanan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat, sehingga didirikan beberapa pelayanan kesehatan di lingkungan masyarakat. Pelayanan kesehatan yang didirikan oleh pemimpin, yaitu berupa upaya pencegahan, upaya peningkatan, upaya penyembuhan, dan upaya pemulihan yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan, serta sesuai dengan jaminan sosial (Triwibowo dan Pusphandani, 2015: 172). Pemimpin mempunyai tanggung jawab memberikan upaya penanggulangan penyakit menular. Upaya penanggulangan penyakit menular terdiri dari tiga macam, yaitu upaya penanggulangan melawan melalui sumber penularan, upaya penanggulangan melalui cara penularan penyakit, dan upaya penanggulangan melalui pejamu yang potensial (Noor, 2006: 86).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode sejarah, karena yang dikaji mengenai peristiwa masa lampau dalam suatu periode. Menurut Abdurrahman (1999: 43), bahwa metode sejarah melalui tahapan-tahapan, yaitu mengumpulkan sumber (*heuristik*), memverifikasi sumber (kritik), melakukan parafrase sumber yang telah terverifikasi (interpretasi), dan terakhir adalah sejarah ditulis kembali dalam bentuk kisah sejarah secara sistematis, holistik, dan komunikatif (historiografi). Penelitian ini juga dilakukan dengan menerapkan pendekatan *interdisipliner* dari ilmu-ilmu sosial yaitu pendekatan kultural dan sosiologi, sehingga metode sejarah didukung dengan konseptual dan teori sosiologi serta teori antropologi (Kartodirdjo, 2014: 13). Pendekatan tersebut berdasarkan pertimbangan kesesuaian dengan objek yang dikaji dan untuk meningkatkan efektivitas penelitian. Sumber yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sumber primer dan sekunder.

Penelitian ini menggunakan sumber primer berupa Laporan Dinas Kesehatan Rakyat (DKR) Kabupaten Boyolali, laporan *World Health Organization* (WHO), laporan *outbreak* Samiran Januari-Februari 1970, laporan

penelitian penyakit pes tahun 1972-1975, surat kabar Kompas, Suara Merdeka, dan Mekar Sari terbitan tahun 1968- 1979, dan kesaksian narasumber yang terlibat secara langsung dalam penyebaran wabah pes di Kecamatan Cepogo dan Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali. Sumber sekunder berupa buku-buku yang relevan seperti “The Dance of Mind: Litbangkes” (2010) diterbitkan oleh Litbangkes Jakarta, buku “Rekonfirmasi Rattus sp. Sebagai Reservoir Pes di Kabupaten Boyolali: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia” (2010) diterbitkan oleh Loka Litbang P2B2 Banjarnegara, buku “Pedoman Pengendalian Tikus” (2008) diterbitkan oleh Departemen Kesehatan RI, dan buku “Atlas Vektor Penyakit di Indonesia” (2011) diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Kondisi Umum Kabupaten Boyolali

Wilayah Kabupaten Boyolali merupakan bagian dari Karesidenan Surakarta. Secara astronomi Kabupaten Boyolali berada di antara 110°22’ BT – 110°50’BT dan 7°36’LS-7°71’LS. Wilayah geografis Boyolali berada di daerah dataran rendah dan dataran tinggi. Daerah dataran rendah terletak di sisi Timur dan Selatan, sedangkan dataran tingginya terletak di antara Gunung Merapi dan Gunung Merbabu (Ramadhani, Raharjo & Darwani, 2010: 21). Daerah paling rendah berada pada ketinggian 100 m dan daerah paling tinggi berada pada ketinggian 1.700 meter di atas permukaan laut (mdpl) (Dinkes Boyolali, 1968: 2).

Kabupaten Boyolali yang memiliki daerah dataran rendah dan tinggi berbatasan langsung dengan daerah-daerah kabupaten di sekitarnya, yaitu:

- a. Utara : Kabupaten Semarang dan Kabupaten Grobogan.
- b. Timur : Kabupaten Sragen, Kabupaten Karanganyar, Kota Surakarta, dan Kabupaten Sukoharjo.
- c. Selatan : Kabupaten Klaten dan Daerah Istimewa Yogyakarta.
- d. Barat : Kabupaten Magelang dan Kabupaten Semarang (Ramadhani, Raharjo, & Darwani. 2010: 21).

Kecamatan Cepogo merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Boyolali berada di antara 110°27'2" BT – 110°34'17" BT dan 7°28'5" LS – 7°32'55" LS dan tanah seluas 5.536 Ha. Secara administratif, Kecamatan Cepogo berbatasan langsung dengan Kecamatan Boyolali, Kecamatan Musuk, Kecamatan Ampel, dan Kecamatan Selo (Taryono, Santoso, & Priyana, 2001: 115-117). Kecamatan Cepogo memiliki ketinggian tanah antara 400-2.500 mdpl dengan memiliki rata-rata suhu udara sekitar 21°C-32°C dan kelembaban udara sekitar 2.415 mm/tahun. Curah hujan yang sangat tinggi menjadikan wilayah Kecamatan Cepogo sebagai daerah yang sejuk (Premisti, Setiadi, & Sumekar, 2016: 62).

Kecamatan Selo merupakan salah satu kecamatan yang terdapat di Kabupaten Boyolali berada diantara 109°49'25" BT – 109°53'48" BT dan 7°27'11" LS – 7°32'26" LS, memiliki suhu udara sekitar 17°C-25°C, dan kelembaban udara sekitar 580 mm/tahun (Ritanto, 2003: 37). Kecamatan Selo terletak di antara lereng Gunung Merapi dan Merbabu yang memiliki ketinggian tanah sekitar 1.200-1.500 mdpl. Luas tanah sebesar 4.734,0300 Ha berbatasan langsung dengan Kecamatan Ampel, Kabupaten Magelang, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Kecamatan Cepogo (Putra, Purwanto, & Kismartini, 2013: 34).

Berdasarkan sensus penduduk tahun 1967, Kabupaten Boyolali memiliki jumlah penduduk sebanyak 667.251 jiwa yang tergolong sebagai daerah tidak padat penduduk. Mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Mereka yang hidup berkelompok di lingkungan primer membentuk rasa kekeluargaan yang erat. Masyarakat yang tinggal dalam lingkungan primer akan membentuk sifat jujur, bersahabat, dan suka membantu. Petani yang hidupnya selalu bergantung dengan tanah membutuhkan masyarakat lain untuk mengerjakan aktivitas bercocok tanam melalui sistem gotong royong (Rahardjo, 2010: 68).

Kecamatan Cepogo dan Selo merupakan daerah yang memiliki angka kemiskinan tertinggi karena daerahnya sangat jarang disentuh oleh pemerintah

pusat (Dinkes Boyolali, 1968: 2). Masyarakat Cepogo dan Selo yang hidup kesulitan, sehingga kurang memahami pentingnya menjaga perilaku hidup bersih dan sehat, Hal ini dapat dilihat dari kurangnya kesadaran membangun rumah yang memiliki standar kesehatan. Mereka juga memiliki sifat yang pasif dan adaptif dalam aspek kebudayaan, salah satunya dari bentuk arsitektur rumah.

Arsitektur rumah penduduk di daerah Kecamatan Cepogo dan Selo terbuat dari bahan bambu, beralaskan tanah, atapnya terbuat dari jerami, dan ukuran rumah penduduk yang sangat sempit pada awal Orde Baru. Kondisi rumah demikian masuk ke dalam kategori tidak layak huni, karena tidak ada ventilasi udara, kurang pencahayaan sinar matahari, kandang hewan berada di dalam rumah, fasilitas Mandi Cuci Kakus (MCK) yang kurang memadai dan tidak adanya saluran pembuangan air limbah ke tempat yang jauh dari pemukiman (Dinkes Boyolali, 1968: 2). Pola pikir masyarakat Cepogo dan Selo dalam menjaga kesehatan masih bersifat irasional, seperti percaya dengan ilmu gaib dan mantra-mantra. Pola pikir yang bersifat irasional menyebabkan masyarakat menjadi tertutup dari dunia luar untuk adanya pembangunan di daerah mereka (Soekanto, 2000: 170).

B. Wabah Pes di Kabupaten Boyolali

1. Penyebaran Wabah Pes di Kabupaten Boyolali

Penyakit pes pertama kali muncul di Pulau Jawa tepatnya berada di daerah Surabaya tahun 1910. Penyebaran penyakit pes secara bertahap mulai dari Timur sampai ke Barat Pulau Jawa melalui jalur transportasi kereta api. Daerah-daerah yang dilalui oleh jalur transportasi kereta api rentan terhadap penyebaran penyakit pes, salah satunya adalah Karesidenan Surakarta (Fidiyani, 2013: 18). Karesidenan Surakarta tertular penyakit pes disebabkan dari salah satu penumpang kereta api. Penyebaran penyakit pes di Karesidenan Surakarta terjadi sangat cepat hingga ke daerah pedalaman, seperti *Afdeeling* Klaten, Boyolali, Surakarta, Sragen, dan daerah Praja Mangkunegaran (Wiratno, 2015: 73). Penyakit pes muncul kembali di daerah Kecamatan Cepogo dan Selo, Kabupaten Boyolali pada masa Orde Baru tahun 1968. Penyakit pes sebenarnya

telah menjangkit masyarakat yang berada di Kelurahan Genting, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali sejak bulan Agustus 1967. Hal itu karena sulit dan lamanya mendapatkan laporan tentang adanya penderita penyakit pes di kelurahan-kelurahan dan dukuh-dukuh setempat (Kompas, 1968: 2). Wabah penyakit pes yang muncul disebabkan oleh adanya populasi tikus berwarna putih di hutan Gunung Merbabu.

Tikus berwarna putih yang berspesies *Rattus Niviventer* hidup di hutan Gunung Merbabu dan dapat menyebarkan penyakit pes (Suara Merdeka, 1968: 1). Jenis tikus ini melakukan hubungan kontak dengan tikus sawah, tikus pohon, tikus ladang, dan curut rumah. Siklus penyebaran penyakit pes di Kabupaten Boyolali, yaitu tikus hutan melakukan kontak langsung dengan tikus perkebunan berspesies *Rattus Exulans* dan *Rattus Niviventer*. Tikus perkebunan lalu kembali ke permukiman penduduk untuk mencari makanan dan melakukan hubungan kontak dengan tikus dan curut rumah berspesies *Rattus Rattus* dan *Suncus Murinus*. Tikus dan curut rumah lalu melakukan hubungan kontak dengan manusia untuk menyebarkan penyakit pes. Penyakit pes tidak hanya ditularkan oleh tikus-tikus rumah, tetapi aktivitas manusia yang berada di luar rumah rentan menyebabkan penyebaran penyakit pes yang dilakukan oleh pinjal. Pinjal menggigit manusia dan menyebabkan manusia terinfeksi penyakit pes (Williams, dkk., 1980: 461). Berikut temuan tikus hutan dan rumah yang dapat menyebarkan penyakit pes di Kabupaten Boyolali:

Tabel 4.2 Tabel Jumlah Tikus yang Ditemukan di Kabupaten Boyolali Tahun 1972- 1974.

Spesies Agen	Lokasi Penangkapan Agen	Jumlah Kutu Dikumpulkan	Total Pinjal (%)			No.of host examiend	Flea Index
			Xenopsylla cheopis	Stivalius cognatus	Neopsylla sondaica		
Rattus Rattus	Rumah	14.458	84	16	0	5.523	2.6
	Luar ruang	237	28	65	7	66	3.6
Rattus Exulans	Rumah	1.073	41	53	6	837	1.3
	Luar ruang	6.325	4	76	20	5.310	1.2
Rattus Tiomanicus	Rumah	283	20	74	6	91	3.1
	Luar ruang	584	14	76	10	234	2.5
Rattus	Rumah	24	46	54	0	17	1.4

Niviventer	Luar ruang	344	5	88	7	359	1.0
Suncus Murinus	Rumah	110	100	0	0	43	2.6
Total	Rumah	15.948	80	19	12	6.511	2.4
	Luar Ruang	7.490	5	76	19	5.969	1.3
	Semua lokasi	23.438	56	37	7	12.480	1.9

Sumber: (Williams, dkk., 1980: 461).

Menurut data dari tabel tersebut, bahwa spesies tikus *Rattus Rattus* merupakan tikus yang bertempat tinggal di dalam rumah dibandingkan tikus-tikus lainnya. Masyarakat Cepogo dan Selo tertular penyakit pes melalui hubungan kontak dengan jenis tikus *Rattus Rattus* dan *Suncus Murinus* di rumah. Mereka juga tertular saat sedang berladang melalui tikus berjenis *Rattus Tiomanicus* dan *Rattus Exulans* di perkebunan. Jenis tikus *Rattus Niviventer* menularkan penyakit pes keempat jenis tikus, sehingga pinjal yang ada pada tikus luar rumah berpindah ke tubuh tikus.

Penularan penyakit pes disebabkan oleh pinjal yang berpindah dari tubuh tikus. Hubungan kontak yang sering terjadi antara tikus dan manusia menyebabkan pinjal-pinjal yang terdapat di tubuh tikus juga berpindah dari tubuh tikus satu ke tikus lainnya dan pinjal akan berpindah lagi dari tubuh tikus ke manusia untuk menularkan penyakit pes. (Williams, et al., 1980: 464). Berikut adalah spesies pinjal yang dapat menularkan penyakit pes di Kabupaten Boyolali, yaitu:

Tabel 4.3 Pinjal yang Ditangkap di 238 rumah dalam 23 Kelurahan di Kabupaten Boyolali Tahun 1972.

Flea Species	Number of Individuale	Percent of Species	Houses With Fleas	Fleas per-Total Houses	Fleas per Infested Houses
Xenopsylla cheopis	80	23.2	50	0.34	1.60
Stivalius cognatus	1	00.3	1	Kurang dari 0.01	1.00
Neopsylla sondaica	264	76.5	36	1.11	7.33
Total	345	100.0	78	1.45	4.42

Sumber: (Turner & Gunawan, 1972: 79).

Menurut tabel tersebut, pinjal yang sering ditemukan di Kabupaten Boyolali, yaitu berspesies *Xenopsylla cheopis* dan *Neopsylla sondaica*. Kedua pinjal tersebut diduga dapat menyebarkan penyakit pes ke tikus rumah dan tikus yang berada di luar rumah serta manusia. Vektor *Xenopsylla cheopis* sering ditemukan di tubuh tikus *Rattus Rattus*, sedangkan *Neopsylla sondaica* berada di tubuh tikus *Rattus Niviventer*. Pinjal berjenis *Stivalius cognatus* ditemukan di tubuh tikus *Rattus Exulans* dan *Rattus Tiomanicus*. Ketiga pinjal ini sangat banyak ditemukan di Kecamatan Cepogo dan Selo. Mereka selalu berpindah dari tikus satu ke tikus lainnya serta manusia untuk menularkan penyakit pes di Kecamatan Cepogo dan Selo. Penularan penyakit pes dilakukan oleh pinjal ke tikus dan manusia, yaitu dengan cara menggigit darah tikus dan manusia. Penularan juga dilakukan sama dengan pinjal lainnya (Turner & Gunawan, 1972: 79).

Manusia yang tergigit akan mengalami pembengkakan di organ *limfe*, sehingga sistem kekebalan tubuh manusia akan merasa terganggu. Masyarakat yang terinfeksi penyakit pes memiliki gejala, seperti demam tinggi, menggigil, batuk, dan pembengkakan kelenjar getah bening. Gejala-gejala yang ditimbulkan juga adanya bercak hitam diujung kuku kaki dan tangan serta adanya infeksi dibagian paru-paru manusia (Astuti, 2011: 32).

Menurut Surat Keputusan Menteri Kesehatan No. 131/DD-1970, bahwa Kabupaten Boyolali telah dinyatakan sebagai daerah yang terjangkit penyakit pes pada tanggal 15 Januari 1968 (Kompas, 1970: 3). Laporan tersebut berisi adanya beberapa kematian yang sangat mencurigakan disertai dengan gejala-gejala, seperti panas tinggi dan pembengkakan pada kelenjar getah bening. Peninjauan dilakukan oleh tim medis dengan menelusuri dukuh-dukuh yang berada di Kecamatan Cepogo, seperti dukuh Candi Petak, Candi Baru, Sidorejo, dan Pengkol (Dinkes Boyolali, 1968: 1).

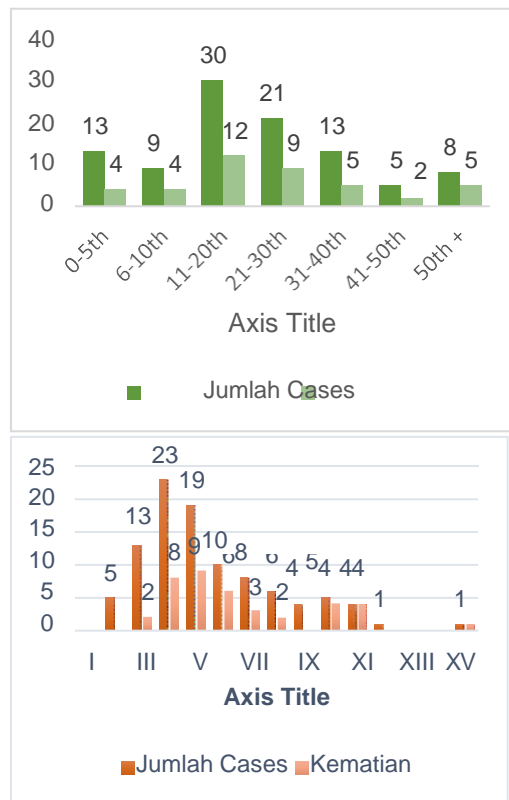
Penyakit pes yang terjadi di Kecamatan Cepogo telah menyebar ke kelurahan- kelurahan sekitar, seperti Kelurahan Genting, Wonodojo, Sukabumi, Djelok, Kembang Kuning, dan Djombong. Dinas Kesehatan Boyolali

mengkonfirmasi bahwa, jumlah penduduk yang terjangkit penyakit pes sebanyak 39 jiwa dan kematian sebanyak 13 jiwa. Korban yang tertular penyakit pes mayoritas berjenis kelamin laki-laki, yaitu berjumlah 21 jiwa, sedangkan korban berjenis kelamin perempuan berjumlah 18 orang (Dinkes Boyolali, 1968: 9). Tingginya angka kematian berjenis kelamin laki-laki disebabkan mayoritas penduduk Cepogo adalah bermata pencaharian sebagai petani. Tikus dan pinjal yang terdapat di area persawahan melakukan penularan ke petani- petani yang sedang bercocok tanam dan melakukan hubungan kontak dengan tikus rumah (Turner, Martoprawiro & Padmowiryono, 1974: 37).

Penyakit pes yang menjangkit daerah Cepogo telah menyebar sampai ke Kecamatan Selo. Daerah-daerah yang telah terjangkit penyakit pes, yaitu Tarubatang, Samiran, Selo, Senden, dan Suroteleng. Penyakit pes yang menjangkit daerah tersebut disebabkan oleh tikus putih yang berasal dari hutan Gunung Merbabu. Tikus berspesies *Rattus Niviventer* menyebarkan penyakit pes melalui hubungan kontak dengan tikus lain dan manusia. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Boyolali, jumlah penduduk yang positif terjangkit penyakit pes sebanyak 62 jiwa dengan angka kematian sebanyak 29 jiwa (Dinkes Boyolali, 1968: 10). Banyaknya korban jiwa disebabkan oleh mayoritas penduduk laki-laki bermata pencaharian sebagai petani. Penduduk berjenis kelamin laki-laki setiap harinya melakukan aktivitas bercocok tanam, berladang, dan mencari rumput yang memudahkan terkenanya bakteri penyakit pes melalui tikus berspesies *Rattus Niviventer*. Penularan penyakit pes terjadi adanya hubungan kontak *Rattus Niviventer* dengan tikus rumah yang berspesies *Rattus Rattus*. Tikus berspesies *Rattus Rattus* ini akan menularkan penyakit pes ke masyarakat yang beraktivitas di dalam rumah, seperti anak-anak dan ibu rumah tangga (Turner, Martoprawiro & Padmowiryono, 1974: 37).

Masyarakat yang berjenis kelamin perempuan dan balita lebih banyak menghabiskan aktivitasnya di sekitar rumah, seperti memasak, menyapu, mencuci, dan bermain. Aktivitas tersebut memungkinkan adanya hubungan kontak langsung dengan tikus. Mereka tidak hanya tertular penyakit pes dari

tikus-tikus rumah, tetapi juga dari para suaminya setelah melakukan aktivitas di luar rumah (Chamsa, 1970: 3). Menurut laporan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, bahwa kematian yang disebabkan penyakit pes di Kecamatan Cepogo dan Selo mengalami fluktuatif. Kematian tersebut menyerang berbagai kalangan usia baik dari balita hingga manula. Jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit pes dapat dilihat dalam grafik ini:



Gambar 4.3 Jumlah Korban Penyakit Pes Menurut Golongan Umur Per-Minggu.

Sumber: Dinkes Boyolali, 1968: 60-61.

Menurut grafik tersebut, angka kematian tertinggi terjadi pada minggu ke-11 dan 15, karena memiliki angka kematian sebanyak 100%, sedangkan menurut golongan umur diduduki oleh usia 50 tahun keatas (lansia), karena memiliki angka kematian sebanyak 62,5%. Besarnya angka kematian golongan lansia disebabkan kurangnya mendapatkan gizi yang baik untuk menambah sistem kekebalan tubuh. Kurangnya gizi yang baik disebabkan faktor

kemiskinan yang menyelimuti kehidupan masyarakat Cepogo dan Selo. Mereka tidak mampu untuk membeli obat-obatan dan membeli makanan yang sehat serta bergizi karena biaya yang sangat mahal dan akses ke kota yang sulit. Jumlah penderita penyakit pes setiap minggunya mengalami angka yang fluktuatif (Dinkes Boyolali, 1968: 57).

2. Upaya Penanggulangan Penyakit Pes di Kabupaten Boyolali

a. Upaya Penanggulangan Penyakit Pes Melalui Kerja Sama Antara Pemerintah dan Masyarakat

Dinas Kesehatan Rakyat Boyolali segera melapor adanya permasalahan kasus penyakit pes ke dokter kesehatan karesidenan (dokares) dan Badan Pengawas di Semarang. Dokares menempatkan beberapa tenaga *inlichters* dan juru teknik di daerah fokus pes pada tanggal 18 Januari 1968. Dokares juga mengirimkan dua tenaga laboratorium yang bertujuan untuk mengadakan penelitian secara sederhana (Dinkes Boyolali, 1968: 1). Tim dalam pemberantasan penyakit pes mengadakan *case findings*, yaitu dengan cara mendatangi setiap kelurahan di Kecamatan Cepogo dan Selo secara bergantian, apakah ada masyarakat yang memiliki gejala penyakit pes, memberikan penyuluhan, melakukan tusukan mayat (pengambilan sampel) untuk penyelidikan, memeriksa buku kematian, dan mendirikan barak-barak kesehatan (Dinkes Boyolali, 1968: 1).

Penyakit pes juga telah menyebar sampai ke Dukuh Bulu Kidul, Kecamatan Selo yang menyebabkan daerah tersebut *di lockdown* oleh pemerintah. Penutupan ini diawasi secara langsung oleh Kepala DKR Kabupaten Boyolali sebagai ketua tim dengan dibantu oleh staf pembantu pelaksana dan juga pamong setempat. Penutupan sementara ini dimaksudkan pemerintah untuk mencegah penyebaran penyakit pes secara meluas ke daerah lainnya. Pemerintah melarang masyarakat untuk bepergian dan masuk ke daerah yang diisolasi. Daerah yang diisolasi dijaga ketat oleh pertahanan sipil (hansip) untuk mengawasi masyarakat dan menutup jalan-jalan kecil di sekitar perkampungan. Penutupan dukuh Bulu Kidul terjadi karena adanya kematian seluruh anggota keluarga yang disebabkan oleh penyakit pes. Satu keluarga itu

bernama Minem, Harjopanut, Mbok Harjopanut, dan Muraji, serta tetangganya bernama Mbok Kromo Pawiro yang meninggal akibat penyakit pes (Dinkes Boyolali, 1968: 6).

Menurut instruksi Pemerintah Kabupaten Boyolali No.353/Adm.Um.B/III/'68 tentang cara pelaporan adanya kasus baru dan kematian yang disebabkan oleh penyakit pes di Kecamatan Cepogo dan Selo, yaitu dengan cara: (a) Kepala Rukun Tetangga dan petugas-petugas yang telah ditunjuk memeriksa kondisi penduduk setiap pagi hari pada pukul 06.00 WIB dan melapor kepada lurah setempat jika ditemukan/tidak penduduk yang memiliki gejala penyakit. (b) Lurah menerima laporan dari ketua RT menugaskan seseorang untuk mengantarkan laporan tersebut, dan menerima laporan dari kelurahan- kelurahan lain (Dinkes Boyolali, 1968: 20). Pemerintah juga melakukan penyelidikan terhadap tikus dan pinjal setiap 1x/bulan selama 5 hari berurutan untuk daerah fokus pes, 1x/3 bulan selama 5 hari berurutan untuk daerah terancam penyakit pes, dan untuk daerah bebas fokus pes dilakukan pengamatan sebanyak 1x/tahun atau 1x/2 tahun selama 5 hari berurutan. (Widoyono, 2011: 55).

Pemerintah melakukan upaya penanggulangan dengan mendirikan program Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) dan Pembangunan Kesehatan Masyarakat Desa (PKMD) yang tujuannya untuk memberikan sosialisasi terkait imunisasi dasar, memperbaiki sanitasi lingkungan, memberikan penyuluhan dan meningkatkan status gizi, serta memperhatikan kesehatan masyarakat ke desa-desa (Irianto, 2014b: 52). Kedua pelayanan tersebut didirikan untuk memberikan pelayanan kesehatan, seperti kuratif, preventif, promotif, dan rehabilitatif. Tim melakukan penyemprotan *Dichlora Diphenyl Trichloethane* (DDT) ke 14 kelurahan dengan jumlah rumah sebanyak 6.101 dan vaksin DDT sebanyak 7626,45 kg (Dinkes Boyolali, 1968: 25). Area-area yang disemprotkan, seperti dinding rumah bagian bawah setinggi 15 cm dan lantai sepanjang 15-30 cm, di bawah tempat tidur, timbunan kayu bakar, lobang tikus, semua rumah yang dilalui oleh jalan raya Boyolali-Ampel, Boyolali-Nusukan, dan Boyolali-Cepogo, semua tempat perdagangan, dan semua truk

yang masuk ke daerah area infeksi penyakit pes (Dinkes Boyolali, 1968: 32).

b. Upaya Penanggulangan Penyakit Pes Melalui Kerja Sama Antara Pemerintah dan Luar Negeri

Pemerintah menugaskan Lembaga Riset Kesehatan Nasional (LRKN) untuk mencegah penyebaran penyakit pes di daerah tersebut. Menteri Kesehatan Prof. Siwabessy meminta bantuan ke Amerika untuk menangani penyakit pes. Hal ini disebabkan kurangnya peralatan medis yang dimiliki Indonesia untuk mengadakan penelitian terkait penyakit pes, tidak adanya sumber daya manusia yang profesional, dan jaringan *patronase* (Ear, 2012: 1). Permintaan Indonesia disambut hangat oleh Amerika dengan mengirimkan tim yang berasal dari Departemen Kesehatan Amerika (USPHS) dan Badan Bantuan Pembangunan Internasional AS (USAID). Tim tersebut bernama *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Pemerintah Indonesia turut mengundang unit penelitian kedokteran dari Dinas Kesehatan Angkatan Laut Amerika Serikat yang bernama *Naval Medical Research Unit-2* (Namru-2). Tugas Namru-2, yaitu membantu penelitian dan penanggulangan penyakit pes bersama tim CDC dan LRKN (Gunawan & Sorensen, 1991: 3).

Berdasarkan laporan dari Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, vaksinasi membutuhkan sebanyak 75.515 dosis untuk daerah Kecamatan Cepogo dan Selo dan daerah sekitarnya pada tanggal 26 Februari 1968 seperti dalam rincian tabel 4.7. Pemberian vaksinasi bertujuan untuk memberantas penyebaran tikus yang dapat menularkan penyakit pes. Vaksin-vaksin tersebut didapatkan dari Kiefarma Bandung, *World Health Organization* (WHO), dan tim CDC USA. Kiefarma Bandung memberikan sebanyak 70.450 cc vaksin hidup, WHO memberikan 14.400 cc vaksin mati, dan tim CDC Amerika memberikan sebanyak 15.500 cc untuk vaksin mati (Dinkes Boyolali, 1968: 21).

Tabel 4.7 Jumlah vaksinasi di Kabupaten Boyolali Tahun 1968.

Kecamatan	Jumlah Penduduk	Vaksinasi	Macam dan Jumlah Vaksin		
			Otten	WHO	USA
Cepogo	37.587	28.972	17.850 cc	1.040 cc	1.500 cc
Selo	16.673	13.821	4.600 cc	3.980 cc	-
Boyolali	29.099	22.195	13.000 cc	1.150 cc	-
Musuk	14.442	10.527	6.600 cc	-	-
Total	97.801	75.515	42.050 cc	6.170 cc	1.500

Sumber: Laporan Dinas Kesehatan Boyolali Tanggal 26 Februari 1968: 21-23.

Berdasarkan tabel tersebut, upaya untuk mencegah penyebaran penyakit pes yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, yaitu dengan memberikan vaksinasi anti-pes untuk penduduk yang belum terjangkau dan melakukan penyemprotan dengan DDT yang dibantu oleh pemerintah daerah, pemerintah provinsi, dan pemerintah pusat. Tim melakukan vaksinasi di empat kecamatan, yaitu Cepogo, Selo, Boyolali, Ampel, dan Musuk. Vaksinasi dilakukan di Kecamatan Cepogo dengan jumlah penduduk sebanyak 37.587 jiwa dan yang melakukan vaksinasi hanya sebanyak 28.972 jiwa dengan menggunakan vaksin Otten sebesar 17.850 cc, vaksin WHO sebanyak 1.040 cc, dan vaksin yang diberikan oleh USA sebanyak 1.500 cc. Vaksinasi juga dilakukan di Kecamatan Selo dengan jumlah penduduk sebanyak 16.673 jiwa dan yang melakukan vaksinasi hanya sebanyak 13.821 jiwa dengan menggunakan vaksin Otten sebanyak 4.600 cc, 3.980 cc vaksin WHO, dan tidak menggunakan vaksin yang diberikan oleh USA. Vaksinasi juga dilakukan di daerah terancam pes, yaitu Kecamatan Boyolali dengan jumlah penduduk sebanyak 29.099 jiwa dan yang melakukan vaksinasi hanya sebanyak 22.195 jiwa dengan menggunakan vaksin Otten sebesar 13.000 cc, vaksin WHO sebesar 1.150 cc, dan tidak menggunakan vaksin USA. Kecamatan Musuk adalah salah satu daerah terancam pes dengan jumlah penduduk sebanyak 14.442 jiwa dan yang melakukan vaksinasi hanya sebanyak 10.527 jiwa dengan menggunakan vaksin Otten sebanyak 6.600 cc dan tidak menggunakan vaksin dari WHO maupun USA. Tim CDC, Namru-2, dan LRKN selain melakukan vaksin di Kabupaten Boyolali juga melakukan survey di lokasi penyebaran penyakit pes (Dinkes Boyolali, 1968: 23-25).

Tim melaksanakan survei ke daerah fokus pes, yaitu menggunakan sistem kuesioner dengan melakukan kunjungan langsung ke setiap rumah/keluarga dari index kasus yang terdaftar untuk membantu menambah informasi yang akurat dan tepat. Tim medis melakukan pengambilan darah dari index kasus dan kontakannya dengan menggunakan tabung vacutainer (*vacutainer-tube*) untuk pemeriksaan serologis dalam mengumpulkan informasi. Pemeriksaan serologis bertujuan untuk menemukan *lung milt punctie*, *throat swabs*, dan *punctie bubo* di tubuh mayat. Pelaksanaan survei dilakukan untuk menyelidiki kematian tikus yang tidak wajar oleh tim medis. Bangkai tikus diambil sebagai sampel untuk diuji pemeriksaan lebih lanjut di laboratorium (Dinkes Boyolali, 1968: 6). Rencana kerja tahap kedua yang dilakukan oleh tim, yaitu melakukan survei tentang adanya kematian selama bulan Januari dan Februari dari tahun 1967 dan tahun 1968 di daerah luar *infected areas*. Tim melakukan pemeriksaan secara aktif terhadap penderita (*active case findings*) untuk melakukan tindakan-tindakan yang perlu diambil. Tahap terakhir, yaitu mencatat laporan secara rinci terkait adanya kasus penderita baru penyakit pes agar dapat diberi pengobatan secara cepat oleh tim medis (Dinkes Boyolali, 1968: 5).

Tim medis memberikan pengobatan kepada masyarakat yang tertular penyakit pes dengan memberikan obat *streptomisin inj.* 2 g (dewasa) sehari, *sulfadiazine* 3x2 tablet sehari, *tetrasiklin* 3x1 kapsul sehari untuk penderita penyakit pes paru-paru dan *bubo*. Penduduk sekitar yang berada dekat dengan pasien diberikan obat *streptomisin inj.* 1 g (dewasa) sehari, *sulfadiazine* 2x1 tablet sehari. Masyarakat yang bertempat tinggal di Kabupaten Boyolali diberikan obat *tetrasiklin* 2x1 tablet sehari untuk mencegah tertularnya penyakit pes. Upaya penanggulangan selanjutnya yang dilakukan oleh tim *rodent flea control* yaitu dengan tindakan *dusting* di sekitar rumah penderita. Tim akan melakukan tindakan *dusting* untuk memberantas tikus dan pinjal yang terdapat di daerah tersebut. Tindakan tersebut disemprotkan di area yang sering dilalui oleh tikus, seperti dapur, dibawah tempat tidur, lubang tikus, dan tempat hasil panen (Dinkes Boyolali, 1968: 7).

DKR memperoleh laporan suatu kematian yang mendadak dengan ciri-ciri, yaitu adanya pembengkakan kelenjar di selangkangan melalui via telepon dari Camat Selo pada tanggal 1 Januari 1970. DKR mengirim laporan tersebut ke pemerintah pusat untuk meminta pertolongan dan pengobatan terkait adanya penyakit pes. Pemerintah Indonesia meminta bantuan kepada WHO untuk menangani penyebaran penyakit pes. WHO menugaskan timnya ke Indonesia untuk membantu pemberantasan penyakit pes. Dr. Chamsa yang merupakan konsultan WHO diperintahkan untuk segera mendatangi tempat kejadian dengan bantuan tim medis Indonesia (Dinkes Boyolali, 1970: 1).

Bantuan logistik yang berasal dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, berupa pembiayaan, obat-obatan, dan kendaraan. Pemerintah Daerah Tingkat I Semarang juga mengirimkan bantuan, berupa pembiayaan, alat tulis kantor (ATK), dan kendaraan. Perwakilan DKR Wilayah VI Surakarta juga memberikan bantuan logistik, berupa ATK. Palang Merah Indonesia Daerah Jawa Tengah, PMI cabang Boyolali, Komando Bencana Alam Boyolali, dan Koperta Kabupaten Boyolali juga memberikan bantuan, berupa ATK, pakaian, selimut, dan kendaraan, sedangkan bantuan yang berasal dari *Embassy of the USA*, berupa ATK dan obat-obatan. Pemerintah Daerah Kabupaten Boyolali, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, dan Departemen Kesehatan Republik Indonesia memberikan bantuan berupa uang sebesar Rp. 2.024.000 (Dinkes Boyolali, 1968: 53). Tim Indonesia dan Amerika juga memberikan bantuan renovasi rumah untuk memberantas sarang-sarang tikus di daerah fokus pes. Pelaksanaan tersebut dilakukan dengan cara menempatkan kandang ternak di luar rumah, memberikan penerangan yang cukup dan berdinding tembok, membuat ventilasi udara, melapisi lantai dengan semen atau keramik, dan meletakkan tempat tidur setinggi lebih dari 20 cm dari lantai (Widoyono, 2011: 54-55).

Upaya penanggulangan yang dilakukan oleh pemerintah, tim Amerika, dan masyarakat telah membuahkan hasil bahwa tidak lagi ditemukan adanya kasus baru penyakit pes. Kabupaten Boyolali dinyatakan bebas dari penyakit pes oleh pemerintah pada pertengahan tahun 1970 (Kompas, 1970: 3). Menteri

Kesehatan Siwabessy menyatakan kegembiraan atas berhasilnya kerja sama antara tim medis Indonesia, Amerika, dan masyarakat dalam menangani pencegahan penyakit pes (Suara Merdeka, 1968: 1). Upaya penanggulangan berupa penyelidikan dan penelitian untuk mencegah munculnya kembali penyakit pes dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbangkes) dengan bantuan Namru-2 pada tahun 1975-1979. Hasil dari penyelidikan dan penelitian yang dilakukan oleh Balitbangkes dan Namru-2 adalah meningkatnya kesejahteraan kesehatan masyarakat di daerah tersebut pada tahun 1979 (Wawancara dengan Anorital, 4 Februari 2020).

SIMPULAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Faktor yang menyebabkan terjadinya wabah penyakit pes di Kabupaten Boyolali adalah kurangnya kesadaran masyarakat untuk membangun rumah sesuai standar kesehatan dan pemikiran masyarakat Cepogo dan Selo yang bersifat pasif dan adaptif dalam bidang kesehatan.
2. Wabah pes di Kabupaten Boyolali disebarkan oleh tikus-tikus berspesies *Rattus Rattus*, *Rattus Exulans*, *Rattus Niviventer*, *Rattus Tiomanicus*, dan *Suncus Murinus*. Kelima spesies tikus tersebut memiliki pinjal yang terinfeksi bakteri *Yersinia Pestis*, diantaranya adalah *Xenopsylla cheopis*, *Neopsylla sondaica*, dan *Stivalius cognatus*. Pinjal-pinjal ini menularkan dengan menghisap darah manusia, sehingga terjadi pembengkakan di organ limfa yang menyebabkan sistem kekebalan tubuh manusia akan menurun. *Host* yang terinfeksi penyakit pes memiliki gejala, seperti demam tinggi, menggigil, batuk, dan pembengkakan kelenjar getah bening, serta timbulnya bercak hitam diujung kuku kaki, tangan dan adanya infeksi dibagian paru-paru manusia. Penderita yang positif terjangkit penyakit pes, yaitu sebanyak 101 jiwa dengan angka kematian sebanyak 42 jiwa di Kabupaten Boyolali. Jumlah korban terbanyak pada usia 50 tahun ke atas (lansia) dengan angka kematian sebanyak 62, 5% dan pada minggu ke-11 dan 15 memiliki angka kematian sebanyak 100%.

3. Pemerintah dalam memberantas penyakit pes bekerja sama dengan masyarakat dan luar negeri. Kerja sama antara pemerintah dan masyarakat, yaitu mendirikan Puskesmas dan PKMD, memberikan penyuluhan, dan mewajibkan warga untuk melapor jika ada/tidaknya yang terjangkit penyakit pes ke Dinas Kesehatan Rakyat Boyolali. Kerja sama pemerintah dengan luar negeri, yaitu melakukan penelitian dan penyelidikan terhadap tikus dan penyakit pes, memberikan vaksinasi dan *dusting*, mengadakan *trapping*, melakukan renovasi rumah, memberikan bantuan logistik obat-obatan dan alat tulis kantor (ATK).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, D. (1999). *Metode Penelitian Sejarah*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.
- Adnani, H. (2010). *Prinsip Dasar Epidemiologi*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Astuti, E.P. (2011). *Waspadai Populasi Tikus dan Penyebaran Pes*. *Journal Loka Litbang P2B2*, 6 (01), 32-36.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2010). *The Dance of Mind: 35 Tahun Badan Litbangkes*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Chamsa, M. (1970). *Assignment Report On Investigation in Plague Epidemiologi, Bojolali, Java*. Laporan Penelitian Tidak Dipublikasi. WHO Project.
- Dinas Kesehatan Boyolali. (1968). *Laporan Outbreak 1968*. (1970). *Laporan Outbreak Samiran Januari-Februari 1970*.
- Ear, S. (2012). *Emerging Infectious Disease Surveillance in Southeast Asia: Cambodia, Indonesia, and the Naval Area Medical Research Unit 2*. *Journal Asia Health Policy Program: Walter H. Shorenstein Asia-Pasific Research Centre*. America: Stanford University.
- Fidiyani, M. (2013). *Pemberantasan Wabah Penyakit Pes di Lingkungan Penduduk Praja Mangkunegaran Tahun 1915-1929*. *Journal Avatara*, 1 (1), 16-22.
- Gunawan, S., & Sorensen, K. (1991). *21 Tahun Kerjasama Antara Departemen Kesehatan dan Namru-2 di Indonesia*. *Media Litbangkes*, 1 (02), 3-4.

- Irianto, K. (2014a). *Epidemiologi Penyakit Menular dan Tidak Menular Panduan Klinis*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Irianto, K. (2014b). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Kartodirdjo, S. (2014). *Pendekatan Ilmu Sosial Dalam Metodologi Sejarah*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Kompas. (1968). *Penyakit Pes di Boyolali*, 16 Maret 1968.
- _____. (1970). *Daerah Boyolali Dinyatakan Terjangkit Pes*, 22 Januari 1970.
- _____. (1970). *Boyolali Bebas Pes*, 22 Maret 1970
- Noor, N.N. (2006). *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular*: Jakarta: Rineka Cipta.
- Premisti, Setiadi, A., & Sumekar, W. (2016). *Analisis Pendapatan Peternak Sapi Perah Kecamatan Mojosongo dan Cepogo, Kabupaten Boyolali*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Putra, S., Purwanto, & Kismartini. (2013). *Perencanaan Pertanian Berkelanjutan di Kecamatan Selo. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, hlm. 33-40, Semarang: Universitas Diponegoro.
- Rahardjo. (2010). *Pengantar Sosiologi Pedesaan dan Pertanian*. Yogyakarta: UGM Press.
- Ramadhani, T., Raharjo, J., & Darwani. (2010). *Rekonfirmasi Rattus sp. Sebagai Reservoir Pes di Kabupaten Boyolali*. Banjarnegara: Loka Litbang P2B2 Banjarnegara.
- Ristiyanto, Damar, Farida, & Notosoedarmo, S. (2004). *Keanekaragaman Ektoparasit Pada Tikus Rumah Rattus Tanezumi dan Tikus Polinesia Rattus Exulans di Daerah Enzootik Pes Lereng Gunung Merapi, Jawa Tengah. Jurnal Ekologi Kesehatan*, 3 (2), 90-97.
- Ritanto, M.J. (2003). *Faktor Risiko Kekurangan Yodium Pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Selo Kabupaten Boyolali*. Tesis Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Rustianingtyas, P. (2016). *Kualitas Pemimpin dan Implikasinya Terhadap Pencapaian Kinerja Organisasi. Jurnal Paradigma Madani*, 3 (2), 45-50.
- Soekanto, S. (2000). *Sosiologi Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Soemirat, J. (2000). *Epidemiologi Lingkungan*. Yogyakarta: UGM Press.
- Suara Merdeka. (1968). *Tikus Adjaib di Lereng Gunung Merbabu*.

- (1968). Menteri Kesehatan Hargai Setinggi-tingginya Usaha Pemberantasan Pes di Boyolali.
- Taryono, Santoso, S.B., & Priyana, Y. (2001). *Kajian Geomorfologi Untuk Evaluasi Lahan Kritis di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah*. *Forum Geografi*, 15 (2), 113-124.
- Timmreck, T.C. (2009). *Epidemiologi Suatu Pengantar Edisi 2*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Triwibowo, C. & Pusphandani, M.E. (2015). *Pengantar Dasar Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Turner, R.W. & Gunawan, S. (1972). *Preliminary Proposal For The Study of Human Ecology in The Bojolali Plague Focality in Central Java, Indonesia*. Laporan penelitian tidak dipublikasi. Searo Project.
- Turner , R.W., Martoprawiro, S., & Padmowiryo, S.A. (1974). *Dynamics of The Plague Transmission Cycle in Central Java (Ecology of Potential Flea Vectors)*. *Health Studies in Indonesia*, 2 (2), 15-37.
- Warto. (2013). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Pengendalian Vektor Penyakit Pes Terhadap Tingkat Pengetahuan dan Sikap Warga dalam Upaya Pencegahan Penyakit Pes di Desa Jrah Boyolali*. Skripsi FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wawancara dengan Anorital pada tanggal 04 Februari 2020.
- Widoyono. (2011). *Penyakit tropis: epidemiologi, penularan, pencegahan & pemberantasan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Williams, J.E, Hudson, B.W, Turner, R.W, Saroso, J.S, & Cavanaugh, D.C. (1980). *Plague in Central Java, Indonesia*. *Bulletin of The World Health Organization*, 58 (3), 459-468.
- Wiratno, S. (2015). *Statistik Untuk Kesehatan*. Yogyakarta: Gava Media.