

# BULETIN EPIDEMIOLOGI

Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan  
Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Yogyakarta.

VOLUME XII-NOMOR 2, DESEMBER 2020



Follow Us :



[bbtklppyogyakarta](#)



[bbtklppjogja](#)



[bbtklppjogja](#)



[bbtklppyogyakarta](#)

ISSN : 1978 - 5380

# SUSUNAN REDAKSI

**Diterbitkan :**  
BBTKLPP YOGYAKARTA

**Penanggung Jawab :**  
Dr. dr. Irene, M.K.M.

**Penasehat :**  
dr. Yohanna Gita Chandra, M.S.

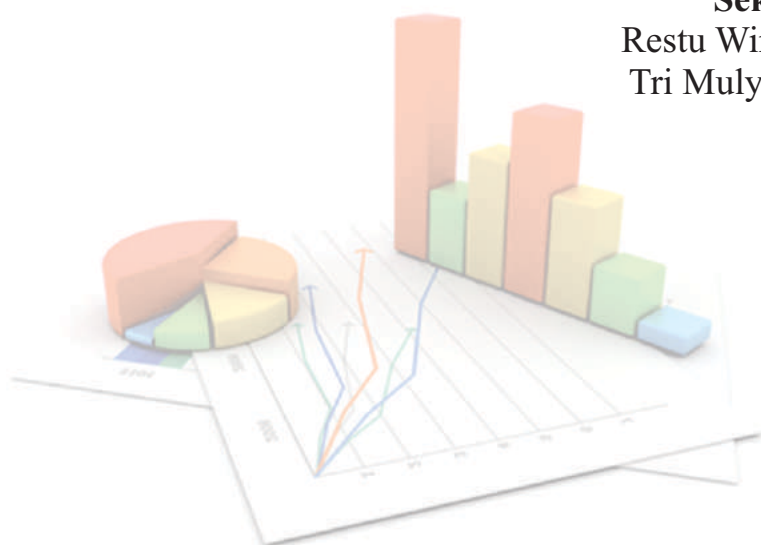
**Ketua Editor/Penyunting :**  
Dr. Andiyatu S.K.M., M.Si.

**Editor/Penyunting :**  
Imam Wahjoedi, S.K.M., M.P.H.  
Heni Amikawati, S.K.M.  
Dian Trikoriati, S.T., S.K.M., M.P.H.  
dr. Dwi Amalia, M.P.H.

**Ketua Redaktur :**  
Heldhi B. Kristiyawan, S.K.M., M.Eng.

**Redaktur Pelaksana :**  
dr. Ratna Wijayanti, M.P.H.  
M. Tarmidzi, S.K.M., M.P.H.  
Tarsini, A.Md.  
Septi Supriyantini, A.Md.K.L.

**Sekretaris :**  
Restu Wirani, A.Md.K.L.  
Tri Mulyani, A.Md.K.L.



# PENGANTAR REDAKSI

**Assalamu'alaikum Wr. Wb**

*Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas diterbitkannya Buletin Epidemiologi Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Yogyakarta.*

*Buletin Epidemiologi Edisi 2 Tahun 2020 ini terdiri dari lima naskah yang merupakan kajian epidemiologi yang dilakukan BBTKLPP Yogyakarta di wilayah kerja.*

*Akhir kata, tak ada yang sempurna, begitu juga Buletin Epidemiologi BBTKLPP Yogyakarta yang kami susun ini. Oleh sebab itu kami terbuka terhadap saran yang membangun guna terwujudnya Buletin Epidemiologi BBTKLPP Yogyakarta yang lebih baik kedepannya.*

**Wassalamu'alaikum Wr. Wb**

**Kepala BBTKLPP Yogyakarta**



**Dr. dr. Irene, M.K.M**  
**NIP. 197206032002122008**



# DAFTAR ISI

Susunan Redaksi .....	I
Pengantar Redaksi .....	II
Daftar Isi .....	III
Daftar Gambar .....	IV
Daftar Tabel .....	V
Kajian Sensitivitas dan <i>Spesifisitas Rapid Diagnostic Test (RDT)</i> pada Penanggulangan Covid 19 .....	1
Survei Prevalensi <i>Mirofilaria</i> di Kota Pekalongan Jawa Tengah Tahun 2019 .....	7
Pemetaan Luas Wilayah Reseptifitas Daerah Malaria di Kabupaten Tegal Tahun 2019 .....	14
Survei Prevalensi Kecacangan di 6 Kabupaten di DIY dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019 .....	20
Surveilans Penyakit Zoonosis Pes di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2020 .....	33



# DAFTAR GAMBAR

## Pemetaan Luas Wilayah Reseptifitas Daerah Malaria Di Kabupaten Tegal Tahun 2019

Gambar 1.	Lokasi Survei Vektor Larva <i>Anopheles sp</i> Kajian Pemetaan Luas Wilayah Reseptif Malaria di Kabupaten Tegal .....	16
Gambar 2.	Lokasi Tidak Reseptif Malaria di Wilayah Puskesmas Jatibogor Kecamatan Suradadi Kabupaten Tegal Tahun 2019 .....	16
Gambar 3.	Lokasi Reseptif (ditemukan Larva <i>Anopheles sp</i> ) di Wilayah Puskesmas Bumijawa Kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal Tahun 2019 .....	17

## Survei Prevalensi Kecacingan Di 6 Kabupaten Di DIY Dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019

Gambar 1.	Peta Prevalensi Balita Pendek di Indonesia Tahun 2017 .....	21
Gambar 2.	Sebaran Potensi Kecacingan di 4 Kabupaten/Kota .....	28
Gambar 3.	Siklus Hidup Cacing Parasit (Stitt dkk, 1948) .....	30



# DAFTAR TABEL

## **Kajian Sensitivitas dan Spesifisitas *Rapid Diagnostic Test* (RDT) pada Penanggulangan Covid 19**

Tabel 1.	Lokasi Kegiatan Kajian Sensitivitas dan Spesifisitas RDT pada Penanggulangan Covid-19 ...	3
Tabel 2.	Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Penelusuran Kontak di Desa Bejiharjo, Kec.Karangmojo, Kab.Gunungkidul, DIY .....	3
Tabel 3.	Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Skrining Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kebumen .	3
Tabel 4.	Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Skrining Tenaga Kesehatan di Kabupaten Bantul.....	4

## **Survei Prevalensi *Mirofilaria* di Kota Pekalongan Jawa Tengah Tahun 2019**

Tabel 1.	Hasil Survei Prevalensi Mikrofilaria di Kota Pekalongan Tahun 2019 .....	10
Tabel 2.	Gambaran Karakteristik Responden .....	11

## **Pemetaan Luas Wilayah Reseptifitas Daerah Malaria di Kabupaten Tegal Tahun 2019**

Tabel 1.	Indeks Habitat Larva Nyamuk .....	18
----------	-----------------------------------	----

## **Survei Prevalensi Kecacangan di 6 Kabupaten Di DIY dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019**

Tabel 1.	Kategori Prevalensi Cacangan Menurut WHO tahun 2002 .....	25
Tabel 2.	Klasifikasi Infeksi Cacangan .....	25
Tabel 3.	Rekapitulasi Hasil Survei Prevalensi Cacangan pada Anak Sekolah di 6 Kabupaten/Kota Tahun 2019.....	27
Tabel 4.	Karakteristik Responden Positif Telur Cacing di 4 Kabupaten/kota Tahun 2019 .....	27
Tabel 5.	Gambaran Faktor Pendukung Penularan Cacangan pada Anak Sekolah di 4 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019 .....	29

## **Surveilans Penyakit Zoonosis Pes di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2020**

Tabel 1.	Distribusi Jumlah Perangkap Tikus yang Dipasang/ <i>Trapping</i> Di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020 .....	36
Tabel 2.	Distribusi Jumlah Tikus Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020 .....	37
Tabel 3.	Distribusi Jenis Tikus Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020 .....	37
Tabel 4.	<i>Success Trap</i> di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020 .....	38
Tabel 5.	Distribusi Pinjal Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020.....	39
Tabel 6.	Indeks Pinjal Umum (IPU) di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020.....	39
Tabel 7.	Indeks Pinjal Khusus (IPK) di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020.....	40
Tabel 8.	Hasil Pemeriksaan Serum Darah Tikus dan Pinjal Secara Laboratorium pada Kegiatan Surveilans Pes di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020 .....	41

# BULETIN EPIDEMIOLOGI

Redaksi Buletin Epidemiologi BBTCLPP Yogyakarta menerima naskah atau karya yang sesuai dengan misi buletin. Redaksi berhak merubah bentuk dan naskah tanpa mengurangi isi dan maksud naskah. Naskah berjumlah 5 - 15 halaman, dengan spasi 1,5 pt. Naskah dikirim ke sekretariat Buletin Epidemiologi atau E-mail : [info@btkljogja.or.id](mailto:info@btkljogja.or.id)



# BULETIN EPIDEMIOLOGI

Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan  
Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) Yogyakarta.

VOLUME XII-NOMOR 2, DESEMBER 2020



Follow Us :



[bbtklppyogyakarta](#)



[bbtklppjogja](#)



[bbtklppjogja](#)



[bbtklppyogyakarta](#)

ISSN : 1978 - 5380



# KAJIAN SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS RAPID DIAGNOSTIC TEST (RDT) PADA PENANGGULANGAN COVID 19

Dwi Amalia\*, Imam Wahjoedi\*, Restu Wiratni\*, Theresia Aprilia Girsang\*  
\*Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Metode PCR merupakan metode yang direkomendasikan untuk mendeteksi Covid-19. Namun ketersediaannya masih sangat terbatas sehingga penggunaannya diprioritaskan bagi konfirmasi suspek. Untuk penelusuran kasus dan skrining populasi berisiko, banyak digunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) sebagai alat deteksi awal sebelum dikonfirmasi dengan metode PCR. Selama bulan April - Juni 2020, BBTCLPP Yogyakarta telah memeriksa lebih dari 2.000 sampel usap untuk konfirmasi hasil RDT reaktif dari berbagai merk RDT. Kurang dari 10% hasil reaktif RDT terkonfirmasi sebagai kasus Covid-19 berdasarkan pemeriksaan PCR. Untuk mengoptimalkan penggunaannya, kinerja RDT sebagai alat pendeteksi awal pada penanggulangan Covid-19 perlu dikaji.

**Metode:** Dilakukan penghitungan nilai sensitivitas dan spesifisitas RDT berbasis antibodi yang digunakan pada penelusuran kontak di Kec. Karangmojo, Kab. Gunungkidul dan skrining tenaga kesehatan di Kab. Kebumen dan Kab. Bantul.

**Hasil:** Nilai sensitivitas dan spesifisitas RDT yang digunakan pada penelusuran kontak di Kabupaten Gunungkidul adalah 20% dan 92,4%. Pada skrining tenaga kesehatan di Kabupaten Kebumen, didapatkan nilai sensitivitas 16,6% dan spesifisitas 96%, sedangkan pada skrining tenaga kesehatan di Kabupaten Bantul, nilai sensitivitas tidak dapat dihitung karena tidak ada hasil pemeriksaan PCR yang positif. Nilai spesifisitas adalah 97,4%.

**Kesimpulan dan Saran:** Rendahnya nilai sensitivitas RDT pada kajian ini terkait dengan ketidaktepatan jenis RDT yang digunakan. Penggunaan RDT dalam upaya penanggulangan Covid-19 harus mempertimbangkan tujuan kegiatan, kesesuaian jenis RDT yang dipakai, waktu pelaksanaan pemeriksaan RDT, dan angka prevalensi kasus di suatu populasi/wilayah,

**Kata Kunci:** *Sensitivitas, spesifisitas, RDT, Covid-19*

## PENDAHULUAN

Pada tanggal 2 Maret 2020, dilaporkan dua kasus Covid-19 pertama di Indonesia. Sejak saat itu, kasus konfirmasi Covid-19 bermunculan di berbagai daerah, dan jumlah kasus di Indonesia terus meningkat. Metode pemeriksaan laboratorium yang direkomendasikan WHO untuk diagnosis Covid-19 adalah dengan *Nucleid Acid Amplification Test* (NAAT)/metode molekuler<sup>1</sup>. Namun demikian, jumlah laboratorium yang mampu melakukan pemeriksaan molekuler masih terbatas. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, banyak digunakan tes cepat (*rapid diagnostic test*)/RDT untuk deteksi COVID-19. *Rapid Diagnostic Test* (RDT)/tes diagnostik cepat adalah pemeriksaan yang dapat mengeluarkan hasil secara cepat, biasanya dalam hitungan menit. Penggunaannya mudah, berbentuk kit dan tidak membutuhkan peralatan tambahan.

Secara umum, terdapat dua tipe RDT yang digunakan untuk pemeriksaan Covid-19, yaitu RDT berbasis antigen dan RDT berbasis antibodi. RDT berbasis antigen mendeteksi antigen/2019-nCoV yang ada pada sampel usap nasofaring/orofaring. Antigen hanya dapat dideteksi ketika virus berada dalam fase replikasi, sehingga tes ini paling baik digunakan untuk mendeteksi infeksi awal/fase akut. Hasil pemeriksaan dipengaruhi oleh fase penyakit saat pemeriksaan dilakukan, konsentrasi virus, kualitas spesimen, dan komposisi dari kit reagen. Hasil positif palsu bisa terjadi jika terjadi reaksi silang dengan coronavirus lain. Sensitivitas tes ini sekitar 34% - 80%<sup>5</sup>.

*Rapid Diagnostic Test* berbasis antibodi mendeteksi antibodi yang terbentuk dalam beberapa hari hingga beberapa minggu setelah infeksi 2019-nCoV. Pembentukan antibodi ini dipengaruhi oleh

beberapa hal, termasuk usia, status gizi, keparahan penyakit, dan pengobatan/infeksi penyakit lain yang menekan sistem imun tubuh. Antibodi terhadap 2019-nCoV biasanya baru terbentuk pada minggu kedua setelah infeksi, yang berarti kemungkinan besar pasien sudah melewati fase akut penyakit. Selain itu, pada tes ini dapat terjadi reaksi silang dengan antibodi terhadap coronavirus lainnya<sup>5</sup>.

Hingga akhir April 2020, di Indonesia telah banyak beredar RDT Covid-19 berbasis deteksi antibodi. Dalam daftar rekomendasi RDT yang dikeluarkan oleh Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, setidaknya terdapat 20 merk RDT berbasis deteksi antibodi yang direkomendasikan dan 155 merk alternatif.<sup>2</sup> Daftar rekomendasi tersebut bersumber dari edaran WHO mengenai alat diagnostik Covid-19 dan sertifikasi oleh badan internasional. Dalam rekomendasinya, WHO tidak menyarankan penggunaan RDT untuk diagnosis/tatalaksana pasien. Kegunaan yang disarankan bagi RDT berbasis antigen adalah untuk penelitian lebih lanjut tentang validasi dan potensi tes tersebut sebagai alat diagnostik, dan bagi RDT berbasis antibodi adalah untuk penelitian epidemiologis dan surveilans<sup>5</sup>.

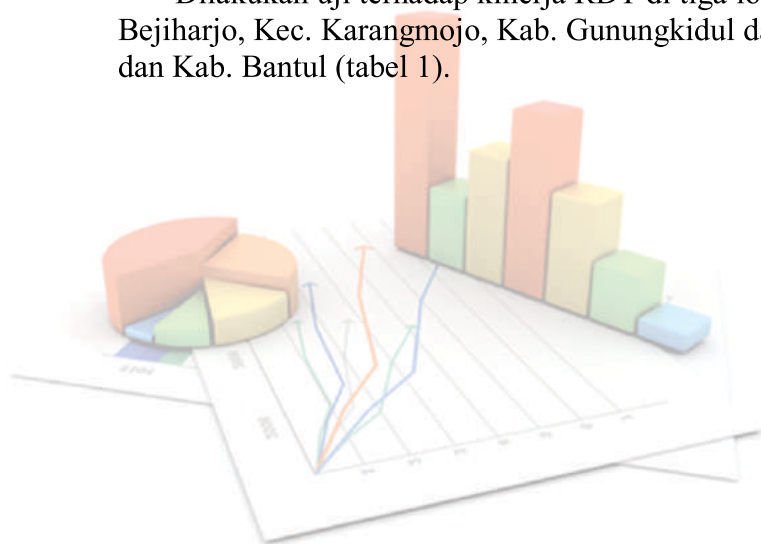
Walaupun RDT bukan merupakan metode pemeriksaan yang dianjurkan, di Indonesia penggunaannya diperbolehkan pada beberapa keadaan dan keterbatasan. Dalam Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus Disease* (Covid-19) rev.4, dinyatakan bahwa RDT dapat digunakan untuk penanganan Orang Tanpa Gejala (OTG)/kasus kontak dari pasien terkonfirmasi Covid-19 dan deteksi Orang Dalam Pemantauan (ODP) dan Pasien Dalam Pengawasan (PDP) pada wilayah yang tidak memiliki fasilitas RT-PCR atau tidak memiliki persediaan VTM.<sup>3</sup> Pemakaian RDT ini sifatnya adalah skrining awal, dan setelahnya perlu dilakukan konfirmasi dengan RT-PCR.

Sebagai salah satu Laboratorium Pemeriksa Covid-19 dengan fungsi surveilans di wilayah DIY dan Jawa Tengah, BBTCLPP Yogyakarta telah memeriksa lebih dari 10.000 sampel usap naso/orofaring selama bulan April - Juni 2020, dengan lebih dari 2.000 sampel adalah untuk konfirmasi hasil RDT reaktif dari berbagai merk RDT. Kurang dari 10% dari sampel tersebut terkonfirmasi sebagai kasus Covid-19 berdasarkan pemeriksaan PCR. Sampel konfirmasi RDT yang diterima BBTCLPP Yogyakarta dari Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten merupakan sampel yang diambil dalam kegiatan penelusuran kontak dan skrining pada populasi berisiko. Pada kegiatan tersebut, anggota masyarakat dengan hasil RDT reaktif diambil sampel usap naso/orofaring-nya untuk konfirmasi, dan selama menunggu hasil konfirmasi, diberlakukan karantina. Mekanisme dan durasi karantina yang diberlakukan terhadap individu dengan hasil RDT reaktif bervariasi, tergantung pada masing-masing kabupaten/kota.

Sebagai alat deteksi awal bagi populasi berisiko, penggunaan RDT menjadi penentu segmen dari populasi berisiko yang akan diperiksa dengan RT-PCR dalam upaya penanggulangan Covid-19. Dengan demikian, dibutuhkan RDT dengan sensitivitas yang tinggi agar hasil penjarangan populasi berisiko mendekati kondisi yang sebenarnya.

## METODE

Dilakukan uji terhadap kinerja RDT di tiga lokasi, yaitu pada kegiatan penelusuran kontak di Desa Bejiharjo, Kec. Karangmojo, Kab. Gunungkidul dan pada skrining tenaga kesehatan di Kab. Kebumen dan Kab. Bantul (tabel 1).



**Tabel 1. Lokasi Kegiatan Kajian Sensitivitas dan Spesifisitas RDT pada Penanggulangan Covid-19**

Kegiatan	Lokasi	Pelaksanaan Pengumpulan Data	Jumlah Responden	Kriteria Responden
Penelusuran kontak	Desa Bejiharjo, Karangmojo, Gunungkidul	11 - 12 Juni 2020	176 orang	Anggota masyarakat yang kontak dengan kasus konfirmasi Covid-19 BS (L/41) dan TAP (L/28) (Klaster pedagang ikan)
Skrining nakes	Kab. Kebumen	29 - 30 Juni 2020	154 orang	Petugas surveilans, laboratorium, dan medis dari 35 Puskesmas di Kab. Kebumen
Skrining nakes	Kab. Bantul	6 - 7 Juli 2020	106 orang	Tenaga medis dan paramedis dari 9 rumah sakit di Kab. Bantul

Pemeriksaan RDT dilakukan oleh petugas dinas kesehatan terkait menggunakan RDT yang tersedia di dinas kesehatan. Digunakan RDT berbasis antibodi di ketiga lokasi kajian, dan semua responden di lokasi yang sama diperiksa menggunakan RDT merk yang sama. Usap nasofaring dan orofaring dari setiap responden diambil dengan dua swab dacron dan ditempatkan ke dalam satu tabung *Virus Transport Medium* (VTM). Pengambilan spesimen dilakukan oleh tenaga laboratorium yang terlatih. Spesimen dikirim ke BBTCLPP Yogyakarta dalam *icebox* dan dilengkapi dengan *icepack* untuk menjaga agar suhu pengiriman berkisar antara 2 - 4<sup>0</sup>C. Pengambilan semua spesimen di lokasi yang sama dilakukan dengan tangkai usap dan VTM yang sama. Pemeriksaan spesimen usap dilakukan di Laboratorium Virologi BBTCLPP Yogyakarta menggunakan metode qRT-PCR. Kit reagen ekstraksi, reagen PCR, dan metode pemeriksaan yang digunakan untuk semua spesimen sama.

## HASIL

Pada kegiatan penelusuran kontak di Kabupaten Gunungkidul, didapatkan nilai sensitivitas RDT 20% dengan nilai spesifisitas 92,4%. Nilai prediksi positif RDT adalah 7,14% dan nilai prediksi negatif 97,53% (tabel 2).

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Penelusuran Kontak di Desa Bejiharjo, Kec. Karangmojo, Kab. Gunungkidul, DIY**

RDT	PCR		Total
	Positif	Negatif	
Positif	1	13	14
Negatif	4	158	162
Total	5	171	176

Pada skrining tenaga kesehatan di Kabupaten Kebumen, didapatkan nilai sensitivitas RDT adalah 16,6% dengan nilai spesifisitas 96%. Nilai prediksi positif RDT adalah 20% dan nilai prediksi negatif 95% (tabel 3).

**Tabel 3. Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Skrining Tenaga Kesehatan di Kabupaten Kebumen**

RDT	PCR		Total
	Positif	Negatif	
Positif	1	4	5
Negatif	5	96	101
Total	6	100	106

Pada skrining tenaga kesehatan di Kabupaten Bantul, nilai sensitivitas dan prediksi positif tidak dapat dihitung karena tidak ada hasil pemeriksaan PCR yang positif. Empat hasil pemeriksaan RDT reaktif menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan PCR. Nilai spesifisitas adalah 97,4%, sedangkan nilai prediksi negatif adalah 100%, karena semua hasil pemeriksaan RDT non-reaktif terkonfirmasi negatif dengan pemeriksaan PCR (tabel 4).

**Tabel 4. Hasil Pemeriksaan RDT dan PCR pada Skrining Tenaga Kesehatan di Kabupaten Bantul**

RDT	PCR		Total
	Positif	Negatif	
Positif	0	4	4
Negatif	0	150	150
Total	0	154	154

## PEMBAHASAN

*Rapid Diagnostic Test* (RDT) memiliki peran yang penting pada kondisi penularan Covid-19 saat ini, terutama di wilayah-wilayah yang menghadapi transmisi komunitas dengan kapasitas pemeriksaan PCR yang terbatas. Namun demikian, penggunaan RDT harus disesuaikan dengan sensitivitas dan spesifisitas RDT, konteks epidemiologis yang melatarbelakangi penggunaan RDT, dan tahapan/fase penyakit saat pemeriksaan RDT dilaksanakan<sup>6</sup>.

Pada penelusuran kontak dan skrining populasi berisiko, tujuan utama kegiatan adalah untuk menghentikan penularan dan mencegah penyebaran yang dijabarkan dalam langkah-langkah utama menemukan, menguji, mengisolasi kasus, serta pelacakan kasus dan karantina. Dengan demikian, RDT yang digunakan diharapkan cukup sensitif untuk bisa mendeteksi kasus-kasus yang masih aktif/infeksius. Penggunaan RDT berbasis antibodi kurang tepat untuk tujuan tersebut, karena antibodi baru terbentuk pada minggu kedua paska infeksi. Berdasarkan hasil pemeriksaan di Kab. Gunungkidul dan Kab. Kebumen, RDT hanya bisa mendeteksi sebagian kecil dari kasus konfirmasi PCR (sensitivitas 20% di Kab. Gunungkidul dan 16,6% di Kab. Kebumen). Hal ini berarti penggunaan RDT berbasis antibodi untuk penelusuran kontak dan skrining tenaga kesehatan berpotensi menyebabkan tidak terdeteksinya kasus-kasus aktif disebabkan karena rendahnya sensitivitas alat tersebut untuk mendeteksi kasus aktif yang belum membentuk antibodi. Kasus-kasus aktif tersebut apabila tidak dikelola dapat menjadi sumber infeksi di masyarakat.

Untuk kegiatan penelusuran kontak dan skrining tenaga kesehatan yang bertujuan untuk mendeteksi kasus aktif, lebih tepat jika digunakan RDT berbasis antigen. RDT berbasis antigen mampu mendeteksi keberadaan virus di saluran pernafasan dalam beberapa hari pasca infeksi, saat kasus berada dalam fase akut dan masih berpotensi menjadi sumber penularan. Pemeriksaan akan menunjukkan hasil negatif jika kasus sudah sembuh dan virus sudah tidak berada di saluran pernafasan<sup>6</sup>. Namun demikian, saat ini belum banyak RDT berbasis antigen beredar di pasaran, dan RDT yang ada sensitivitasnya jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan RT-PCR<sup>7</sup>. Sensitivitas RDT berbasis antigen meningkat pada sampel dengan nilai Ct rendah, dan dapat mencapai 100% pada sampel dengan nilai Ct <25<sup>8</sup>. Artinya, sensitivitas RDT berbasis antigen meningkat dengan peningkatan konsentrasi virus pada suatu spesimen.

Penggunaan RDT juga harus mempertimbangkan prevalensi kasus pada target populasi, karena hal ini akan mempengaruhi nilai prediktif positif. Pada populasi dengan prevalensi rendah ( $\leq 2\%$ ), RDT dengan sensitivitas tinggi pun akan mengalami penurunan nilai prediktif positif yang cukup signifikan<sup>6</sup>. Oleh karenanya, penggunaan RDT lebih disarankan pada populasi dengan prevalensi kasus cukup tinggi, seperti pada kelompok tenaga kesehatan yang bergejala atau dengan tingkat paparan yang tinggi daripada pada kelompok masyarakat yang tidak bergejala.

Tahapan/fase penyakit saat dilakukan pemeriksaan RDT harus disesuaikan dengan jenis RDT yang dipakai. Berdasarkan jenisnya, RDT berbasis antigen lebih baik digunakan untuk mendeteksi kasus pada fase aktif. Berbeda dengan RDT berbasis antigen, RDT berbasis antibodi berbasis antibodi

lebih baik digunakan untuk mendeteksi paparan virus yang sudah berlangsung cukup lama. Rendahnya nilai sensitivitas RDT pada kajian ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh tahapan penyakit yang tidak sesuai, karena pada penelusuran kontak, paparan biasanya masih baru saja terjadi, sehingga antibodi belum terbentuk. Sebaliknya, pada populasi berisiko seperti petugas kesehatan, seringkali tidak diketahui kapan paparan terjadi karena kontak dengan kasus konfirmasi dapat terjadi setiap saat. Penggunaan RDT berbasis antibodi pada populasi tenaga kesehatan dapat memberikan gambaran tingkat paparan virus terhadap populasi tersebut. Tingkat paparan virus ini secara tidak langsung memberikan gambaran efektivitas penggunaan alat pelindung diri (APD) di fasilitas pelayanan kesehatan. Pada skrining petugas Puskesmas di Kabupaten Kebumen, didapatkan hasil RDT reaktif sebesar 4,7%, sedangkan pada skrining petugas Rumah Sakit di Kabupaten Bantul didapatkan hasil RDT reaktif sebesar 2,6%. Proporsi ini menggambarkan tingkat paparan yang cukup rendah terhadap populasi tenaga kesehatan di kedua lokasi<sup>6</sup>.

Selain ketepatan waktu pemeriksaan, sensitivitas dan spesifisitas RDT berbasis antigen maupun antibodi juga tergantung pada antigen/antibodi yang digunakan untuk mengikat target reaksinya. Reaksi silang dengan virus corona lain dapat terjadi jika antigen/antibodi yang dipakai untuk mengikat target reaksi kurang spesifik<sup>8</sup>. Hal ini biasanya tercermin pada nilai sensitivitas dan spesifisitas pengujian yang dilakukan terhadap suatu kit RDT.

*World Health Organization* tidak menyarankan penggunaan RDT untuk penelusuran kontak maupun skrining populasi berisiko. Pada kondisi pemeriksaan PCR sangat terbatas, WHO merekomendasikan prioritas pemeriksaan molekuler berdasarkan skenario penularan di suatu negara. Bagi negara dengan penularan Covid-19 yang terbatas dalam kluster-kluster penularan, disarankan agar pemeriksaan molekuler dilakukan pada semua kasus yang masuk ke dalam kriteria suspek, kasus pneumonia berat/sampling kasus pada surveilans ILI/SARI, dan pada penyelidikan epidemiologi/penelusuran kontak.<sup>4</sup>

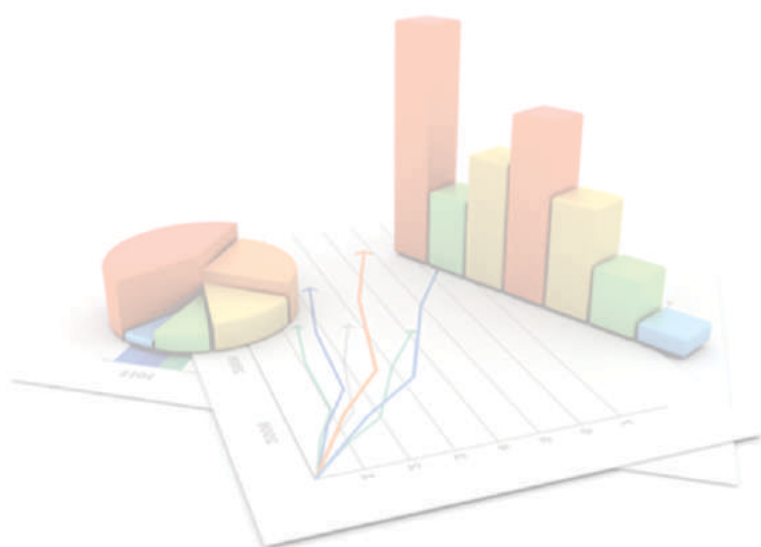
## KESIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan RDT dalam upaya penanggulangan Covid-19 harus mempertimbangkan tujuan kegiatan, kesesuaian jenis RDT yang dipakai, waktu pelaksanaan pemeriksaan RDT, dan angka prevalensi kasus di suatu populasi/wilayah, karena hal-hal tersebut akan mempengaruhi kinerja dan kegunaan RDT. Rendahnya nilai sensitivitas RDT pada kajian ini terkait dengan ketidaktepatan jenis RDT yang digunakan. Pada penelusuran kontak dan skrining untuk penderita aktif, sebaiknya digunakan RDT berbasis antigen atau PCR.



## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. 2020. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus infection (2019-nCoV) in suspected human case: interim guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/laboratory-testing-for-2019-novel-coronavirus-insuspected-human-cases-20200117> (diakses 14 Juni 2020)
2. Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19. 2020. Daftar rekomendasi RDT antibodi Covid-19 Update 28 April 2020. <https://covid19.go.id/p/protokol?page=3> (diakses 14 Juni 2020)
3. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. 2020. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian *Coronavirus Disease* (Covid-19). Revisi ke-4. Jakarta: Dirjen P2P.
4. World Health Organization. 2020. Laboratory testing strategy recommendations for Covid-19: interim guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/laboratory-testing-strategy-recommendations-for-covid-19-interim-guidance> (diakses 14 Juni 2020)
5. World Health Organization. 2020. Advice on the use of point-of-care immunodiagnostic tests for Covid-19. <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/advice-on-the-use-of-point-of-care-immunodiagnostic-tests-for-covid-19> (diakses 14 Juni 2020)
6. Foundation on Innovative New Diagnostic. 2020. Rapid Diagnostic Test for Covid-19. [https://www.finddx.org/wpcontent/uploads/2020/05/FIND\\_COVID19\\_RDTs\\_18.05.2020.pdf](https://www.finddx.org/wpcontent/uploads/2020/05/FIND_COVID19_RDTs_18.05.2020.pdf) (diakses 15 Juni 2020)
7. Vandenberg, O., Martiny, D., Rochas, O., Belkum, A., Kozlakidis, Z. 2020. Consideration for Covid-19 test. *Nature Reviews*. [www.nature.com/nrmicro](http://www.nature.com/nrmicro) (diakses 17 Juni 2020)
8. Scohy, A., Anantharajah, A., Bodeus, M., Kabamba-Mukadi, B., Verroken, A., Rodriguez-Villalobos, H. 2020. Low performance of rapid antigen detection test as frontline testing for Covid-19 diagnosis. *Journal of Clinical Virology* 129 (2020). Science Direct. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) (diakses 1 Juli 2020).



# SURVEI PREVALENSI MIKROFILARIA DI KOTA PEKALONGAN, JAWA TENGAH TAHUN 2019

Heldhi\*, Imam\*, Irvan\*, Dwoyo\*, Rudiyanto\*, Septi\*

\*Balai Besar Tenik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Sejak tahun 2011 Kota Pekalongan ditetapkan sebagai salah satu daerah endemis filariasis dari 9 kabupaten/kota di Jawa Tengah. Hasil survei prevalensi mikrofilaria saat ini didapatkan rerata mikrofilaria sebesar 2,4% yang berarti potensi penularan dikategorikan tinggi (batas yang ditetapkan sebesar 1%); dan Kelurahan Jenggot ditetapkan sebagai desa sentinel. Sebagai upaya pengendalian dilakukan pemberian obat pencegahan filariasis secara masal (POPM) di seluruh wilayah Kota Pekalongan terhadap masyarakat berusia di atas 2 tahun. Pemberian obat pencegahan masal filariasis telah dilakukan hingga 2 periode, periode pertama dari tahun 2011 – 2015, dilanjutkan periode kedua pada tahun 2017 – 2018.

**Tujuan:** Untuk mengetahui potensi penularan filariasis Kota Pekalongan setelah POPM Filariasis.

**Metode:** Survei dilaksanakan di Kelurahan Jenggot Kecamatan Pekalongan Selatan, sebagai desa sentinel, dan Kelurahan Sapuro Kebulen Kecamatan Pekalongan Barat sebagai desa spot (pembanding). Survei yang dilaksanakan pada bulan Mei 2019 dengan metode Survei Darah Jari ini melibatkan 315 warga Kelurahan Jenggot dan 332 warga Kelurahan Sapuro Kebulen sebagai responden. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan spesimen darah jari untuk dilakukan pemeriksaan mikrofilaria secara mikroskopis.

**Hasil:** Rerata mikrofilaria Kelurahan Jenggot sebesar 1,59% dengan kepadatan rata-rata mikrofilaria sebesar 156,98 per milliliter darah. Rerata mikrofilaria Kelurahan Sapuro Kebulen sebesar 0,3% dengan kepadatan rata-rata mikrofilaria sebesar 768,2 per milliliter darah.

**Kesimpulan:** Dengan ditemukannya mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Sentinel melebihi 1 persen, dan juga masih ditemukan mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Spot, maka disimpulkan bahwa potensi penularan filariasis Kota Pekalongan pada tahun 2019 dikategorikan masih tinggi.

**Kata Kunci:** *filariasis, mikrofilaria, Mf Rate, POPM*

## PENDAHULUAN

Filariasis atau sering disebut penyakit kaki gajah adalah penyakit zoonosis menular dan menahun yang disebabkan oleh sekelompok cacing parasit nematoda yang tergolong superfamilia Filarioidea atau sering disebut sebagai cacing filaria. Cacing filaria, di dalam tubuh manusia, hidup di saluran dan kelenjar getah bening (limfe). Akibat yang dapat ditimbulkan adalah menyebabkan infeksi yang berakibat terjadinya elefantiasis berupa pembesaran tungkai bawah (kaki), sehingga secara awam dikenal sebagai penyakit kaki gajah, dan pembesaran bagian-bagian tubuh yang lain seperti lengan, kantong buah zakar (skrotum), payudara, dan alat kelamin wanita. Selain elefantiasis, bentuk serangan yang muncul dapat berupa kebutaan onchocerciasis akibat infeksi oleh *onchocerca volvulus* dan migrasi *microfilariae* lewat kornea (Arsin, 2016).

Filariasis masih menjadi masalah kesehatan bagi negara-negara tropika di Asia, Afrika, Amerika Tengah dan Selatan. Secara global diperkirakan 120 juta orang telah terinfeksi (Arsin, 2016). Indonesia merupakan salah satu negara di Asia yang endemis filariasis. Sampai dengan tahun 2014 terdapat lebih dari 14 ribu orang menderita klinis kronis filariasis yang tersebar di hampir semua provinsi. Dari 511 kabupaten/kota di seluruh Indonesia terpetakan 235 kabupaten/kota sebagai endemis filariasis, dan 9 kabupaten/kota diantaranya berada di Provinsi Jawa Tengah (Profil Kesehatan Jawa Tengah Tahun 2015). Jumlah kasus di Jawa Tengah dilaporkan 15 penderita baru sampai dengan kuartal III tahun 2017. Angka ini menurun dibandingkan pada tahun 2016 yaitu 34 penderita baru yang dilaporkan (Dinkes Jateng, 2017).

Salah satu kabupaten/kota di Jawa Tengah yang dinyatakan endemis filariasis adalah Kota Pekalongan dengan rerata mikrofilaria (*Mf Rate*) sebesar 2,4%. Upaya pengendalian yang dilakukan mengacu pada Permenkes RI Nomor 94 Tahun 2014 tentang Penanggulangan Filariasis adalah Pemberian Obat Pencegahan secara Massal (POPM) Filariasis.

POPM filariasis telah dilakukan secara masal terhadap masyarakat berusia di atas 2 tahun di seluruh Kota Pekalongan sejak tahun 2011. Pada tahun 2016 dilakukan survei evaluasi mikrofilaria pasca 5 tahun POPM (pre TAS) dan diperoleh hasil peluang penularan masih dikategorikan tinggi dengan rerata mikrofilaria (*Mf Rate*) sebesar 1%, sehingga POPM filariasis di seluruh Kota Pekalongan perlu dilanjutkan selama 2 tahun lagi. Dan POPM filariasis 2 tahun tambahan telah dilaksanakan pada tahun 2017 dan 2018, sehingga penting untuk dilakukan survei evaluasi mikrofilaria pasca POPM untuk mengetahui apakah terjadi penurunan rerata mikrofilaria hingga di bawah 1% dan potensi penularan dikategorikan rendah.

## METODOLOGI

Survei dilakukan dengan menggunakan desain *cross sectional*, yaitu pengamatan terhadap variabel-variabel kajian secara bersamaan dan sesaat. Sebagai subjek survei adalah penduduk sasaran POPM filariasis berusia di atas 5 tahun yang berdomisili di wilayah Kota Pekalongan. Sedangkan sebagai sampel adalah sebagian dari keseluruhan subjek survei yang tinggal di desa sentinel dan desa spot. Pemilihan desa sentinel dan desa spot didasarkan pada kriteria: Desa Sentinel, yaitu desa dengan kasus filariasis, dan berdasarkan survei mikrofilaria dijadikan sebagai penentu endemisitas filariasis suatu wilayah. Desa spot, yaitu desa dengan karakteristik geografis dan dinamika masyarakatnya serupa dengan desa sentinel, namun tidak ada kasus filariasis. Pada survei ini sebagai desa sentinel adalah Kelurahan Jenggot Kecamatan Pekalongan Selatan, dan Kelurahan Sapuro Kebulen Kecamatan Pekalongan Barat sebagai desa spot. Berdasarkan mekanisme tersebut, pelaksanaan survei ini melibatkan total 647 orang (315 orang dari Kelurahan Jenggot dan 332 orang dari Kelurahan Sapuro Kebulen).

Data yang dikumpulkan adalah spesimen darah positif mikrofilaria. Cara pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan spesimen darah jari melalui survei darah jari. Langkah-langkah pengambilan Spesimen Darah Jari adalah sebagai berikut (Permenkes No.94 tahun 2014):

1. Siapkan Formulir Survei Darah Jari.
2. Setiap warga yang akan diambil Spesimen Darah Jari, dicatat terlebih dahulu dalam Formulir Survei Darah Jari, yaitu dicatat Nomor Urut, Nama, Umur dan Jenis Kelamin, dan Kode Sediaan.
3. Kaca benda (slide) yang sudah bersih dari lemak dan kotoran, diberi nomor dengan spidol *waterproof* sesuai dengan Kode Sediaan yang telah ditetapkan dalam Formulir Survei Darah Jari.
4. Pilih salah satu ujung jari tangan, bersihkan dengan kapas alkohol 70%, dan ditunggu sampai kering.
5. Setelah kering, ujung jari tangan orang tersebut ditusuk dengan lanset, tegak lurus alur garis jari tangan, sehingga darah (dengan penekanan ringan) menetes keluar.
6. Tetesan darah pertama yang keluar dihapus dengan kapas kering, kemudian tetesan darah selanjutnya ditetaskan sebanyak tiga tetes (diperkirakan 60  $\mu$ L) pada kaca benda yang sudah disiapkan.
7. Selanjutnya tetesan darah tersebut dilebarkan, dengan menggunakan salah satu ujung kaca benda lain, sehingga membentuk Spesimen Darah Jari tebal, yang berbentuk tiga garis paralel (masing-masing berukuran 0,5 x 4 cm / 20 $\mu$ l). Kaca benda dipegang pada tepi atau pada sudutnya, sehingga permukaan kaca benda tetap bersih.
8. Spesimen Darah Jari tersebut dikeringkan selama 24 – 72 jam pada suhu kamar dengan menyimpannya di slide box dan diletakkan pada tempat yang aman dari semut, kecoa dan serangga yang lain.



Perlakuan selanjutnya sebelum diperiksa secara mikroskopis adalah pewarnaan Sediaan Darah Jari. Teknik pewarnaan Sediaan Darah Jari sebagai berikut:

1. Sediaan Darah Jari diletakkan berjajar di tempat yang datar (meja, lantai, papan, atau pelepah/batang pisang).
2. Sediaan Darah Jari tersebut diwarnai dengan cara ditetesi larutan Giemsa sampai semua permukaan sediaan tergenang larutan Giemsa (kurang lebih 20 tetes) dan didiamkan selama 30 menit.
3. Sediaan Darah Jari kemudian dibilas dengan air bersih dan dikeringkan dalam suhu kamar selama 24 – 72 jam.
4. Setelah kering, Sediaan Darah Jari disusun dan disimpan dalam *slide box* dan siap untuk diperiksa secara mikroskopis.

Teknik pemeriksaan Sediaan Darah Jari sebagai berikut:

1. Sediaan Darah Jari diperiksa di bawah mikroskop dengan pembesaran rendah (10 x 10).
2. Jumlah mikrofilaria yang tampak pada seluruh lapangan pandang dihitung dengan cara menggeser sediaan. Dimulai dari tepi paling kiri, digeser ke kanan sampai pinggir sediaan. Kemudian diturunkan pada lapangan pandang berikutnya dan digeser ke arah sebaliknya sampai ke pinggirnya lagi. Begitu seterusnya sampai seluruh lapangan sediaan diperiksa.
3. Jumlah dan jenis mikrofilaria yang ditemukan dicatat pada tepi kaca benda dan pada Formulir Survei Darah Jari sesuai dengan Kode Sediaan yang ditulis pada tepi kaca benda.

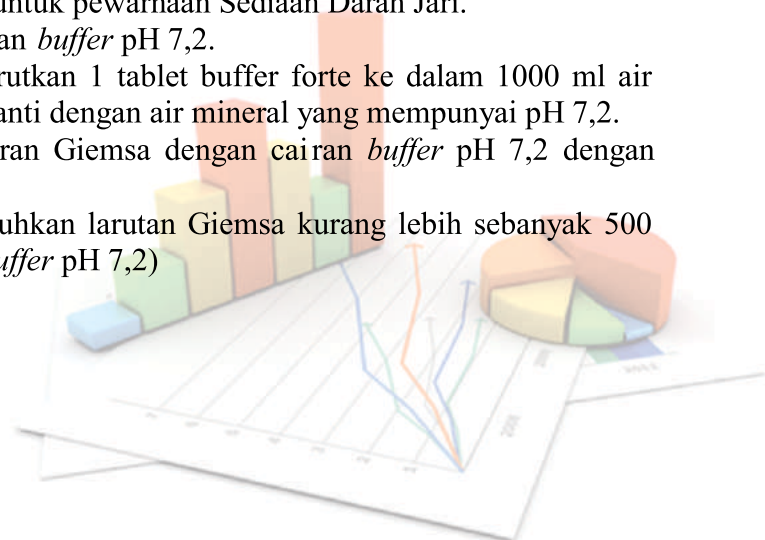
Alat dan bahan yang digunakan dalam survei darah jari adalah:



- 1 Alcohol swab
- 2 Hand Schoon
- 3 Object Glass
- 4 Alkohol 95%
- 5 Giemsa
- 6 Aquabides
- 7 Disposable Lancet
- 8 Tabung kapiler
- 9 Tempat slide
- 10 Bolpoint, Pensil
- 11 Tissue gulung
- 12 Mikroskop

Adapun Larutan Giemsa dapat disiapkan dengan cara sebagai berikut:

1. Larutan Giemsa adalah larutan yang digunakan untuk pewarnaan Sediaan Darah Jari.
2. Untuk membuat larutan Giemsa dibutuhkan cairan *buffer* pH 7,2.
3. Cairan *buffer* pH 7,2 dibuat dengan cara melarutkan 1 tablet buffer forte ke dalam 1000 ml air jernih dan bersih. Cairan buffer ini bisa juga diganti dengan air mineral yang mempunyai pH 7,2.
4. Larutan Giemsa dibuat dengan melarutkan cairan Giemsa dengan cairan *buffer* pH 7,2 dengan perbandingan 1 : 20
5. Untuk mewarnai 500 Sediaan Darah Jari dibutuhkan larutan Giemsa kurang lebih sebanyak 500 mL (25 mL cairan Giemsa dan 500 mL cairan *buffer* pH 7,2)



Analisis data dengan cara sebagai berikut:

1. Menghitung Rerata Mikrofilaria (*Mf Rate*)

$$Mf\ Rate = \frac{\text{jumlah sediaan darah positif mikrofilaria}}{\text{jumlah seluruh sediaan darah}} \times 100\%$$

2. Menghitung Kepadatan Rata-Rata Mikrofilaria

Kepadatan Rata-Rata Mikrofilaria dari hasil Survei Darah Jari di satu desa adalah angka rata-rata mikrofilaria per mililiter darah, yaitu dengan menjumlahkan semua mikrofilaria yang ditemukan pada semua sediaan, dibagi dengan jumlah orang yang sediaananya positif mikrofilaria dikalikan faktor pengali. Tabel volume darah pada Spesimen Darah Jari dan Faktor Pengali sebagai berikut:

Volume Darah	Faktor Pengali
20 µL	x 50
40 µL	x 25
60 µL	x 16,7
80 µL	x 12,5
100 µL	x 10

Kepadatan rata-rata mikrofilaria =

$$\frac{\text{jumlah mikrofilaria semua sediaan darah positif}}{\text{jumlah sediaan darah positif mikrofilaria}} \times \text{faktor pengali}$$

## HASIL

Survei prevalensi mikrofilaria di Kota Pekalongan pada tahun 2019 ini juga dilakukan sebagai salah satu upaya verifikasi terhadap angka cakupan pengobatan filariasis melalui program POPM filariasis, apakah pelaksanaan POMP filariasis efektif menurunkan rerata mikrofilaria (*Mf Rate*) hingga di bawah 1%. Pelaksanaan survei prevalensi mikrofilaria dilaksanakan di Kelurahan Jenggot Kecamatan Pekalongan Selatan sebagai desa sentinel dan di Kelurahan Sapuro Kebulen Kecamatan Pekalongan Barat sebagai desa spot. Pelaksanaan survei melibatkan 315 orang di Kelurahan Jenggot. Hasil pemeriksaan spesimen darah jari mengidentifikasi 5 orang positif mikrofilaria spesies *W. bancrofti* dengan total sebanyak 47/60µL. Hasil survei di Kelurahan Sapuro Kebulen dari 332 orang sebagai responden sebanyak 1 orang spesimen darah jarinya positif mikrofilaria spesies *W. bancrofti* dengan jumlah sebanyak 46/60µL. Gambaran hasil survei tersaji dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Survei Prevalensi Mikrofilaria di Kota Pekalongan Tahun 2019**

Desa/Kelurahan	Sediaan Darah Jari				Spesies
	Total	Negatif Mikrofilaria	Positif Mikrofilaria	Jumlah Mikrofilaria (per 60µL)	
Jenggot	315	310	5	47	<i>W. bancrofti</i>
Sapuro Kebulen	332	331	1	46	<i>W. bancrofti</i>
Jumlah	647	641	6	93	

### Gambaran Rerata Mikrofilaria

$$Mf\ Rate = \frac{jml\ sediaan\ darah\ positif\ mikrofilaria}{jml\ seluruh\ sediaan\ darah} \times 100\%$$

$$Mf\ Rate_{Jenggot} = \frac{5}{315} \times 100\% = 1,59\%$$

$$Mf\ Rate_{S.Kebulen} = \frac{1}{332} \times 100\% = 0,3\%$$

### Gambaran Kepadatan Rata-rata Mikrofilaria

$$\text{Kepadatan rata-rata mikrofilaria} = \frac{jml\ mikrofilaria\ semua\ sediaan\ darah\ positif}{jml\ sediaan\ darah\ positif\ mikrofilaria} \times faktor\ pengali$$

$$Kepadatan\ rata - rata\ Mf_{Jenggot} = \frac{47}{5} \times 16,7 = 156,98$$

$$Kepadatan\ rata - rata\ Mf_{S.Kebulen} = \frac{46}{1} \times 16,7 = 768,2$$

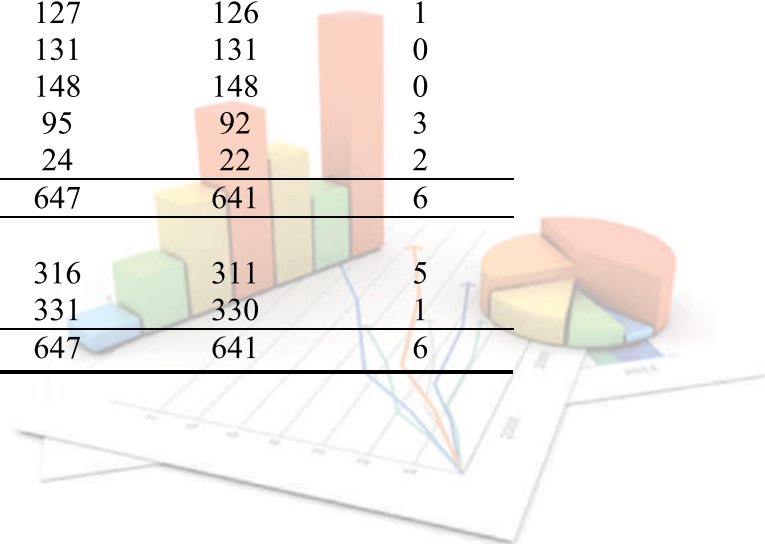
Hasil perhitungan prevalensi mikrofilaria menunjukkan rerata mikrofilaria Kelurahan Jenggot sebesar 1,59 persen dengan tingkat kepadatan rata-rata mikrofilaria sebesar 156,98 per milliliter darah, sedangkan rerata mikrofilaria Kelurahan Sapuro Kebulen sebesar 0,3 persen dengan tingkat kepadatan rata-rata mikrofilaria sebesar 768,2 per milliliter darah. Dengan ditemukannya mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Sentinel melebihi 1 persen, dan juga masih ditemukan mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Spot, maka dapat disimpulkan bahwa potensi penularan filariasis di Kota Pekalongan masih dikategorikan tinggi.

### Gambaran Karakteristik Responden

Total masyarakat yang menjadi responden sebanyak 647 orang berusia antara 6 hingga 79 tahun dengan rasio laki-laki : perempuan 1 : 1,05. Dari 647 sediaan darah jari, 6 (0,9%) diantaranya positif mikrofilaria, sebagian besar terdistribusi pada kelompok usia di atas 50 tahun dengan jenis kelamin laki-laki. Gambaran karakteristik responden disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Gambaran Karakteristik Responden**

No	Karakteristik Responden	Sediaan Darah Jari		
		Total	Negatif Mikrofilaria	Positif Mikrofilaria
1	Usia (th): range 6 – 79 th			
	≤ 20	120	120	0
	21 – 30	127	126	1
	31 – 40	131	131	0
	41 – 50	148	148	0
	51 – 60	95	92	3
	> 60	24	22	2
	Jumlah	647	641	6
2	Jenis Kelamin:			
	Laki-laki	316	311	5
	Perempuan	331	330	1
	Jumlah	647	641	6



## PEMBAHASAN

Cacing filaria merupakan nematoda yang dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan pada kaki, yang sering disebut *elephantiasis*, pembengkakan lengan dan alat kelamin. Pembengkakan terjadi apabila cacing filaria masuk dan tinggal di jaringan subkutan dan pembuluh limfatik; cacing dewasa menyebabkan kerusakan jaringan, dan cacing yang mati menyebabkan penyumbatan (Mandal, 2008; Zulkoni, 2010). Terdapat tiga jenis cacing filaria yang penting yaitu: *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, dan *Brugia timori* (Zulkoni, 2010).

Penularan jenis cacing ini melalui vektor nyamuk, salah satunya *Culex fatigan* yang mempunyai kebiasaan mencari darah di malam hari (Zulkoni, 2010). Siklus hidup cacing filaria, manusia merupakan satu-satunya pejamu definitif. Larva infeksiif masuk ke dalam tubuh bersamaan dengan saat nyamuk menghisap darah. Larva bermigrasi dan menjadi dewasa di pembuluh limfatik. Cacing dewasa dapat hidup hingga beberapa tahun. Setelah 6 – 12 bulan terinfeksi, cacing dewasa mulai menghasilkan mikrofilaria. Mikrofilaria dapat hidup selama 3 bulan hingga 3 tahun. Untuk bisa berkembang menjadi matang, mikrofilaria melibatkan serangga atau nyamuk. Mikrofilaria bermigrasi ke darah perifer pada malam hari supaya terhisap oleh nyamuk. Di dalam tubuh nyamuk mikrofilaria berkembang menjadi matang dan menjadi larva infeksiif (Mandal, 2008).

Upaya pengendalian filariasis adalah dengan cara meminimalkan terjadinya penularan mikrofilaria. Pengobatan dengan menggunakan *Diethyl carbamazin*, atau dikenal dengan DEC, merupakan upaya untuk meminimalkan sumber penularan. DEC mampu mengeliminasi mikrofilaria dengan cepat, namun untuk cacing dewasa sulit dibunuh sehingga membutuhkan pengobatan berulang (Mandal, 2008; Zulkoni, 2010). Itu sebabnya partisipasi masyarakat dalam program POPM merupakan salah satu faktor penting menurunnya angka rerata mikrofilaria. Sebagaimana dengan studi yang dilakukan oleh Anorital, dkk (2016) menyimpulkan bahwa telah terjadi penurunan prevalensi mikrofilaria pada kabupaten/kota yang melaksanakan POPM filariasis. Sehingga pengawasan minum obat pada masyarakat sasaran dipandang penting guna memastikan capaian cakupan POPM filariasis dapat maksimal.

Namun demikian pemutusan mata rantai penularan filariasis sesungguhnya tidak hanya terfokus pada program POPM saja; perlu juga didukung dengan perilaku pencegahan dari gigitan nyamuk vektor filariasis dan pengendalian vektor filariasis, mengingat masih ada sebagian kecil masyarakat yang secara sadar maupun karena suatu hal tidak minum obat. Nyamuk *Cx. quinquefasciatus* merupakan spesies nyamuk vektor potensial penyakit filariasis di pulau Jawa. Perilaku menghisap darah nyamuk ini relatif tidak berbeda baik di dalam maupun di luar rumah. Pola aktivitas menggigit nyamuk dimulai sejak sore dan terus ditemukan sepanjang malam hingga pagi hari. Terkait dengan kesenangan istirahat, nyamuk ini lebih suka beristirahat di dalam rumah. Selain itu tingkat kepadatan nyamuk ini dikategorikan tinggi dan merupakan dominan dibandingkan spesies nyamuk lainnya. Keberadaan saluran pembuangan air limbah di pemukiman penduduk merupakan salah satu faktor penting (Ramadhani dkk, 2015).

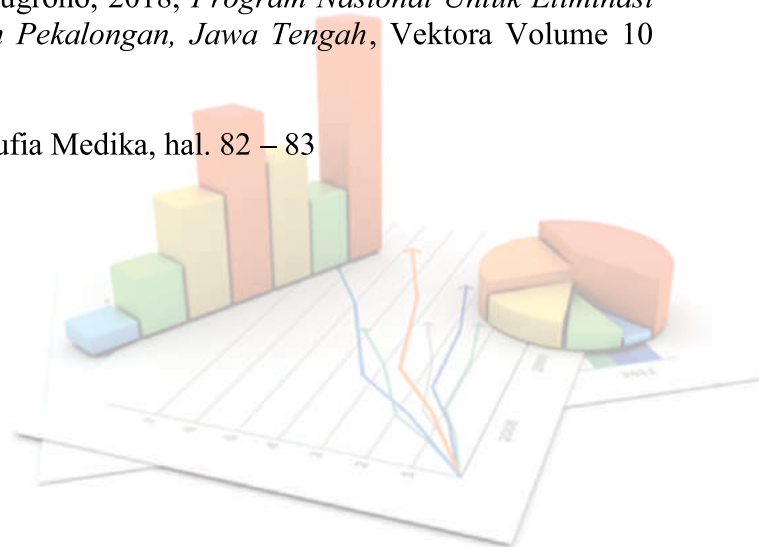
Tingkat kepadatan dan perilaku hidup nyamuk vektor filariasis dikombinasikan dengan tingginya peluang kontak dengan vektor filariasis menjadikan peluang penularan mikrofilaria semakin tinggi. Perlindungan diri terhadap gigitan nyamuk berupa pemakaian kelambu, penggunaan jarring nyamuk, dan obat anti nyamuk merupakan faktor penting upaya melindungi diri dari infeksi cacing filaria. Hal ini sesuai dengan hasil studi yang dilakukan di Desa Pangku-Tolole, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi-Mautong, Provinsi Sulawesi Tengah. Responden yang mempunyai kebiasaan memakai obat anti nyamuk dan atau kelambu lebih terlindungi terhadap infeksi cacing filaria (Garjito, 2013).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei dengan ditemukannya mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Sentinel melebihi 1 persen, dan juga masih ditemukan mikrofilaria dalam darah penduduk di Desa Spot, maka disimpulkan bahwa potensi penularan filariasis di Kota Pekalongan dikategorikan tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anorital, Dewi Rita Marleta, Palupi Kristina, 2016, *Studi Kajian Upaya Pemberian Obat Pencegah Masal Filariasis Terhadap Pengendalian Penyakit Infeksi Kecacingan*, Jurnal Biotek Medisiana Indonesia Vol.5.2.2016:95-103, online, diunduh di <https://media.neliti.com/media/publications/178440-ID-studi-kajian-upaya-pemberian-obat-penceg.pdf>
- Arini, Lintang Dian Sawaraswati, Praba Ginandjar, Martini, 2018, *Prevalensi Filariasis Dan Gambaran Pengobatan Masal di Wilayah Kerja Puskesmas Jembatan Mas Kabupaten Batang Hari*, Jurnal Kesehatan Masyarakat (E-Journal) Volume 6, Nomor 1, Januari 2018 (Issn: 2356-3346)
- Arsin A. Arsunan, 2016, *Epidemiologi Filariasis di Indonesia*, Makasar, Masagena Press, diunduh di [http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/-24830/Epidemiologi%20Filariasis%20di%20Indonesia\\_Arsunan%20Arsin.pdf?sequence=1](http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/-24830/Epidemiologi%20Filariasis%20di%20Indonesia_Arsunan%20Arsin.pdf?sequence=1)
- Garjito Triwibowo Ambar, Jastal, Rusmini, Anastasia Hayani, Srikandi Yuyun, Labatjo Yudith, 2013, *Filariasis dan Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Penularannya di Desa Pangku-Tolole, Kecamatan Ampibabo, Kabupaten Parigi-Moutong, Provinsi Sulawesi Tengah*, Jurnal Vektora Vol. V No. 2, Oktober 2013, online, diunduh di <https://media.neliti.com/media/publications/125677-ID-filariasis-dan-beberapa-faktor-yang-berh.pdf>
- Anonim, 2016, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Pustanserdik, 2192-194 p
- Mandal Bibhat K., Wilkins Edmund G.L., Dunbar Edward M., Mayon-White Richard T., 2008, *Penyakit Infeksi*, Edisi Keenam, terjemahan, Jakarta, Penerbit Airlangga, hal. 292.
- Permenkes RI No. 94 tahun 2014 tentang Penanggulangan Filariasis
- Profil Kesehatan Jateng Tahun 2015
- Ramadhani Tri, Wahyudi Bondan Fajar, 2015, *Keanekaragaman dan Dominasi Nyamuk di Daerah Endemis Filariasis Limfatik Kabupaten Pati*, Jurnal Vektor Penyakit, Vol. 9 No. 1, 2015: 1 – 8, online, diunduh di <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/vektor/article/viewFile/5037/4293>
- Septia Irawan, Anggi, Hasan Boesri, Sidiq Setyo Nugroho, 2018, *Program Nasional Untuk Eliminasi Filariasis Limfatik: Studi Kasus di Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah*, Vektora Volume 10 Nomor 2, Oktober 2018: 95 – 102.
- Zulkoni Akhsin, 2010, *Parasitologi*, Yogyakarta, Nufia Medika, hal. 82 – 83



# PEMETAAN LUAS WILAYAH RESEPTIFITAS DAERAH MALARIA DI KABUPATEN TEGAL TAHUN 2019

Imam Wahjoedi\*, Kustiah\*, Rudiyanto\*, Tri Mulyani\*

\*Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Pengendalian malaria merupakan salah satu program prioritas Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (Ditjen. P2P) Kementerian Kesehatan RI. Program pengendalian malaria di Indonesia bertujuan mencapai eliminasi secara bertahap, antara lain tahun 2015 eliminasi malaria tercapai di seluruh kabupaten/kota di Pulau Jawa, tahun 2025 di seluruh kabupaten/kota di Indonesia dan akhir tahun 2030 Indonesia diharapkan mendapat sertifikat eliminasi dari WHO. Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, termasuk di Jawa Tengah, karena menyebabkan tingginya angka kesakitan dan kematian serta sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB).

**Tujuan:** Kajian ini bertujuan menyediakan informasi wilayah reseptif malaria di wilayah kerja Puskesmas Jatibogor dan Puskesmas Bumijawa Kabupaten Tegal tahun 2019.

**Metode:** Pemetaan wilayah reseptif malaria merupakan penelitian observasional dan pengumpulan data menggunakan desain studi *cross-sectional* dan metode spot survei berupa survei vektor larva *Anopheles* sp. Subjek kajian adalah tempat perindukan potensial (TPP) bagi perkembangan hidup larva nyamuk *Anopheles* sp. Survei larva berupa pengamatan larva *Anopheles* sp di setiap *breeding place* dan dilakukan pemetaan titik koordinat menggunakan GPS.

**Hasil:** Survei larva menunjukkan di Desa Harjasari dan Desa Jatibogor Kecamatan Suradadi tidak ditemukan larva *Anopheles* sp sehingga Kecamatan Suradadi merupakan daerah tidak reseptif malaria. Sementara itu, di Kecamatan Bumijawa ditemukan larva *Anopheles* sp yaitu di Desa Gucci dengan jenis nyamuk *Anopheles maculatus* sehingga merupakan daerah reseptif malaria.

**Kesimpulan:** Kecamatan Bumijawa tergolong reseptif malaria. Untuk itu diperlukan pengendalian vektor dengan metoda yang sesuai dan diterima oleh masyarakat serta deteksi dini kasus impor agar kemunculan kasus *introduced* (kasus *indigenous* bersumber kasus impor) dapat dicegah.

**Kata Kunci:** reseptif, malaria, *Anopheles*, pemetaan

## PENDAHULUAN

Pengendalian malaria merupakan salah satu program prioritas Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit (Ditjen. P2P) Kementerian Kesehatan RI. Program pengendalian malaria di Indonesia bertujuan mencapai eliminasi secara bertahap, antara lain tahun 2015 eliminasi malaria tercapai di seluruh kabupaten/kota di Pulau Jawa, tahun 2025 di seluruh kabupaten/kota di Indonesia dan akhir tahun 2030 Indonesia diharapkan mendapat sertifikat eliminasi dari WHO. Laporan WHO<sup>1</sup> menunjukkan Indonesia masih dalam fase pemberantasan (*control phase*). Pencapaian target eliminasi malaria tingkat nasional (Indonesia) sangat bergantung dari kecepatan kabupaten/kota endemis dalam pengendalian penyakit malaria. Sampai dengan akhir tahun 2017 di Indonesia dari 514 kabupaten/kota, 266 kabupaten/kota telah menerima sertifikat eliminasi<sup>2</sup>.

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia, termasuk di Jawa Tengah, karena menyebabkan tingginya angka kesakitan dan kematian serta sering menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB). Dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah, terdapat 29 kabupaten/kota yang sudah masuk dalam fase pemeliharaan eliminasi malarianon endemis malaria dan 6 kabupaten masuk dalam fase pembebasan yaitu Purworejo, Banjarnegara, Kebumen, Banyumas, Cilacap dan Purbalingga. Angka kesakitan malaria (API = Annual Parasite incidence) di Jawa Tengah pada tahun 2017 tercatat 0,03 per 1.000 penduduk, sama dengan API tahun 2016. API tersebut sudah mencapai target nasional yaitu kurang dari 1 per 1.000 penduduk. Untuk

menjamin kasus malaria tetap rendah diperlukan upaya-upaya untuk mempertahankan kasus supaya tidak meningkat kembali seperti penemuan dini dan tatalaksana kasus yang tepat. Kasus malaria import di daerah reseptif yang terlambat ditangani sangat potensial untuk terjadinya penularan lokal (indigenous) bahkan peningkatan kasus atau KLB. Penanganan kasus malaria yang terlambat juga bisa menyebabkan kasus mati seperti yang terjadi di Kabupaten Kendal. Pada tahun 2017 ditemukan satu kasus kematian akibat Malaria, sehingga CFR Malaria di Jawa Tengah tahun 2017 sebesar 0,1 persen<sup>3</sup>.

Kegiatan penanggulangan Penyakit Malaria di Kabupaten Tegal lebih terfokus pada pemeriksaan darah pasien penderita panas di Puskesmas/Pustu sebagai upaya dini terhadap kasus malaria. Hal ini dikarenakan Kabupaten Tegal sudah lama termasuk daerah bebas malaria atau dikenal dengan LCI (daerah dengan insidensi rendah). Sebagai upaya pemantauan malaria, pada tahun 2019 dilakukan surveilans malaria dalam bentuk survei larva *Anopheles sp* pada kegiatan Pemetaan Luas Wilayah Reseptifitas Daerah Malaria di Kecamatan Suradadi (Puskesmas Jatibogor) dan Kecamatan Bumijawa supaya didapatkan informasi wilayah reseptif malaria di Kabupaten Tegal tahun 2019.

## METODOLOGI

Pemetaan wilayah reseptif malaria merupakan penelitian observasional dan pengumpulan data menggunakan desain studi *cross-sectional* dan metode spot survei berupa survei vektor larva *Anopheles sp*. Populasi kajian adalah seluruh tempat perindukan yang ada di wilayah survei, sementara yang menjadi sampel adalah sebagian dari populasi yang dipilih secara *purposive*, yaitu berdasarkan pertimbangan tertentu, antara lain: dekat dengan kasus impor atau tempat kos-kosan mahasiswa dari daerah endemis dan masih dalam radius jarak terbang nyamuk, serta tergolong tempat perindukan yang potensial bagi perkembangan hidup larva nyamuk *Anopheles sp*.

Kajian reseptifitas daerah malaria dilaksanakan di wilayah administratif Kabupaten Tegal, yaitu di 4 desa dari 2 kecamatan atau 2 puskesmas, terdiri dari: 1) Kecamatan Suradadi meliputi Desa Harjasari, di Dusun Jatipagak, Dusun Randu, Dusun Karanganyar, serta Desa Jatibogor, di Dusun Jatimerta dan Dusun Jatibogor, 2) Kecamatan Bumijawa meliputi Desa Guci di Dusun Krajan, Dusun Guci, Dusun Kemaron, dan Desa Jejeg di Dusun Krajan dan Dusun Kembang. Subjek kajian atau yang menjadi unit pengamatan dalam kajian ini adalah tempat perindukan potensial (TPP) bagi perkembangan hidup larva nyamuk *Anopheles sp*. Tempat perindukan potensial yang diamati terdiri dari sawah, kolam, parit, dan cekungan sungai.

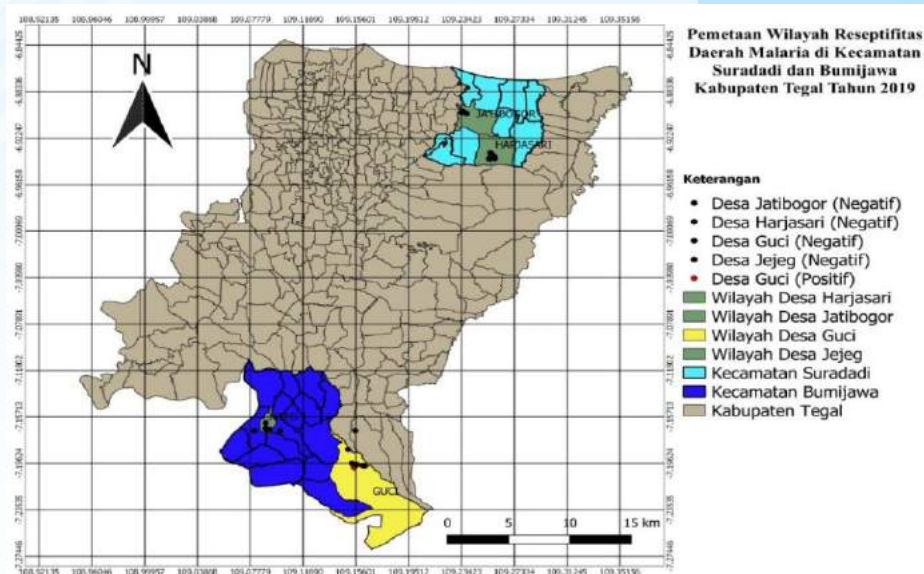
## HASIL

### Daerah Reseptif Malaria di Kabupaten Tegal

Pada Bulan September 2019 telah dilakukukan pemetaan luas wilayah reseptif malaria di Kabupaten Tegal. Kegiatan ini di laksanakan oleh BBTCLPP Yogyakarta dibantu oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal. Eliminasi malaria adalah upaya untuk menghentikan penularan malaria di suatu wilayah tertentu seperti kabupaten/kota ataupun provinsi.

Pemetaan luas wilayah reseptif dan pengendalian vektor merupakan salah satu kegiatan pemeliharaan untuk daerah yang sudah eliminasi. Kegiatan ini juga adalah dasar dalam menentukan daerah yang perlu perhatian khusus untuk penyakit malaria.

Penyebaran perindukan vektor malaria: berdasarkan jarak terbang nyamuk *Anopheles sp*, adanya kasus impor yang pernah terjadi, dan kelompok penduduk yang beresiko, ditentukan titik lokasi survei seperti pada Gambar 1. Kegiatan pemetaan reseptif malaria pada tahun 2019 di Kabupaten Tegal dilakukan di dua Kecamatan, yaitu 1). Kecamatan Suradadi yang dilakukan pengamatan di dua desa yaitu Desa Harjasari dan Desa Jatibogor meliputi selokan, saluran irigasi, patit, sawah, tampungan air dan sungai, 2) Kecamatan Bumijawa yang dilakukan pengamatan di dua desa yaitu Desa Guci dan Desa Jejeg yang dilakukan di bedengan kebun, parit, genangan air, kolam, selokan dan sawah. Hasil identifikasi larva nyamuk, dari jenis habitat yang diamati di Dusun Guci Desa Guci jenis habitat cekungan genangan sungai teridentifikasi positif larva *Anopheles sp*; selain itu terdapat kolam di sekitar pemukiman penduduk. Hasil pengamatan menunjukkan desa reseptif adalah Desa Guci Kecamatan Bumijawa. Tempat perindukan berupa cekungan genangan sungai dan kolam.

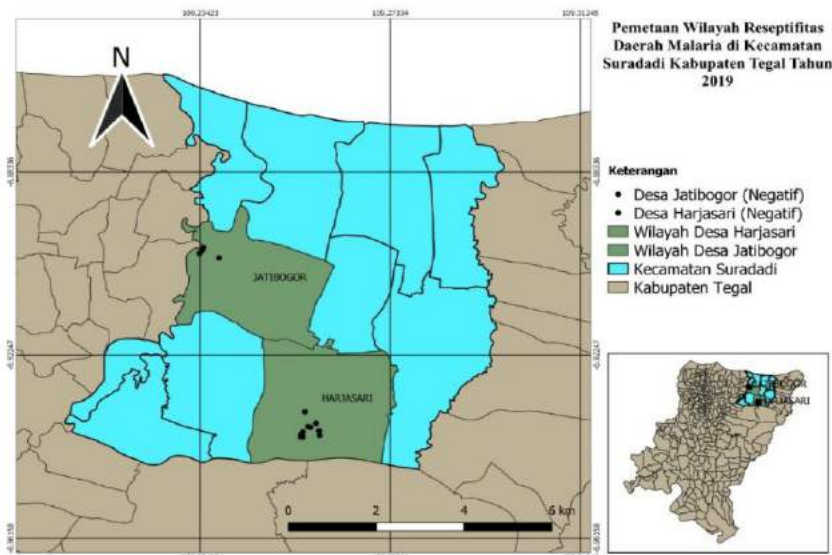


**Gambar 1. Lokasi Survei Vektor Larva *Anopheles sp* Kajian Pemetaan Luas Wilayah Reseptif Malaria di Kabupaten Tegal**

## Hasil Pengamatan Larva Nyamuk *Anopheles sp* Menurut Wilayah Kerja Puskesmas

### A. Wilayah Kerja Puskesmas Jatibogor

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan melakukan koordinasi Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal dan diterima oleh Kepala Seksi P2PM, DKK Tegal dan programmer malaria. Disampaikan rencana kegiatan kajian dan dari hasil koordinasi diperoleh informasi bahwa kegiatan dilaksanakan di wilayah Desa Harjasari Dusun Jatipagak, Dusun Randu, Dusun Karanganyar, dan Desa Jatibogor Dusun Jatimerta, Dusun Jatibogor. Observasi/pengamatan keberadaan jentik *Anopheles sp* di Desa Harjasari yang dicurigai dapat menjadi tempat perindukan jentik yaitu lokasi parit irigasi, persawahan, sumur peresapan dan sungai. Hasil observasi tidak ditemukan adanya jentik *Anopheles sp* di seluruh tipe habitat di Desa Harjasari. Kegiatan di wilayah Desa Jatibogor juga tidak ditemukan adanya jentik *Anopheles sp* di persawahan dan sungai maupun habitat lainnya. Sehingga secara kualitatif Kecamatan Suradadi bukan merupakan daerah reseptif malaria. Sebaran titik lokasi survei dijelaskan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Lokasi Tidak Reseptif Malaria di Wilayah Puskesmas Jatibogor Kecamatan Suradadi Kabupaten Tegal Tahun 2019**

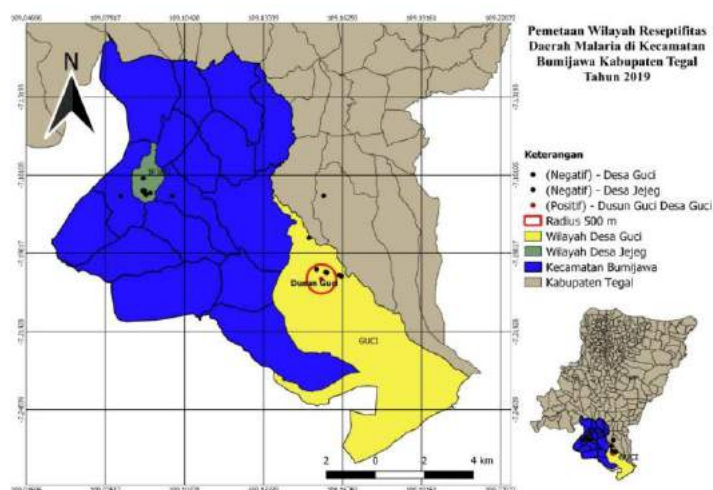


## B. Wilayah Kerja Puskesmas Bumijawa

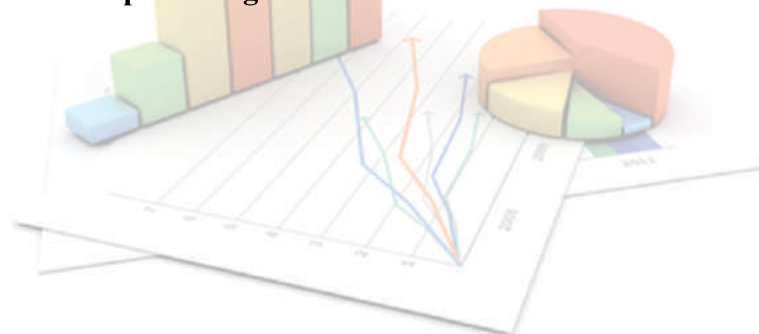
Pelaksanaan kegiatan diawali dengan melakukan pertemuan di Puskesmas Bumijawa. Hasil koordinasi diperoleh informasi bahwa kegiatan akan dilaksanakan di wilayah Desa Guci yang meliputi Dusun Krajan, Dusun Guci dan Dusun Kemaron dan di Desa Jejeg yang meliputi Dusun Krajan dan Dusun Kembang.

Observasi/pengamatan keberadaan larva *Anopheles* sp di Desa Guci yang dicurigai dapat menjadi tempat perindukan larva *Anopheles* sp yaitu lokasi parit, cekungan genangan sungai dan kolam-kolam yang berada di sekitar rumah warga. Hasil survei, dari 3 dusun: Dusun Krajan, Dusun Guci, dan Dusun Kemaron, yang diamati hanya di Dusun Guci ditemukan adanya larva *Anopheles* sp di habitat cekungan/genangan sungai. Di dusun tersebut juga terdapat banyak kolam yang berdekatan dengan sungai tempat ditemukannya larva *Anopheles* sp, sehingga nyamuk *Anopheles* sp juga potensial berkembangbiak di tempat tersebut; namun pada saat survei dilakukan tidak ditemukan larva *Anopheles* sp di habitat kolam. Hasil identifikasi larva nyamuk setelah didewasakan di laboratorium adalah nyamuk *Anopheles maculatus*. Nyamuk spesies tersebut telah dikonfirmasi mampu membawa parasit plasmodium dalam tubuhnya dan menularkannya ke manusia melalui gigitan/tusukan saat menghisap darah. Nyamuk vektor malaria spesies ini umumnya ditemukan pada tipe habitat antara lain persawahan, kolam-kolam ikan, parit dan cekungan/genangan sungai serta ditemukan pula pada sungai kecil yang melewati pemukiman penduduk.

Dengan ditemukannya larva *Anopheles* sp di Dusun Guci, Desa Guci, Kecamatan Bumijawa, maka secara kualitatif Kecamatan Bumijawa merupakan daerah reseptif malaria. Hal ini perlu menjadi perhatian, karena khususnya di Desa Guci pernah dilaporkan adanya penderita malaria impor, terdapat kelompok penduduk beresiko, berdekatan dengan tempat wisata, banyak penginapan, dan sering dikunjungi wisatawan luar daerah termasuk dari daerah endemis malaria. Selain itu berdasarkan sebaran titik pengamatan, sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3, bahwa jarak antara habitat potensial, termasuk habitat positif larva *Anopheles* sp, dengan pemukiman penduduk cukup dekat, sesuai jarak terbang nyamuk *Anopheles* sp Untuk itu perlu dilakukan pemantauan rutin dan pengendalian vektor supaya tidak terjadi kasus *indigenous* malaria.



Gambar 3. Lokasi Reseptif (ditemukan Larva *Anopheles* sp) di Wilayah Puskesmas Bumijawa Kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal Tahun 2019



### C. Indeks Habitat

Hasil indeks habitat larva nyamuk *Anopheles sp* di Desa Guci Kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal Provinsi Jawa Tengah tahun 2019 dijelaskan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Indeks Habitat Larva Nyamuk**

Jenis larva nyamuk	Jumlah habitat diamati	Jumlah habitat positif larva	Indeks Habitat
<i>Anopheles sp</i>	40	1	2,5 %

Dari tabel di atas jenis larva nyamuk *Anopheles sp* memiliki jumlah habitat sangat banyak, yaitu 40 buah, dimana dari 40 habitat potensial yang diamati tersebut terdapat 1 habitat positif larva. Hal ini menunjukkan bahwa indeks habitat larva nyamuk di Desa Guci lebih dari 1% sehingga menjadi faktor resiko yang tinggi terhadap penularan penyakit malaria. Dalam kegiatan ini juga ditemukan spesies nyamuk *Aedes sp*, *Culex sp*, dan *Armigeres*. Jenis-jenis tersebut bukan merupakan vektor penyakit malaria namun mengambil peran vektor potensial penyakit Filariasis<sup>6</sup>. Adapun nyamuk *Aedes sp* juga dapat bertindak sebagai vektor penyakit DBD, Chikungunya, dan Zika.

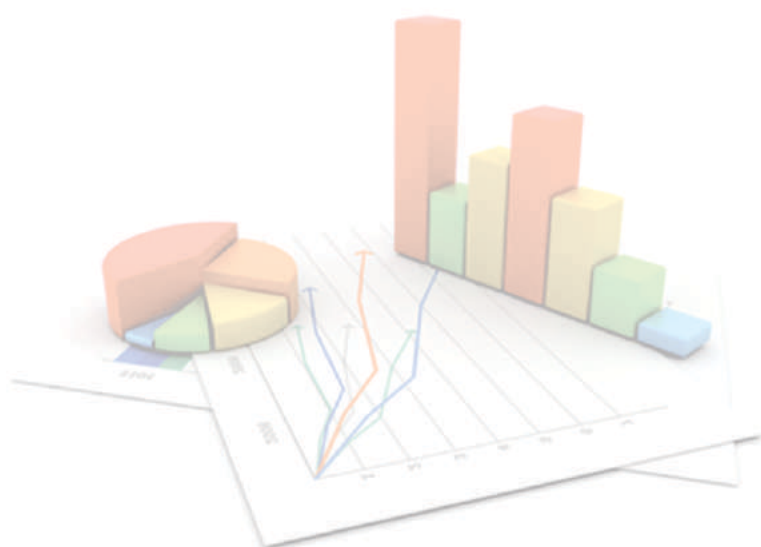
## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Wilayah kerja Puskesmas Bumijawa tergolong daerah reseptif malaria. Adapun jenis habitat potensial adalah parit, cekungan/genangan sungai dan kolam. Wilayah kerja Puskesmas Jatibogor bukan tergolong daerah reseptif malaria. Meskipun demikian ditemukan habitat potensial berupa: selokan, sumur, sawah, sungai dan saluran air.

### Saran

Melakukan reduksi tempat perindukan potensial larva *Anopheles sp* di wilayah reseptif malaria dengan metoda yang memungkinkan. Perlu dilakukan pengelolaan lingkungan untuk mengendalikan vektor di tempat perindukan, dengan larvasida atau penaburan ikan pemakan jentik. Pengamatan rutin habitat potensial perindukan jentik dan pengendaliannya. Melakukan kegiatan rutin surveilans malaria untuk mencegah pendatang yang masuk membawa parasit malaria. Pembentukan pos malaria desa sebagai tim terpadu dalam pengendalian malaria untuk bergerak cepat dalam pengendalian malaria. Untuk kecamatan/desa yang belum disurvei agar dapat dilaksanakan survei oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Tegal.



## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO, 2015. World Malaria Report 2015. WHO Global Malaria Programme. ([http://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2013/en/](http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2013/en/)). Diakses tanggal 10 Agustus 2019.
2. Kemenkes. 2016. Situasi Terkini Perkembangan Program Pengendalian Malaria di Indonesia Tahun 2016. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Jakarta, Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tular Vektor dan Zoonotik, Subdit Malaria. Jakarta.
3. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017.
4. Profil Kesehatan Kabupaten Tegal, 2017.
5. Rahayu, N., Sulasmi, S. 2016. Efektifitas Aplikasi Kelambu Berinsektisida (*Long Lasting Insecticide Net*) dalam Program Pengendalian Vektor Daerah Endemis Malaria di Kalimantan Selatan.



# SURVEI PREVALENSI KECACINGAN DI 6 KABUPATEN DI DIY DAN PROVINSI JAWA TENGAH TAHUN 2019

Ratna Wijayanti\*, Heldhi Broto S\*, Imam Wahjoedi\*, Pama Rahmadewi  
\*Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta

## ABSTRAK

**Latar Belakang.** Sebagai upaya pengendalian stunting, salah satu program adalah reduksi cacangan dengan melakukan dua kali pemberian obat pencegahan masal (POPM) cacangan pada anak sekolah. Sebagai upaya mendukung pengendalian stunting pada anak melalui upaya reduksi cacangan terutama di Jawa Tengah, BBTCLPP Yogyakarta sebagai Unit Pelaksana Teknis Ditjen P2P pada tahun 2019 ini membantu kegiatan pokok Subdit Pengendalian Filariasis dan Cacangan dengan melaksanakan kegiatan Survei Evaluasi Prevalensi Cacangan pada Anak Sekolah di DIY dan Jawa Tengah yaitu di 6 (enam) kabupaten/kota: Kabupaten Bantul, Pekalongan, Purbalingga, Kebumen, Banyumas dan Grobogan.

**Tujuan.** Untuk mengetahui prevalensi cacangan pada anak sekolah, mengetahui dominasi jenis cacang, dan mengetahui tingkat infeksi cacang.

**Metode.** Rancangan kegiatan yang digunakan adalah survei dengan desain cross sectional dengan melibatkan seluruh SD dan MI di 6 kabupaten/kota. Sebagai sampel adalah anak SD/MI sebanyak 400 anak di 30 cluster (SD/MI) yang dipilih secara random berdasarkan proporsional wilayah administrasi puskesmas. Sebagai responden adalah anak kelas 3, 4, dan 5 yang dipilih secara random. Setiap SD/MI melibatkan 13 atau 14 anak kelas 3, 4, dan 5. Sebelum pelaksanaan kegiatan dilakukan sosialisasi dan OJT kepada Kepala, Pemegang Program Kecacangan dan Analis Puskesmas. Anak diwawancarai dan diminta mengumpulkan feses. Feses langsung diperiksa untuk dilakukan identifikasi telur cacang dan dihitung jumlah telurnya.

**Hasil.** Jumlah pot yang dibagikan di masing-masing kabupaten/kota sebanyak 400 pot, jumlah pot kembali berisi feses bervariasi sebanyak 295-344 pot, sehingga angka pot success berkisar antara 73,75 - 86%, rata-rata 80,21%. Jumlah spesimen positif telur cacang per kabupaten/kota antara 1 - 13 sampel. Prevalensi kecacangan di Kabupaten Bantul (0%), Kab. Pekalongan (4,2%) dominasi cacang cambuk (3,9%), Kabupaten Purbalingga (dominasi cacang cambuk 2%), Kabupaten Kebumen (3%) dominasi cacang cambuk 2,4%, Kabupaten Banyumas (dominasi cacang gelang 0,3%) dan Kabupaten Grobogan (0%). Tingkat infeksi cacang dikategorikan ringan.

**Kesimpulan:** Infeksi cacangan pada anak sekolah masih ditemukan, sehingga penting untuk melakukan pengobatan terhadap kasus, responden yang terinfeksi cacang golongan STH serta tindak lanjut terhadap kasus dari hasil kunjungan ke rumah selain penyuluhan PHBS, perlu juga disediakan sarana untuk kemudahan akses terhadap air bersih dan penyediaan jamban menuju ODF.

**Kata kunci:** *Survei prevalensi, Kecacangan, 2019*

## PENDAHULUAN

Stunting (kerdil) adalah kondisi dimana balita memiliki panjang atau tinggi badan yang kurang jika dibandingkan dengan umur. Kondisi ini diukur dengan panjang atau tinggi badan yang lebih dari minus dua standar deviasi median standar pertumbuhan anak dari WHO. Balita stunting termasuk masalah gizi kronik yang disebabkan oleh banyak faktor seperti kondisi sosial ekonomi, gizi ibu saat hamil, kesakitan pada bayi, dan kurangnya asupan gizi pada bayi. Balita stunting di masa yang akan datang akan mengalami kesulitan dalam mencapai perkembangan fisik dan kognitif yang optimal.

Stunting adalah masalah gizi kronis pada balita yang ditandai dengan tinggi badan yang lebih pendek dibandingkan dengan anak seusianya. Anak yang menderita stunting akan lebih rentan

terhadap penyakit dan ketika dewasa berisiko untuk mengidap penyakit degeneratif. Dampak stunting tidak hanya pada segi kesehatan tetapi juga mempengaruhi tingkat kecerdasan anak.

Anak merupakan aset bangsa di masa depan. Bisa dibayangkan, bagaimana kondisi sumber daya manusia Indonesia di masa yang akan datang jika saat ini banyak anak Indonesia yang menderita stunting. Dapat dipastikan bangsa ini tidak akan mampu bersaing dengan bangsa lain dalam menghadapi tantangan global. Untuk mencegah hal tersebut, pemerintah mencanangkan program intervensi pencegahan stunting terintegrasi yang melibatkan lintas kementerian dan lembaga. Pada tahun 2018, ditetapkan 100 kabupaten di 34 provinsi sebagai lokasi prioritas penurunan stunting. Jumlah ini akan bertambah sebanyak 60 kabupaten pada tahun berikutnya. Dengan adanya kerjasama lintas sektor ini diharapkan dapat menekan angka stunting di Indonesia sehingga dapat tercapai target *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada tahun 2025 yaitu penurunan angka stunting hingga 10%.

Secara nasional, prevalensi balita pendek di Indonesia cenderung statis. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007<sup>1</sup> menunjukkan prevalensi balita pendek di Indonesia sebesar 36,8%. Pada tahun 2010, terjadi sedikit penurunan menjadi 35,6%. Namun prevalensi balita pendek kembali meningkat pada tahun 2013 yaitu menjadi 37,2%. Hasil Riskesdas tahun 2018 menunjukkan penurunan hingga menjadi 30,8%.



**Gambar 1. Peta Prevalensi Balita Pendek di Indonesia Tahun 2017**

**Sumber: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI, 2018, Situasi Balita Pendek (Stunting) di Indonesia, Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan, semester I Tahun 2018**

Berdasarkan data prevalensi stunting di kabupaten/kota di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2018, diketahui terdapat 14 kabupaten/kota berada di atas rata-rata provinsi yaitu Kabupaten Grobogan, Magelang, Blora, Pekalongan, Tegal, Wonosobo, Rembang, Pati, Kota Pekalongan, Kabupaten Kebumen, Batang, Pemalang, Banjarnegara dan Temanggung<sup>2</sup>. Prevalensi stunting di Kabupaten Kebumen pada tahun 2017 sebesar 28,50 persen. Kemudian, menurun pada 2018 sebesar 21,70 persen. Per 31 Agustus 2019 dari 53.083 balita yang terdata, terdapat 10.192 balita stunting. Dengan rincian 3.311 balita sangat pendek, dan 6.681 balita pendek. Angka prevalensi stunting tahun 2019 sebesar 19,20 persen<sup>3</sup>. Menurut standar WHO, prevalensi kecacingan adalah di bawah 20%, meskipun angka ini telah tercapai, akan tetapi masih perlu upaya untuk mempertahankannya<sup>4</sup>.

Prevalensi stunting di D.I. Yogyakarta berdasarkan Riskesdas tahun 2018<sup>5</sup> telah berada di bawah prevalensi nasional yaitu sekitar 22,5%. Dan telah turun dibandingkan dengan hasil riskesdas tahun 2013 (27,5%). Akan tetapi masih perlu upaya lebih keras lagi untuk menurunkan hingga di bawah 20% sebagaimana standar WHO. Sebagai upaya pengendalian stunting, salah satu program adalah reduksi cacingan dengan melakukan dua kali pemberian obat pencegahan masal (POPM) cacingan pada anak sekolah.

Penyakit kecacingan atau biasa disebut cacingan sesungguhnya juga memerlukan perhatian, namun sayangnya masih dianggap sebagai hal sepele oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Jika dilihat dampak jangka panjangnya, cacingan sesungguhnya dapat menimbulkan kerugian yang cukup besar bagi penderita dan keluarganya. Kerugian akibat cacingan memang tidak terlihat secara langsung. Cacingan dapat menyebabkan anemia (kurang darah), berat bayi lahir rendah, gangguan ibu bersalin, lemas, mengantuk, malas belajar, IQ menurun, prestasi dan produktivitas menurun.

Jenis cacing yang banyak menyerang adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing tambang (*Ankylostoma duodenale* dan *Necator americanus*), dan cacing cambuk (*Trichuris trichuria*). Penyakit ini pada umumnya menyerang anak-anak karena daya tahan tubuhnya masih rendah. Satu ekor cacing dapat menghisap darah, karbohidrat dan protein dari tubuh manusia. Cacing gelang menghisap 0,14 gram karbohidrat & 0,035 gram protein, cacing cambuk menghisap 0,005 mL darah, dan cacing tambang menghisap 0,2 mL darah. Sekilas memang angka ini terlihat kecil, tetapi jika sudah dikalkulasikan dengan jumlah penduduk, prevalensi, rata-rata jumlah cacing yang mencapai 6 ekor/orang, dan potensi kerugian akibat kehilangan karbohidrat, protein dan darah akan menjadi sangat besar. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhinya adalah iklim tropis, kesadaran akan kebersihan yang masih rendah, sanitasi yang buruk, kondisi sosial ekonomi yang rendah, serta kepadatan penduduk.

Kementerian Kesehatan melakukan kebijakan operasional berupa kerjasama lintas program seperti kemitraan dengan pihak swasta dan organisasi profesi. Tujuannya untuk memutuskan rantai penularan, menurunkan prevalensi cacingan menjadi < 10%, serta meningkatkan derajat kesehatan dan produktivitas kerja. Kegiatan yang dilakukan antara lain sosialisasi dan advokasi, pemeriksaan tinja anak SD per kabupaten/kota, intervensi melalui pengobatan dan promosi kesehatan, meningkatkan kemitraan, integrasi program, pencatatan dan pelaporan serta monitoring-evaluasi.

Prevalensi cacingan di Indonesia tahun 2015 mencapai 28,12 persen. Lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 15 Tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan menyebutkan prevalensi cacingan di Indonesia bervariasi antara 2,5 persen hingga 62 persen. Jumlah ini meningkat bila prevalensi cacingan dihitung pada anak usia sekolah, prevalensinya menjadi 80 persen. Data WHO tahun 2016 menyebutkan, 55 juta anak Indonesia masih membutuhkan tindakan pencegahan cacingan. Oleh sebab itu surveilans cacingan, khususnya pada anak sekolah penting untuk dilakukan. Sebagai upaya mendukung pengendalian stunting pada anak melalui upaya reduksi cacingan terutama di DIY, BBTCLPP Yogyakarta sebagai Unit Pelaksana Teknis Ditjen P2P pada tahun 2019 ini membantu kegiatan pokok Subdit Pengendalian Filariasis dan Cacingan dengan melaksanakan kegiatan Survei Evaluasi Prevalensi Cacingan pada Anak Sekolah di DIY dan Jawa Tengah yaitu di 6 (enam) kabupaten/kota: Kabupaten Bantul, Pekalongan, Purbalingga, Kebumen, Banyumas dan Grobogan.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui prevalensi cacingan pada anak sekolah, mengetahui dominasi jenis cacing pada anak sekolah, mengetahui tingkat infeksi cacing di tiap kabupaten/kota. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada instansi terkait sebagai sumbangan masukan khususnya dalam upaya reduksi cacingan pada kelompok anak usia sekolah.

## METODOLOGI

Rancangan kegiatan yang digunakan adalah survei dengan desain cross sectional, yaitu melakukan pengamatan terhadap variabel-variabel kajian secara bersamaan dan sesaat. Pelaksanaan kegiatan survei prevalensi cacingan ini melibatkan seluruh SD dan MI di tiap kabupaten/kota. Sebagai sampel adalah anak SD/MI sebanyak 400 anak di 30 cluster (SD/MI) yang dipilih secara random berdasarkan proporsional wilayah administrasi puskesmas. Sebagai responden adalah anak kelas 3, 4, dan 5 yang dipilih secara random. Jadi tiap SD/MI melibatkan 13 atau 14 anak kelas 3, 4, dan 5. Proses pelaksanaan kegiatan survei prevalensi cacingan pada anak sekolah di Kabupaten Kebumen dimulai persiapan pada bulan Juni 2019 hingga penyampaian hasil survei pada bulan November 2019.

Ada beberapa definisi operasional yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain:

1. Prevalensi Cacingan : Jumlah spesimen feses positif telur cacing STH dibanding keseluruhan spesimen feses yang diperiksa.
2. Prevalensi Cacing Tambang : Jumlah spesimen feses positif telur cacing tambang dibanding keseluruhan spesimen feses yang diperiksa
3. Prevalensi Cacing Gelang : Jumlah spesimen feses positif telur cacing gelang dibanding keseluruhan spesimen feses yang diperiksa
4. Prevalensi Cacing Cambuk : Jumlah spesimen feses positif telur cacing cambuk dibanding keseluruhan spesimen feses yang diperiksa
5. Jumlah telur cacing : Jumlah telur cacing dalam satuan telur per gram.

Cara pengumpulan data yang digunakan adalah sama di tiap kabupaten/kota, yaitu:

1. Alat dan Bahan

a. Pengumpulan Spesimen Feses

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengumpulan spesimen feses adalah:

- 1) pot spesimen tinja
- 2) kertas label
- 3) spidol/bolpoin
- 4) stik
- 5) kantong plastik

b. Pemeriksaan Spesimen Feses

Alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan spesimen feses dengan metode Katokatz adalah:

- 1) Pot tinja ukuran 10 – 15 cc
- 2) Spidol tahan air
- 3) Aquadest
- 4) Glycerin
- 5) Malachite green (hijau malasit)
- 6) Gelas beker
- 7) Kaca objek
- 8) Lidi atau tusuk gigi
- 9) *Cellophane tape* (selofan), tebal 40-50  $\mu\text{m}$ , ukuran 2,5 cm
- 10) Karton sebagai template dengan ukuran: lubang 6 mm dan tebal 1,5 mm untuk berat tinja 41,7 mg. Ukuran lubang 6,5 mm dan tebal 0,5 mm untuk berat tinja 20 mg. Ukuran lubang 9 mm dan tebal karton 1mm untuk berat tinja 50 mg.
- 11) Kawat saring atau kawat kasa: 60-105 mesh
- 12) Kertas minyak
- 13) Kertas saring atau tissue
- 14) Tutup botol dari karet
- 15) Waskom plastik kecil
- 16) Gunting logam
- 17) Sabun dan deterjen
- 18) Handuk kecil
- 19) Sarung tangan karet
- 20) Formalin 5 – 10%
- 21) Mikroskop
- 22) Formulir
- 23) Ember
- 24) Counter (alat penghitung)



Data yang dikumpulkan adalah jumlah spesimen tinja positif telur cacing, jenis telur cacing, dan jumlah telur cacing berdasarkan jenis cacing. Objek data yang dikumpulkan adalah spesimen tinja anak, kebersihan anak, dan kebiasaan anak, serta lingkungan tempat anak beraktivitas. Proses identifikasi telur cacing pada spesimen tinja menggunakan metode Katokatz. Langkah-langkah teknik Katokatz adalah sebagai berikut<sup>6</sup>:

Sebelum membuat sediaan untuk pemeriksaan, disiapkan larutan kato yang akan dipakai untuk merendam/memulas selofan.

1. Pembuatan Larutan Kato

- a. Bahan yang diperlukan: 100 bagian akuades, 100 bagian gliserin dan 1 bagian larutan hijau malasit 3%.
- b. Timbang hijau malasit sebanyak 3 gram, masukkan ke dalam botol/ beker glass dan tambahkan akuades 100 cc sedikit demi sedikit lalu aduk/kocok hingga homogen, maka akan diperoleh larutan hijau malasit 3%.
- c. Cara membuat larutan Kato: masukkan 100 cc akuades ke dalam waskom plastik kecil, lalu tambahkan 100 cc gliserin sedikit demi sedikit dan tambahkan 1 cc larutan hijau malasit 3%, lalu aduk sampai homogen, maka akan didapatkan Larutan Kato 201 cc.

2. Cara merendam/memulas selofan (*cellophane tape*)

- a. Buatlah bingkai kayu segi empat sesuai dengan ukuran waskom plastik kecil. Contoh: bingkai untuk foto.
- b. Lilitkan selofan pada bingkai tersebut.
- c. Rendamlah selama lebih dari 24 jam dalam larutan Kato.
- d. Pada waktu akan dipakai, guntinglah selofan yang sudah direndam sepanjang 2,5 cm.

3. Pembuatan preparat tinja

- a. Pakailah sarung tangan untuk mengurangi kemungkinan infeksi.
- b. Tulis nomor kode pada gelas obyektif dengan spidol sesuai dengan yang tertulis di pot tinja.
- c. Letakkan kertas minyak ukuran 10 x 10 cm di atas meja dan taruhlah tinja sebesar ruas jari di atas kertas minyak.
- d. Saringlah tinja menggunakan kawat saring/kassa.
- e. Letakkan karton yang berlubang di atas slide kemudian masukkan tinja yang sudah disaring pada lubang tersebut.
- f. Angkatlah karton berlubang tersebut dengan perlahan dan tutuplah tinja dengan selofan yang sudah direndam dalam larutan Kato.
- g. Ratakan (bisa menggunakan tutup botol karet hingga merata. Diamkan kurang lebih sediaan selama 20 – 30 menit.
- h. Baca seluruh lapangan pandang, tentukan spesiesnya, hitung jumlah telur untuk setiap spesies yang ditemukan:

$$\text{epg} = \frac{\text{Jumlah telur} \times 1000}{\text{berat tinja}}$$

Analisis data yang dilakukan setelah dilakukan pemeriksaan mikroskopis adalah:

1. Prevalensi Cacingan

$$\frac{\text{Jumlah spesimen tinja positif cacing}}{\text{Jumlah seluruh spesimen tinja yang diperiksa}} \times 100\%$$

2. Prevalensi cacing cambuk

$$\frac{\text{Jumlah spesimen tinja positif telur cacing cambuk}}{\text{Jumlah seluruh spesimen tinja yang diperiksa}} \times 100\%$$



3. Prevalensi cacing gelang

$$\frac{\text{Jumlah spesimen tinja positif telur cacing gelang}}{\text{Jumlah seluruh spesimen tinja yang diperiksa}} \times 100\%$$

4. Prevalensi cacing tambang

$$\frac{\text{Jumlah spesimen tinja positif telur cacing tambang}}{\text{Jumlah seluruh spesimen tinja yang diperiksa}} \times 100\%$$

5. Jumlah telur cacing

Jumlah telur cacing (berdasarkan jenisnya) pada mikroskop x 24 (TPG)

6. Klasifikasi Prevalensi Cacingan

Prevalensi Cacingan diperoleh dengan membagi jumlah feses yang positif mengandung telur cacing STH dibagi dengan jumlah sampel feses yang diperiksa. Hasil dari survei dapat digunakan untuk mengklasifikasikan tingkat endemisitas suatu daerah. Kategori prevalensi cacingan menurut WHO<sup>7</sup> dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Kategori Prevalensi Cacingan Menurut WHO tahun 2002**

Kategori Prevalensi	Prevalensi
Tinggi	≥ 50%
Sedang	20% - 49%
Rendah	< 20%

7. Klasifikasi Infeksi Cacingan

Ambang batas yang digunakan oleh *WHO Expert Committee* pada tahun 1987 untuk mengklasifikasi intensitas infeksi setiap cacing dalam tinja dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Klasifikasi Infeksi Cacingan**

Parasit	<i>Light-Intensity infection (epg)</i>	<i>Moderate-Intensity infection (epg)</i>	<i>Heavy-Intensity infection (epg)</i>
<i>Ascaris lumbricoides</i>	1 – 4.999	5.000 – 49.999	≥ 50.000
<i>Trichuris trichiura</i>	1 – 999	1.000 – 9.999	≥ 10.000
Hookworms*	1 – 1.999	2.000 – 3.999	≥ 4.000

Keterangan \*

Untuk infeksi cacing tambang, derajat keparahan bervariasi tidak hanya sesuai untuk jumlah cacing yang ada tetapi juga untuk mempertimbangkan umur, spesies dan nutrisi asupan zat besi<sup>8</sup>.

epg : *eggs per gram*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Umum Stunting di 6 Kabupaten

Angka sasaran *stunting* di DIY 19,8%, sedangkan angka sasaran nasional 27%. Angka ini masih di bawah angka WHO, tetapi tentu harus tetap diminimalisir. WHO menetapkan manakala angka sasaran melebihi 20%, berarti masuk dalam permasalahan. Kabupaten Bantul telah ditetapkan sebagai kabupaten prioritas penanggulangan stunting tahap II pada tahun 2019. Terdapat 10 desa yang merupakan lokus stunting di Kabupaten Bantul, yaitu desa Patalan, Canden, Terong, Argodadi, Triharjo, Triwidadi, Jatimulyo, Timbulharjo, Sendangsari dan Trimulyo. Penentuan desa lokus merupakan kewenangan pusat. Kabupaten Bantul telah dapat menurunkan

angka stunting sebesar 1,1% pada tahun 2019. Jumlah balita stunting pada tahun 2018 adalah 9,7%, pada tahun 2019 angka stunting menjadi sebesar 8,66%<sup>9</sup>.

Angka stunting di Provinsi Jawa Tengah masih cukup tinggi yaitu sekitar 30% dari jumlah anak balita sebanyak 2,5 juta. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, angka anak balita gizi buruk pada tri wulan 2019 tercatat sebanyak 1.276 kasus<sup>10</sup>.

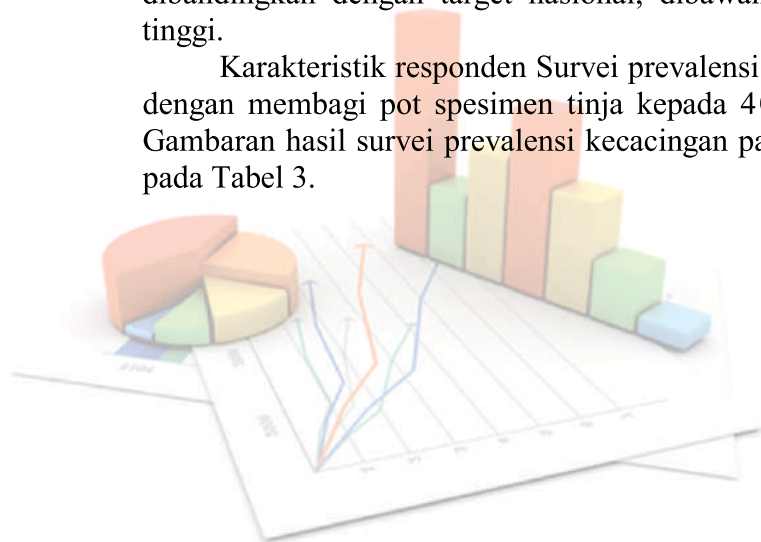
Kabupaten Banyumas merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang ditetapkan sebagai kabupaten prioritas penanganan stunting. Setidaknya terdapat sepuluh desa di delapan kecamatan di Kabupaten Banyumas yang menjadi prioritas penanganan stunting, yaitu: Desa Pandak Kecamatan Baturaden, Desa Srowot Kecamatan Kalibagor, Desa Banjaranyar Kecamatan Pekuncen, Desa Paningkaban Kecamatan Gumelar, Desa Karangendep Kecamatan Patikraja, Desa Gununglurah Kecamatan Cilongok, Desa Datar Kecamatan Sumbang, serta Desa Gentawangi, Desa Karanglewas dan Desa Gunungwetan Kecamatan Jatilawang. Prevalensi stunting di Kabupaten Banyumas sebesar 33,49% di tahun 2013<sup>11</sup>. Dan dalam kurun waktu lima tahun berbagai upaya telah dilakukan sehingga terjadi penurunan menjadi 24% di tahun 2018<sup>5</sup>. Berdasarkan data dari Dinkes Grobogan, angka stunting di Kabupaten Grobogan pada tahun 2013 berkisar 54 persen dari jumlah anak balita. Angka stunting bisa menurun drastis menjadi 19 persen pada tahun 2018.

Data Dinas Kesehatan Kabupaten Kebumen sedikitnya 124 balita di Kebumen menderita stunting. Tersebar di sepuluh desa dari sembilan kecamatan, yakni Desa Rangkah Kecamatan Buayan 10 anak, Indrosari Kecamatan Buluspesantren 14 anak. Desa Kaibon Petangkuran 7 anak dan Plempukan Kembaran 3 anak, kedua desa tersebut berada di Kecamatan Ambal. Kemudian, Tlogopragoto Kecamatan Mirit 22 anak, Kebagoran Kecamatan Pejagoan 11 anak. Desa Temanggal Kecamatan Adimulyo 7 anak, Pagebangan Kecamatan Karanggayam 8 anak dan Patukrejo Kecamatan Bonorowo 36 anak<sup>12</sup>.

Kabupaten Pekalongan merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang ditetapkan sebagai kabupaten prioritas penanganan stunting. Setidaknya terdapat sepuluh desa di empat kecamatan di Kabupaten Pekalongan yang menjadi prioritas penanganan stunting, yaitu: Desa Curugmuncar, Desa Simego, Desa Gumelem, Desa Kayupuring, Desa Songgodadi, Desa Kasimpar Kecamatan Petungkriyono, Desa Lambangelun Kecamatan Panninggaran, Desa Pantirejo Kecamatan Kesesi, Desa Sumurjomblangbogo Kecamatan Bojong, dan Desa Sabarwangi Kecamatan Kajen. Prevalensi stunting di Kabupaten Pekalongan sebesar 41,16% di tahun 2013<sup>11</sup>. Dan dalam kurun waktu lima tahun berbagai upaya telah dilakukan sehingga terjadi penurunan rata-rata 1,8% pertahun menjadi 32,13% di tahun 2018<sup>5</sup>.

Kabupaten Purbalingga merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang ditetapkan sebagai kabupaten prioritas penanganan stunting. Menurut keterangan Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Purbalingga, dalam harian *Republika* (13 Juli 2019) menyebutkan bahwa angka stunting di Kabupaten Purbalingga tahun 2018 telah mengalami penurunan. Dibandingkan tahun 2013, yang mencapai 36,7%, angka stunting di tahun 2018 menjadi 26,4%. Namun demikian jika dibandingkan dengan target nasional, dibawah 20%, capaian tahun 2018 masih dikategorikan tinggi.

Karakteristik responden Survei prevalensi cacangan pada anak sekolah tahun 2019 dilakukan dengan membagi pot spesimen tinja kepada 400 anak SD/MI yang terpilih menjadi responden. Gambaran hasil survei prevalensi kecacingan pada anak sekolah di 6 kabupaten/kota dapat dilihat pada Tabel 3.



**Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Survei Prevalensi Cacingan pada Anak Sekolah di 6 Kabupaten/Kota Tahun 2019**

No	Keterangan	Kabupaten/Kota					
		Bantul	Banyumas	Grobogan	Kebumen	Pekalongan	Purbalingga
1.	Jumlah pot feses yang dibagikan	400	400	400	400	400	400
2.	Jumlah pot feses kembali	334	295	344	332	311	309
3.	Pot success	83,50%	73,75%	86,00%	83%	77,75%	77,25%
4.	Jumlah spesimen feses positif telur cacing	0	1	0	10	13	6
5.	Prevalensi cacingan	0%	0,30%	0%	3,00%	4,20%	2,00%
6.	Positif cacing gelang (prevalensi)	0 (0%)	1 (0,3%)	0 (0%)	0,60%	0 (0%)	0 (0%)
7.	Positif cacing cambuk (prevalensi)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2,40%	12 (3,9%)	6 (2%)
8.	Positif cacing tambang (prevalensi)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,30%	2 (0,6%)	0 (0%)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pot success terbanyak di Kabupaten Grobogan (86%), sedangkan yang terendah di Kabupaten Banyumas (73,75). Total pot success pada kegiatan ini adalah 81,21% (1925/2400). Sedangkan prevalensi kecacingan yang tertinggi pada kegiatan ini adalah di Kota Pekalongan, yaitu sebanyak 4,2% dengan dominasi cacing cambuk (3,9%).

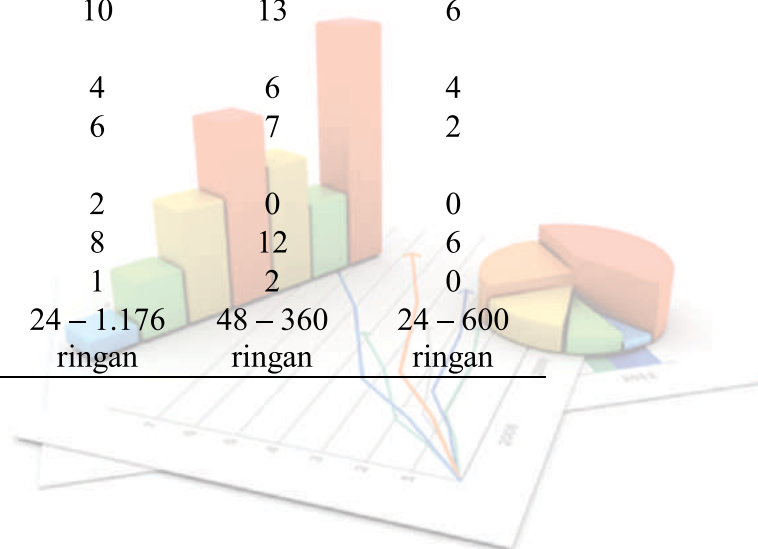
#### B. Karakteristik Responden Terinfeksi Cacing

Responden terinfeksi cacing sebanyak 1,56% (30/1925 responden), dominan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 53,33% (16/30 responden), jenis cacing dominan adalah cacing cambuk 81,25% (26/32 sampel), dengan tingkat infeksi berkisar antara 24 telur per gram hingga 1.176 telur per gram feses dan dikategorikan ringan (Tabel 4)

**Tabel 4. Karakteristik Responden Positif Telur Cacing di 4 Kabupaten/kota Tahun 2019**

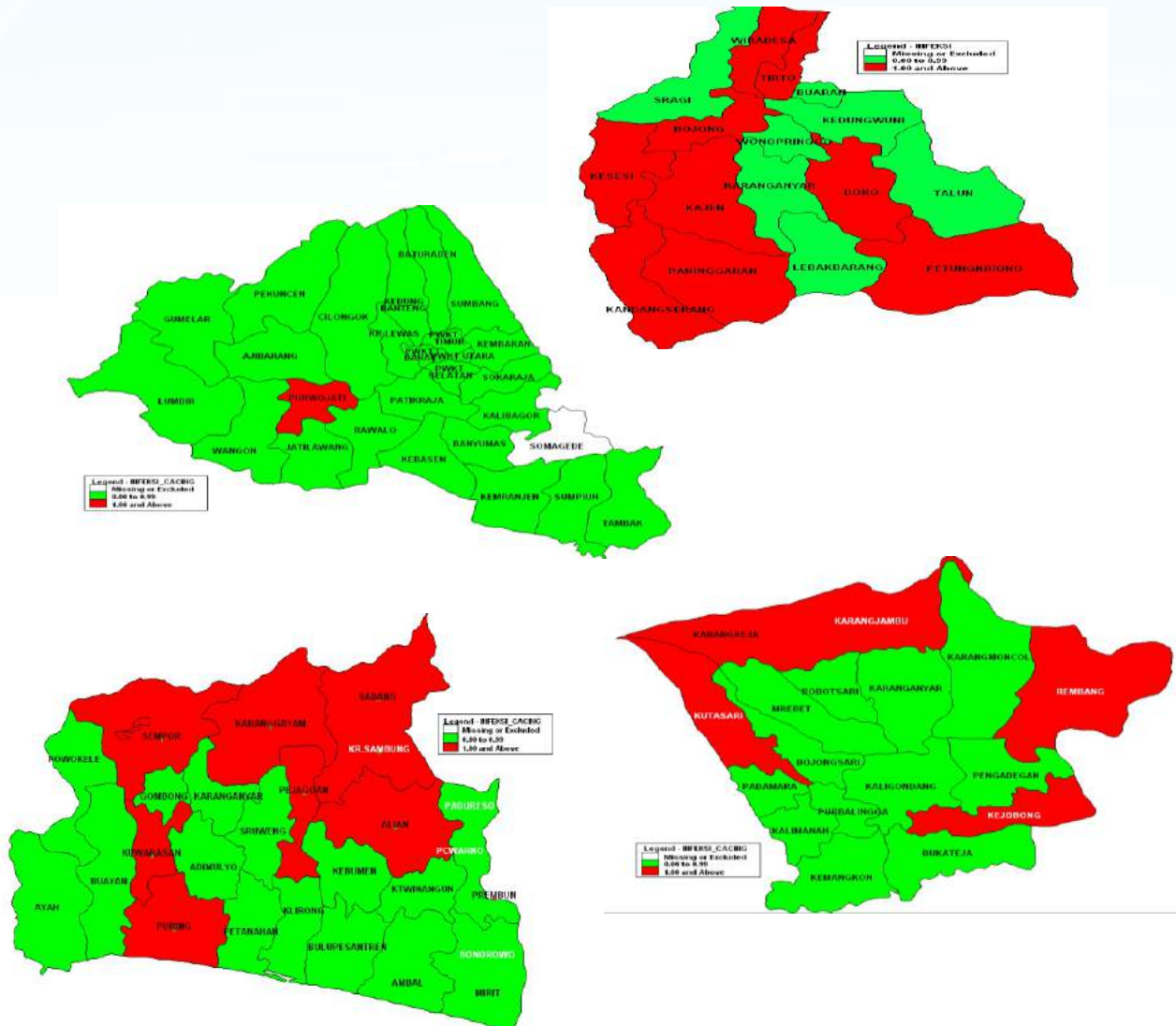
No.	Variabel Survei/KAB	Banyumas	Kebumen	Pekalongan	Purbalingga
1.	Responden terinfeksi	1	10	13	6
2.	Jenis Kelamin				
	- Perempuan	0	4	6	4
	- Laki-laki	1	6	7	2
3.	Jenis Cacing				
	- cacing gelang	1	2	0	0
	- cacing cambuk	0	8	12	6
	- cacing tambang	0	1	2	0
4.	Jumlah Telur (tpg) <sup>a</sup>	634	24 – 1.176	48 – 360	24 – 600
5.	Klasifikasi	ringan	ringan	ringan	ringan

<sup>a</sup> telur per gram feses



### C. Potensi Sebaran Penularan Infeksi Cacing

Potensi penularan infeksi cacing di 4 Kabupaten/kota didasarkan pada ditemukannya telur cacing golongan STH pada responden yang berdomisili di wilayah kecamatan dimaksud. Maksudnya apabila responden yang terinfeksi cacing tidak mendapatkan penanganan yang memadai, maka dapat berperan sebagai sumber penular bagi anak atau orang dewasa di sekitarnya juga terjadinya reinveksi bagi dirinya sendiri. Potensi sebaran penularan di 4 kabupaten/kota dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sebaran Potensi Kecacingan di 4 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019

### D. Gambaran Faktor Pendukung Penularan Cacingan di 4 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019

Faktor penting terjadinya penularan cacingan pada anak adalah kebiasaan hidup bersih dan sehat, khususnya kebiasaan cuci tangan, kebersihan tangan, dan kebiasaan buang air besar. Hasil wawancara terhadap responden menunjukkan sebagian besar responden mempunyai kebiasaan cuci tangan yang baik, kebersihan tangan (yang ditandai dengan kebersihan kuku) dikategorikan baik, dan juga BAB di jamban (Tabel 5).

**Tabel 5. Gambaran Faktor Pendukung Penularan Cacingan pada Anak Sekolah di 4 Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019**

No	Faktor Pendukung	Banyumas		Kebumen		Pekalongan		Purbalingga	
		N	%	N	%	N	%	N	%
1	Kebiasaan cuci tangan saat apa								
	- sebelum makan	362	90	57	26,5	291	86	122	30,49
	- lainnya	41	10	157	73	47	14	268	67,07
	- setelah BAB			1	0,5			10	2,44
	Jumlah	403		215		338		400	
2	Kebiasaan cuci tangan								
	- air bersih +sabun			173	80,5	173	80,5	331	82,68
	- air bersih saja/kain lap/lainnya			42	19,5	42	19,5	69	17,32
	Jumlah			215		215		400	
3	Kebersihan kuku tangan								
	- bersih	236	59	236	59	247	73	226	56,49
	- kotor	167	41	167	41	91	27	174	43,51
	Jumlah	403		403		338		400	
4	Kebiasaan BAB								
	- jamban	381	95	5	2,3	322	95	390	97,56
	- non jamban (selokan/parit/kebun)	22	5	210	97,7	16	5	10	2,44
	Jumlah	403		215		338		400	

Faktor penting terjadinya penularan cacingan pada anak adalah kebiasaan hidup bersih dan sehat, khususnya kebiasaan cuci tangan, kebersihan tangan.

## E. Pembahasan

Cacingan, sering disebut juga kecacingan, adalah penyakit yang disebabkan oleh infeksi cacing parasit. Beberapa jenis cacing parasit yang penting adalah: cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), dan cacing tambang (*Hookworm*)<sup>13</sup>.

Infeksi cacing merupakan penyakit yang menjangkiti banyak orang di seluruh dunia. Kelompok anak-anak maupun dewasa mempunyai peluang yang sama untuk terjangkiti, hanya pada anak-anak lebih rentan. Diperkirakan lebih dari 60 persen anak-anak di Indonesia terinfeksi cacing. Infeksi cacing tidak mematikan, tetapi dengan prevalensi tinggi dapat menyebabkan malnutrisi dan gangguan kesehatan masyarakat<sup>14</sup>.

Seseorang yang terinfeksi cacing akan kehilangan nutrisi penting karena diserap oleh cacing. Jumlah nutrisi yang hilang tergantung dari jumlah cacing dewasa dalam tubuh seseorang. Setiap 20 ekor cacing dewasa dalam sehari dapat menyerap 2,8 gram karbohidrat dan 0,7 gram protein<sup>14</sup>. Secara umum infeksi cacing dapat menyebabkan terjadinya gangguan kemampuan belajar (pada anak-anak), penurunan produktifitas pada orang dewasa, hingga dampak jangka panjang menurunnya kualitas sumber daya manusia. Dampak lebih spesifik tergantung dari jenis cacing.

Infeksi cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), sebagian besar berupa infeksi asimtomatik. Pada infeksi berat menyebabkan nyeri perut dan diare campur darah. Pada infeksi sangat berat menyebabkan perdarahan usus, anemia, penurunan berat badan, dan peradangan usus buntu. Infeksi cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), sebagian besar berupa infeksi asimtomatik. Pada infeksi ringan menyebabkan kurang nafsu makan dan demam. Pada infeksi berat dapat menyebabkan obstruksi usus, nyeri perut, dan tersumbatnya empedu. Infeksi cacing tambang (*Hookworm*) sebagian besar berupa infeksi asimtomatik. Pada infeksi berat dapat menyebabkan

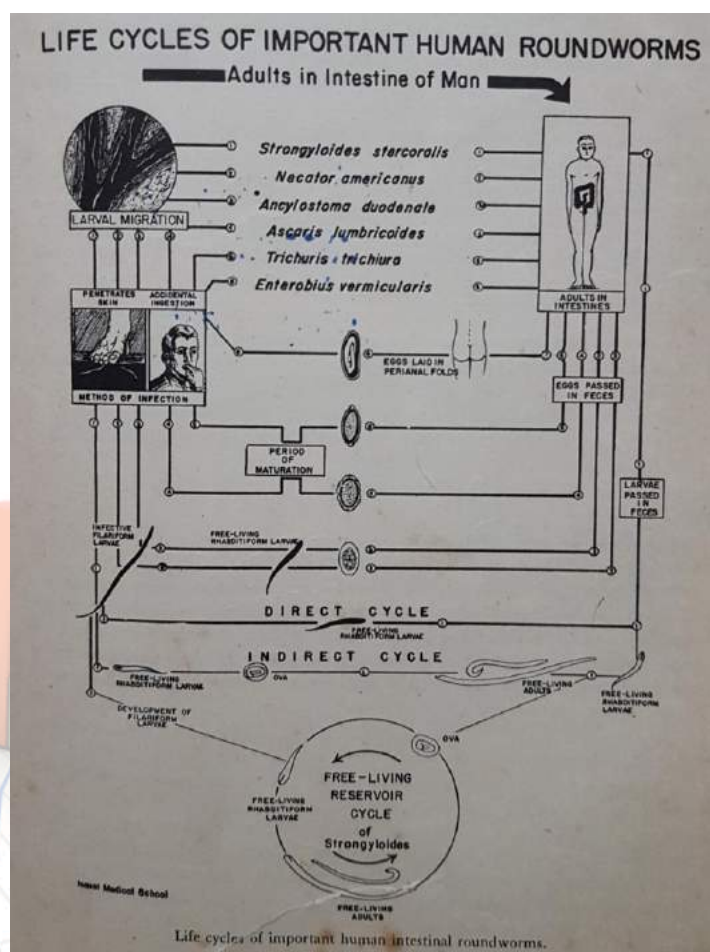
anemia karena kekurangan zat besi dan perdarahan usus, kehilangan darah dan berat badan, lambat pertumbuhan, gagal jantung, dan pembengkakan jaringan yang meluas pada anak-anak<sup>13,14</sup>.

Manusia dapat terinfeksi cacing parasit melalui mulut (cacing cambuk dan cacing gelang) atau langsung melalui kulit atau luka di kulit (cacing tambang). Cacing yang masuk berupa telur, kista (cacing cambuk dan cacing gelang), atau larva (cacing tambang). Telur cacing masuk ke dalam tubuh manusia dapat melalui makanan, ataupun – terutama pada anak-anak – melalui tangan yang dimasukkan ke dalam mulut. Infeksi melalui kulit atau luka di kulit dapat terjadi saat telur cacing (cacing tambang) menetas (setelah mengeram selama 1-2 hari) menjadi larva di dalam tanah kemudian menginfeksi manusia, dapat melalui kaki; biasanya saat manusia beraktivitas tanpa alas kaki di atas tanah yang terkontaminasi telur cacing<sup>13,14</sup>.

Proses penularan infeksi cacing tergantung dari siklus hidup cacing parasit<sup>13,14</sup>.

- Di dalam usus manusia yang terinfeksi, cacing betina dewasa bertelur (cacing cambuk, sampai 10.000 telur perhari; cacing gelang, hingga 200.000 telur perhari; cacing tambang, 10.000 hingga 25.000 telur perhari),
- telur keluar bersama tinja, terdiri atas telur dibuahi dan telur tidak dibuahi,
- pada pembuangan tinja dengan system terbuka dan tidak memenuhi persyaratan higienis, tinja dapat mencemari tanah. Di dalam tanah telur yang dibuahi menjadi matang/infektif (cacing cambuk, 2 – 3 minggu; cacing gelang, beberapa minggu; cacing tambang, 1 – 2 hari menetas menjadi larva),
- (pada cacing cambuk dan cacing gelang) telur infektif tertelan dan menetas menjadi larva hingga dewasa, (pada cacing tambang) larva yang menetas di tanah menembus kulit (misal kulit kaki jika beraktivitas tanpa alas kaki) dan menjadi cacing dewasa.

Karena siklus hidupnya membutuhkan tanah dan proses penularannya melalui tanah, cacing cambuk, cacing gelang, dan cacing tambang sering juga disebut golongan *Soil Transmitted Helminths* (STH).



Gambar 3. Siklus Hidup Cacing Parasit (Stitt dkk, 1948)

Sebaran infeksi cacing golongan STH ini telah ditemukan di seluruh dunia, terutama daerah tropis dan subtropis. Prevalensi semakin meningkat terutama pada daerah hangat dengan sanitasi lingkungan yang buruk. Jadi tidak ada daerah tertentu disebut endemis infeksi cacing golongan STH.

Upaya pengendalian infeksi cacing golongan STH dilakukan dengan 2 cara, yaitu: (1) pencegahan terjadinya infeksi, dan (2) pengobatan. Upaya pencegahan dilakukan dengan memutus rantai penularan berdasarkan siklus hidup cacing golongan STH. Beberapa upaya yang bisa dilakukan:

- penerapan prinsip hygiene sanitasi pada pembuangan tinja dengan tidak buang air besar (BAB) sembarangan, sehingga tidak mencemari tanah
- menjaga keamanan pangan dan mengonsumsi makanan yang bersih dan sehat
- membiasakan perilaku hidup bersih dan sehat, menjaga kebersihan tangan dengan cara membiasakan cuci tangan sebelum makan dan sebelum mengolah makanan.

Upaya penting yang juga perlu dilakukan adalah mengurangi prevalensi infeksi cacing sehingga menurunkan sumber penular. Menurunkan prevalensi infeksi cacing dilakukan melalui pemberian obat untuk membunuh cacing terutama pada orang yang telah terinfeksi. Jenis obat yang digunakan adalah *Albendazol*, *Mebendazol*, dan *Pyrantel*<sup>15</sup>.

Pelaksanaan POPM cacingan pada kabupaten sasaran selama 2 kali dalam setahun, yaitu pada bulan Februari dan Agustus. Obat yang digunakan adalah albendazol dengan dosis tunggal 400 mg per oral. Albendazol dipilih dengan pertimbangan kemampuannya membunuh semua jenis cacing dan semua fase pertumbuhan cacing (telur, larva, cacing dewasa).

Survei evaluasi prevalensi cacingan pada anak sekolah di Kabupaten Kebumen dilaksanakan pasca POPM periode kedua, 1 bulan setelah Agustus. Artinya survei dilakukan setelah pemberian obat. Sehingga bisa diasumsikan apabila semua anak sekolah termasuk responden (responden adalah anak SD/MI kelas 3,4,5) berpartisipasi dengan meminum obat saat pelaksanaan POPM, maka prevalensi cacingan pada anak sekolah diasumsikan 0 persen, karena obat yang telah diminum mampu mematikan telur, sehingga diharapkan tidak ditemukan lagi telur cacing pada feses responden.

Namun hasil survei ternyata menunjukkan hal yang berbeda. Pada kabupaten sasaran survei masih ditemukan adanya infeksi cacingan pada anak sekolah, meski dengan prevalensi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa cacingan masih mungkin terjadi karena:

1. Obat cacing yang diberikan tidak diminum.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kartini terhadap siswa Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Rumbai pesisir Pekanbaru menunjukkan bahwa minum obat cacing mempunyai hubungan dengan kejadian cacingan pada siswa sekolah dasar. Peluang siswa yang tidak minum obat cacing dalam rentang waktu 6 bulan 11 kali lebih besar tertular cacingan dibandingkan dengan siswa yang minum obat cacing dalam rentang 6 bulan<sup>16</sup>.

2. Obat cacing yang diberikan diminum, namun telah terjadi reinfeksi.

Reinfeksi cacingan sangat dipengaruhi oleh kebiasaan sehat seseorang. Buang air besar tidak pada jamban yang sehat mengakibatkan lingkungan (tanah dan air) terkontaminasi tinja, sehingga apabila terdapat penderita cacingan, maka telur cacing juga akan mencemari lingkungan. Hasil wawancara menunjukkan terdapat 2,3% anak yang tidak BAB di jamban. Selain itu kebersihan tangan, dalam hal ini adalah kebersihan kuku juga memegang peran penting dalam penularan cacingan. Hasil survei menunjukkan meskipun sebagian besar responden biasa cuci tangan sebelum makan, masih ada 19,5% yang kebiasaan cuci tangannya tidak menggunakan sabun atau hanya di lap saja, juga masih terdapat 34% responden kondisi kukunya kotor. Artinya peluang terjadinya penularan masih cukup besar. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Andini<sup>17</sup> menemukan bahwa hasil pemeriksaan telur cacing golongan STH pada kuku tangan 48 siswa Sekolah Dasar Negeri I Kromengan Kabupaten Malang yang menjadi responden sebesar 48% positif telur cacing, dengan rincian *Ascaris lumbricoides* sebesar 37,5% dan *Trichuris trichiura* sebesar 17%.

Guna mengetahui penyebab sesungguhnya, telah dilakukan penelusuran lebih lanjut, baik terhadap individu terinfeksi maupun kondisi lingkungan tempat individu tersebut tinggal dan beraktifitas. Dan hasil kunjungan rumah terhadap anak yang positif terdapat telur cacing pada fesesnya memang menunjukkan kondisi ekonomi keluarga yang kurang, akses air bersih yang minimal, rumah yang tidak dipleset lantainya serta belum *odf*. *Open Defecation Free* (ODF) adalah kondisi ketika setiap individu dalam komunitas tidak buang air besar sembarangan. Pembuangan tinja yang tidak memenuhi syarat sangat berpengaruh pada penyebaran penyakit berbasis lingkungan, antara lain kecacingan, sehingga untuk memutuskan rantai penularan ini harus dilakukan rekayasa pada akses ini.

Terkait potensi penularan cacingan, ada beberapa batasan kajian pada pelaksanaan survei evaluasi prevalensi cacingan ini, yaitu:

#### 1. Batasan sasaran survei

Sasaran survei pada survei prevalensi cacingan ini adalah anak sekolah. Meskipun prevalensi cacingan pada anak sekolah adalah yang paling besar, namun infeksi cacingan sesungguhnya tidak hanya dialami oleh anak-anak/anak sekolah, ada kelompok usia lain, walaupun dengan prevalensi yang lebih rendah, yaitu kelompok usia muda dan dewasa<sup>15</sup>. Dan kelompok ini belum mendapatkan intervensi pengobatan sebagaimana POPM pada anak sekolah. Artinya kalau toh mendapat pengobatan itu adalah upaya mandiri. Dan pada kenyataannya tidak banyak kelompok muda dan dewasa mempunyai kesadaran dan upaya perlindungan mandiri terhadap cacingan. Sehingga bagi individu muda dan dewasa yang terinfeksi mempunyai peluang cukup besar sebagai sumber penular cacingan.

#### 2. Batasan subyek survei

Subjek survei pada survei prevalensi cacingan pada anak sekolah ini adalah tinja. Artinya potensi penularan cacingan pada wilayah kabupaten sasaran hanya berdasarkan telur cacing yang ditemukan dalam tinja responden. Sedangkan telur cacing yang berada di lingkungan bukan menjadi subjek survei kali ini.

Berdasarkan siklus hidup, cacing cambuk, cacing gelang, dan cacing tambang termasuk golongan *soil transmitted helmid* (STH), yaitu golongan cacing yang proses penularannya melalui tanah. Cacing golongan STH membutuhkan tanah untuk pematangan telur ataupun larva. Itu sebabnya keberadaan telur cacing di lingkungan juga penting dalam rangka memutus rantai penularan cacingan.

Salah satu mekanisme masuknya telur cacing adalah melalui makanan (salah satunya sayuran). Hasil pemeriksaan sampel selada mentah yang dijual oleh pedagang makanan di sepanjang Jalan Perintis Kemerdekaan Kota Padang oleh Alsakhina, dkk (2017) menunjukkan terdapat kontaminasi telur STH sebanyak 38,1% dengan kontaminasi oleh telur *Ascaris* sp 34,1%, telur *Trichuris* sp dan cacing tambang masing-masing 1,58%.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil survei dapat disimpulkan bahwa:

1. Prevalensi cacingan pada anak sekolah di 2 kabupaten (Bantul; Grobogan) adalah 0% dan di 4 kabupaten/kota (Kebumen, Banyumas, Pekalongan dan Purbalingga) dikategorikan rendah (0,3% - 4,2%),
2. Jenis cacing golongan STH dominan adalah cacing cambuk (81,25%).
3. Tingkat infeksi cacing dikategorikan ringan.

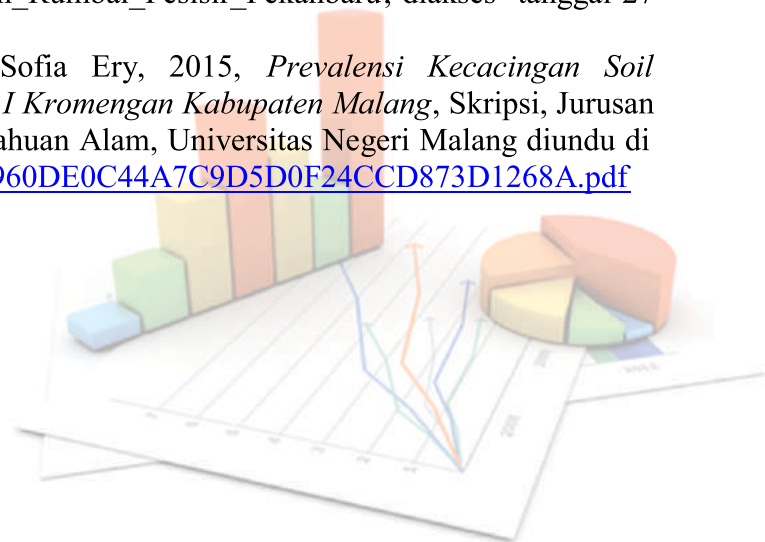
Sedangkan saran yang dapat diberikan bahwa infeksi cacingan pada anak sekolah masih ditemukan, sehingga penting untuk melakukan:

1. Pengobatan terhadap kasus, responden yang terinfeksi cacing golongan STH.
2. Tindak lanjut terhadap kasus dari hasil kunjungan ke rumah selain penyuluhan PHBS, perlu juga disediakan sarana untuk kemudahan akses terhadap air bersih dan penyediaan jamban menuju ODF.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia
2. Peraturan Gubernur Jawa Tengah No.61 Tahun 2019. Rencana Aksi Daerah Pangan Dan Gizi Provinsi Jawa Tengah Tahun 2019-2023., Semarang.
3. RRI.co.id , 2020. Resmi, Pemkab Kebumen Teken Komitmen Turunkan Angka Stunting Tersedia di internet : <https://rri.co.id/purwokerto/berita/kebumen /723090/resmi-pemkab-kebumen-teken-komitmen-turunkan-angka-stunting#:~:text=Prevalensi%20stunting%20di%20Kabupaten%20Kebumen,terdata%2C%20terdata%2010.192%20balita%20stunting> diakses pada tanggal 2 November 2020.
4. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 15 Tahun 2017 Tentang Penanggulangan Cacingan, Jakarta.
5. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018, Jakarta.
6. DEPKES, 2017. Permenkes nomer 15 tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan.[Online]Availableat: [http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk\\_hukum/PMK\\_No\\_15\\_ttg\\_Penanggulangan\\_Cacingan\\_.pdf](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No_15_ttg_Penanggulangan_Cacingan_.pdf), Diakses 2 November 2020.
7. WHO. 2002. The World Health Report-Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: World Health Organization. Diunduh dari [www.who.int/whr/2002/en/whr02\\_en.pdf](http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf) 21 November 2016.
8. Montresor A, Crompton DWT, Hall A, Bundy DAP, Savioli L, 1998, *Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level*. A guide for managers of control programmes. Geneva: World Health Organization, hal. 1–45, diunduh di [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63821/WHO\\_CTD\\_SIP\\_98.1.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/63821/WHO_CTD_SIP_98.1.pdf?sequence=1) pada tanggal 23 Desember 2019
9. Profil Dinas Kesehatan Bantul 2019
10. Profil Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2019
11. Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
12. Humas Pemkab Kebumen, 2018. Pemkab Kebumen Berkomitmen Tekan Angka Stunting. Web Humas Pemkab Kebumen. Tersedia di internet: <https://bag-humas.kebumenkab.go.id/index.php/web/read/recent/pemkab-kebumen-berkomitmen-tekan-angka-stunting> diakses pada tanggal 28 desember 2019
13. Mandal, Wilkins, Dunbar M, Penyakit Infeksi: edisi keenam, Jakarta, Erlangga 2008
14. Zulkoni Akhsin. 2010. Parasitologi. Yogyakarta: Muha Medika
15. Anonim, 2017, Permenkes RI No. 15 tahun 2017 tentang Penanggulangan Cacingan, Jakarta
16. Kartini Sri, 2016, *Kejadian Kecacingan pada Siswa Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Rumbai Pesisir Pekanbaru*, dalam Jurnal Kesehatan Komunitas, Vol. 3 No. 2, Mei 2016, Hal. 53 – 58, diunduh di [https://www.researchgate.net/publication/311230315\\_Kejadian\\_Kecacingan\\_pada\\_Siswa\\_Sekolah\\_Dasar\\_Negeri\\_Kecamatan\\_Rumbai\\_Pesisir\\_Pekanbaru](https://www.researchgate.net/publication/311230315_Kejadian_Kecacingan_pada_Siswa_Sekolah_Dasar_Negeri_Kecamatan_Rumbai_Pesisir_Pekanbaru), diakses tanggal 27 Desember 2019
17. Andini Ayuria, Suarsini Endang, Rahayu Sofia Ery, 2015, *Prevalensi Kecacingan Soil Transmitted Helminths (STH) pada Siswa SDN I Kromengan Kabupaten Malang*, Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang diundu di <http://jurnal-online.um.ac.id/data/artikel/artikel960DE0C44A7C9D5D0F24CCD873D1268A.pdf>



# SURVEILANS PENYAKIT ZONOSIS PES DI KABUPATEN BOYOLALI, PROVINSI JAWA TENGAH, DAN KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA TAHUN 2020

## ABSTRAK

Tarmidzi\*, Imam Wahjoedi\*

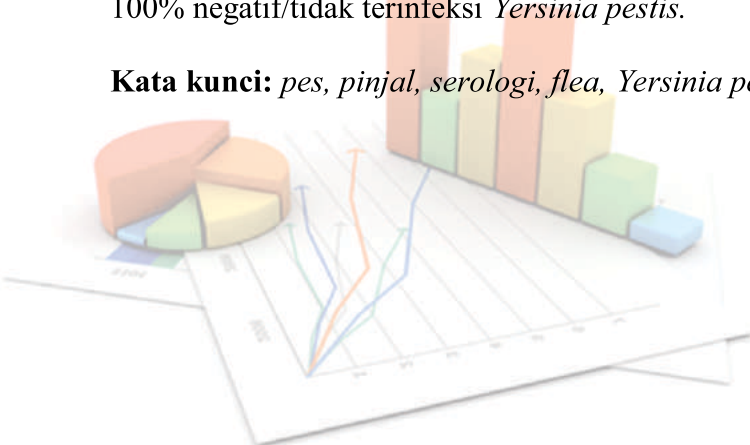
\*Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit Yogyakarta

**Latar Belakang:** Penyakit Pes merupakan penyakit yang bersifat akut disebabkan oleh kuman/bakteri *Yersinia pestis*. Penyakit ini dapat menular ke manusia dengan perantara vektor pes yang disebut pinjal. Di Indonesia saat ini ada 4 jenis pinjal yaitu *Xenopsylla cheopis*, *Pulex irritans*, *Neopsylla sondaica*, dan *Stivalus cognatus*. Penyakit Pes/sampar atau juga dikenal dengan nama Pasteurellosis/Yersiniosis/Plague merupakan penyakit zoonosa terutama pada tikus dan rodent lain serta dapat ditularkan kepada manusia melalui gigitan pinjal. Penyakit ini terdaftar sebagai salah satu penyakit Karantina Internasional sesuai dengan *International Health Regulations (IHR)* dan juga disebut *re-emerging disease* serta masih merupakan masalah kesehatan yang dapat menimbulkan Kejadian Luar Biasa (KLB) atau wabah. Kabupaten Boyolali dan Kabupaten Sleman merupakan daerah pengamatan fokus pes di Propinsi Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta. Sistem surveilans pengendalian pes yang berupa pengamatan faktor risiko dan sumber penular pes di Kabupaten Boyolali dan Sleman ini dilakukan dalam rangka mendukung upaya pencegahan munculnya kasus baru dan KLB/wabah pes di Kabupaten Boyolali dan Sleman pasca *assessment* yang telah dilakukan oleh CDC WHO dan Kemenkes RI pada Januari 2019. Sampai tahun 2020 ini, di Indonesia khususnya di Provinsi Jawa Tengah yang masih terdapat daerah pengamatan pes (daerah bekas fokus dan terancam Pes di Kecamatan Selo dan Cepogo) dan Kecamatan Cangkringan di Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta masih terus dilakukan kegiatan pengendalian dan penanggulangan pes secara rutin yang menitik beratkan pada pengamatan/surveilans secara aktif dan pasif pada penduduk setempat maupun hewan-hewan rodensia dan pinjalnya yang masih menjadi sumber penularan/vektornya.

**Metode:** Kegiatan ini bersifat deskriptif dengan melakukan pemasangan perangkap tikus, pemeriksaan sampel darah pada *human* yang mengalami gejala-gejala diduga pes, pemeriksaan pinjal, dan pemeriksaan secara laboratorium (serologi dan bakteriologi). Kegiatan surveilans pes ini dilakukan tidak hanya di daerah pemukiman penduduk (domestik), tetapi juga di daerah hutan (silvatik) yang berbatasan dengan pemukiman penduduk. Kajian dilakukan di Dusun Senet dan Tegalsruni (Kecamatan Selo), Dusun Kembangkuning dan Wonodoyo (Kecamatan Cepogo) serta Dusun Teplok di Desa Argomulyo dan Dusun Klangon di Desa Glagaharjo (Kecamatan Cangkringan). Kegiatan ini dilakukan selama 5 (lima) hari berturut-turut di tiap lokasi pada bulan Juli dan Agustus tahun 2020, Pemasangan *Metal live trap*/perangkap tikus seluruhnya berjumlah 6.000 buah atau 1.000 buah di tiap lokasi.

**Hasil:** Jumlah tikus yang tertangkap tahun 2020 ini seluruhnya sebanyak 199 ekor dengan jumlah pinjal/*flea* 169 ekor, IPU 0,85, IPK *Xenopsylla cheopis* 0,7 dan *Success trap* 3,3%. Hasil pemeriksaan serologi berjumlah 198 spesimen dan 10 sampel bakteriologi di BLKK Yogyakarta menunjukkan hasil 100% negatif/tidak terinfeksi *Yersinia pestis*.

**Kata kunci:** pes, pinjal, serologi, flea, *Yersinia pestis*



## PENDAHULUAN

BBTKLPP Yogyakarta merupakan unit pelaksana teknis di bidang teknik kesehatan lingkungan dan pengendalian penyakit menyelenggarakan fungsi antara lain: pelaksanaan surveilans epidemiologi, penilaian dan respon cepat, kewaspadaan dini dan penanggulangan KLB. Salah satu penyakit yang dapat menimbulkan KLB atau wabah adalah penyakit Pes yang merupakan salah satu penyakit yang terdaftar dalam penyakit karantina internasional, yang sudah pernah terjadi di beberapa daerah seperti di Kabupaten Pasuruan, Boyolali, Wonogiri, Surakarta, Sleman dan lain-lain.

Penyakit Pes atau juga dikenal dengan nama *Pasteurellosis/Yersiniosis/Plague* merupakan penyakit yang bersifat akut disebabkan oleh kuman/bakteri *Yersinia pestis*. Penyakit Pes dapat menular melalui gigitan pinjal/kutu yang terinfeksi bakteri pes yang berada/hidup pada hewan/vektor pengerat seperti tikus ke vektor, dan dapat pula dari vektor ke manusia melalui gigitan pinjalnya. Penyakit Pes masuk pertama kali ke Indonesia pada tahun lalu melalui Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya, tahun 1916 melalui Pelabuhan Tanjung Mas Semarang, tahun 1923 masuk melalui Pelabuhan Cirebon, dan tahun 1927 masuk melalui Pelabuhan Tegal<sup>1</sup>.

Korban yang dilaporkan terjangkit Pes dari 1920 sampai dengan 1960 tercatat 245.375 orang, tahun 1968 Provinsi Jawa Tengah (Kabupaten Boyolali) tercatat 101 kasus Pes dengan 42 kematian di Kecamatan Selo dan 43 kematian dari 102 kasus di Kecamatan Cepogo<sup>2</sup>. Tahun 1970 Provinsi Jawa Tengah (Kabupaten Boyolali) melaporkan sebanyak 11 kasus Pes dengan 3 kematian, dengan angka kematian tertinggi yaitu 23.375 orang yang terjadi pada tahun 1934<sup>2</sup>.

Pada tanggal 3 November 1968 kembali lagi terjadi KLB atau wabah Pes di Desa Surolo, Kecamatan Nongkojajar, Kabupaten Pasuruan yang menewaskan 8 orang, pada tanggal 13 Februari 1987 secara akumulasi menewaskan 20 orang dari 24 penderita demam tinggi tanpa sebab yang jelas, batuk, sesak yang diduga sebagai suspek Pes dengan CFR 83,3%. Dari Bulan Februari-April 1987 setelah dilakukan surveilans aktif ditemukan 224 kasus suspek Pes dengan 1 orang kematian. KLB penyakit Pes kembali terulang pada tahun 1997 di tempat yang sama dengan ditemukannya penderita Bubo sebanyak 5 orang tetapi tidak menimbulkan kematian, dan tahun 2011 di Kabupaten Pasuruan juga, dilaporkan kembali adanya 2 kasus suspek Pes.

Sejak awal tahun 2019 Indonesia sudah berhasil merubah status endemis penyakit pes nya, dari status daerah fokus maupun terancam pes menjadi daerah pengamatan pes atau daerah dengan risiko pes yang sangat rendah (*very low risk*). Perubahan status endemis tersebut mempengaruhi pelaksanaan kegiatan surveilansnya sesuai pedoman atau petunjuk teknis pengendalian pes oleh WHO dan Kementerian Kesehatan R.I tahun 2014 halaman 32, yaitu pengamatan dilakukan 1 (satu) tahun sekali selama 5 (lima) hari berturut-turut. Selain penurunan frekuensi pengamatan, fokus wilayah pengamatanpun dialihkan yang sebelumnya dilakukan di wilayah pemukiman penduduk (*domestik*) beralih ke daerah hutan yang berbatasan dengan pemukiman penduduk (*silvatik*), baik di Kabupaten Boyolali maupun Sleman.

Selaku unit yang masuk dalam komponen jejaring surveilans epidemiologi kesehatan, maka keberadaan BBTKL-PP Yogyakarta menjalankan perannya secara optimal untuk bersinergi dengan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta, Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali dan Sleman, serta Puskesmas Selo, Cepogo dan Cangkringan di dalam upaya pengendalian penyakit Pes yang menjadi prioritas pemerintah daerah setempat sesuai kewenangan masing-masing institusi. BBTKLPP Yogyakarta juga berperan dalam mengajukan dan mendampingi kegiatan pengendalian dan penanggulangan yang telah dilakukan secara rutin selama ini, agar dapat mencegah munculnya kasus baru dan KLB/wabah pes di Kabupaten Boyolali dan Sleman, khususnya Kecamatan Selo, Cepogo dan Cangkringan pasca perubahan status tersebut. Sebagai tujuan kegiatan adalah mengetahui gambaran penyakit pes di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman di D.I Yogyakarta berdasarkan jenis pinjalnya, serologi/bakteriologi, dan jenis rodentnya baik di daerah pemukiman penduduk (*domestik*) dan daerah hutan (*silvatik*) yang berbatasan dengan pemukiman penduduk.

## METODOLOGI

Kegiatan ini bersifat deskriptif, yaitu melakukan penangkapan tikus dengan cara melakukan pemasangan perangkap tikus (*metal live trap*), identifikasi tikus dan pinjal yang tertangkap, serta pemeriksaan sampel darah pada human yang mengalami gejala-gejala diduga Pes, pemeriksaan pinjal (bakteriologi) dan pemeriksaan serologi tikus secara laboratorium.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan surveilans penyakit pes ini merupakan hasil kegiatan *trapping* yaitu berupa jumlah perangkap tikus yang dipasang selama 1 (satu) bulan di tiap wilayah dusun yaitu Dusun Senet dan Tegalsruni (Kecamatan Selo), Dusun Kembangkuning dan Wonodoyo (Kecamatan Cepogo), dan Dusun Teplok Desa Argomulyo dan Dusun Klangon Desa Glagaharjo (Kecamatan Cangkringan). Hasil dari pemasangan perangkap tersebut adalah jumlah tikus yang berhasil ditangkap dari keseluruhan jumlah perangkap yang dipasang (*success trap*), kemudian identifikasi jenis tikus dan pinjalnya. Berdasarkan jumlah dan jenis pinjal/kutu dari tiap tikus yang tertangkap dapat diketahui indeks pinjal umum (IPU) dan indeks pinjal khususnya (IPK). Tahapan berikutnya adalah mengambil serum darah tikus dan manusia (bagi yang mengalami gejala-gejala diduga Pes) dan pinjalnya untuk diperiksakan secara serologis dan bakteriologi di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kaliberasi (BLKK) Yogyakarta untuk mengetahui status infeksi bakteri *Yersinia pestis* pada tikus dan pinjal tersebut.

### A. Pemasangan Perangkap/*Trapping*

*Trapping* dilakukan sebanyak 1 (satu) kali atau 1 bulan (Bulan Juli untuk Kabupaten Boyolali dan Agustus untuk Kabupaten Sleman) sesuai pedoman pada petunjuk teknis pengendalian Pes<sup>3</sup>. Pada saat ini dengan adanya Pandemi Virus Corona (Covid-19), hanya BBTKLPP Yogyakarta yang mendukung dan mendampingi kegiatan surveilans pengendalian pes ini, sedangkan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah dan DIY, serta Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali dan Sleman tidak melakukan dukungan dan pendampingan dikarenakan alokasi anggaran difokuskan untuk kegiatan penanggulangan Pandemi Covid-19 tersebut<sup>4</sup>. Setiap pelaksanaan di tiap lokasi dilaksanakan selama 5 (lima) hari berturut-turut oleh *trapper* dan dukungan tenaga puskesmas dan dinas kesehatan kabupaten setempat. Jumlah *trap* atau perangkap tikus yang dipasang berjumlah 200 setiap hari sehingga totalnya adalah 1.000 *trap* per lokasi. Pemasangan perangkap ini bertujuan untuk menangkap tikus yang ada di tiap lokasi pemasangan. Pemasangan perangkap ini seluruhnya berjumlah 6.000 *trap* dengan rincian dipaparkan pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1. Distribusi Jumlah Perangkap Tikus yang Dipasang/*Trapping* Di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020**

No	Lokasi	Trap Dipasang
1	Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali	
	- Dusun Senet (Domestik)	1.000
	- Dusun Tegalsruni (Silvatik)	1.000
2	Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali	
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	1.000
	- Dusun Wonodoyo (Silvatik)	1.000
3	Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman	
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	1.000
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatik)	1.000
	Jumlah	6.000

## B. Jumlah Tikus Tertangkap

Tikus yang berhasil tertangkap dari 6,000 buah perangkap yang dipasang berjumlah 199 ekor, dan jumlah tikus terbanyak tertangkap berasal dari *trapping* yang dilakukan di Kecamatan Cangkringan (74 ekor atau 37.2%) yaitu di Desa Argomulyo yaitu sebanyak 55 ekor (27.6%), seperti dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Distribusi Jumlah Tikus Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020**

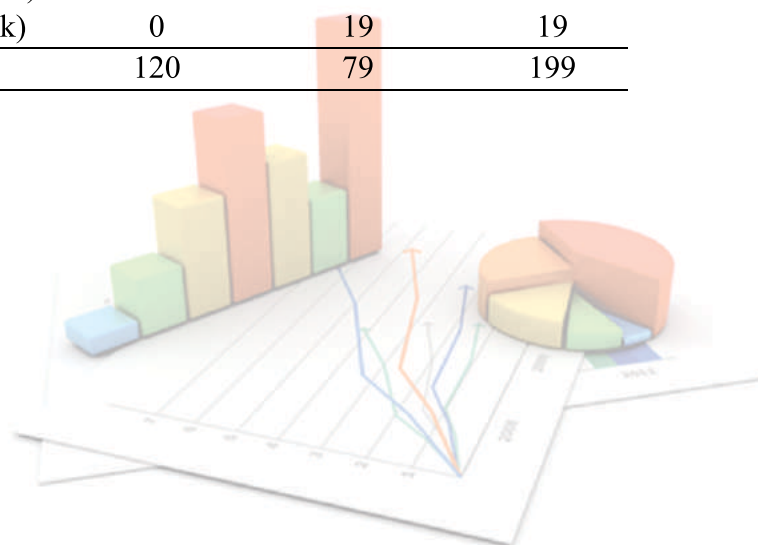
No	Lokasi	Tikus Tertangkap	
		n	%
1	Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali		
	- Dusun Senet (Domestik)	30	15.1
	- Dusun Tegalsruni (Silvatik)	26	13.1
2	Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali		
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	35	17.6
	- Dusun Wonodoyo (Silvatik)	34	17.1
3	Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman		
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	55	27.6
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatik)	19	9.5
	Jumlah	199	100,0

## C. Jenis Tikus Tertangkap

Jenis tikus yang tertangkap hanya ditemukan 2 jenis tikus, yaitu *Rattus Rattus diardi*/*Rattus tanezumi* (tikus rumah), dan *R.exulans*. Tikus rumah yang tertangkap sebanyak 120 ekor (60,3%) seperti terlihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi Jenis Tikus Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020**

No	Lokasi	Jenis Tikus		Jumlah
		<i>Rr Diardi</i>	<i>Rattus Exulans</i>	
1	Kecamatan Selo, Kabupaten Boyolali			
	- Dusun Senet (Domestik)	30	0	30
	- Dusun Tegalsruni (Silvatik)	0	26	26
2	Kecamatan Cepogo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	35	0	35
	- Dusun Wonodoyo (Silvatik)	0	34	34
3	Kec. Cangkringan, Kab. Sleman			
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	55	0	55
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatik)	0	19	19
	Jumlah	120	79	199



#### D. Keberhasilan Penangkapan/Success Trap

Hasil penangkapan tikus dituangkan datanya pada Tabel 4.

**Tabel 4. *Success Trap* di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020**

No	Lokasi	Trap Dipasang	Tikus Tertangkap	<i>Success Trap</i> (%)
1	Kec.Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Senet (Domestik)	1.000	30	3.0
	- Dusun Tegalsruni (Silvatik)	1.000	26	2.6
	Jumlah	2.000	56	5.6 (2.8)
2	Kec. Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	1.000	35	3.5
	- Dusun Wonodoyo (Silvatik)	1.000	34	3.4
	Jumlah	2.000	69	6.9 (3.45)
3	Kec. Cangkringan, Kab. Sleman			
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	1.000	55	5.5
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatik)	1.000	19	1.9
	Jumlah	2.000	74	7.4 (3.7)
	Total	6.000	199	9.95
	Rata-Rata	2.000	66.3	3.3

*Success trap* merupakan gambaran keberhasilan perangkap yang dipasang dalam menangkap tikus. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan ini antara lain kualitas perangkap, umpan yang digunakan, kebersihan perangkap, letak/posisi perangkap dipasang, dan lain-lain. Keberhasilan penangkapan tahun 2020 ini sebesar 3,3% untuk Kabupaten Boyolali (2,8% Kecamatan Selo dan 3,45% Kecamatan Cepogo) dan 3,7% untuk Kabupaten Sleman (5,5% untuk pemukiman Desa Argomulyo dan 1,9% untuk silvatik Desa Glagaharjo). Keberhasilan penangkapan ini dipengaruhi beberapa faktor seperti kualitas perangkap; kualitas perangkap yang kurang baik dapat menyebabkan tikus yang tertangkap dapat keluar lagi atau berhasil meloloskan diri; lokasi pemasangan perangkap, karena tikus hanya melewati jalan yang pernah dia lalui sehingga bila perangkap tidak dipasang pada jalur tersebut tikus tidak akan tertarik memakan umpan yang dipasang pada perangkap; jenis umpan yang digemari tikus biasanya yang berasal dari lokal atau yang sering dijumpai di masing-masing rumah; waktu/bulan tertentu yang mempengaruhi ketersediaan bahan makanan dan makanan yang dimiliki masyarakat seperti musim panen dan musim nyadran, sehingga tikus sudah cukup kenyang mengkonsumsi makanan dari tiap rumah tangga dan tidak tertarik lagi dengan umpan yang dipasang pada perangkap, dan lain-lain.

#### E. Jumlah Pinjal Tertangkap

Penularan pes dapat terjadi melalui gigitan kutu/*flea/plaque*/pinjal yang telah terinfeksi bakteri *Yersinia pestis* yang menggigit dari tikus ke tikus dan juga ke manusia. Pinjal tersebut tinggal/hidup pada inang/hewan tubuh tikus dengan menghisap darah tikus sebagai sumber makanannya. Tindakan pengendalian dan penanggulangan pes ini selain melakukan penangkapan tikus untuk menekan/mengendalikan populasi tikus juga menangkap kutu/pinjal yang ada di tubuh tikus untuk menekan/mengendalikan pinjal agar tidak terinfeksi bakteri pes. Tikus yang tertangkap kemudian disisir untuk menangkap pinjalnya, guna mendapatkan tingkat kepadatan pinjal dari tikus yang tertangkap untuk kemudian dipisahkan menurut jenis pinjalnya. Pinjal yang di peroleh di Kabupaten Boyolali dan Sleman pada Tahun 2020 ini ada 2 (dua) jenis yaitu *Xenophylla cheopis* dan *Stevalius cognatus* seperti terlihat pada Tabel 5 berikut:

**Tabel 5. Distribusi Pinjal Tertangkap di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020**

No	Lokasi	Tikus Tertangkap	Pinjal Tertangkap		Jumlah
			<i>X. cheos</i>	<i>St. cog</i>	
1	Kec.Selo, Kab. Boyolali				
	- Dusun Senet (Domestik)	30	19	16	35
	- Dusun Tegalsruni (Silvatic)	26	11	14	25
2	Kec. Selo, Kab. Boyolali				
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	35	0	0	0
	- Dusun Wonodoyo (Silvatic)	34	24	0	24
3	Kec. Cangkringan, Kab. Sleman				
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	55	74	0	74
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatic)	19	11	0	11
	Jumlah	199	139	30	169

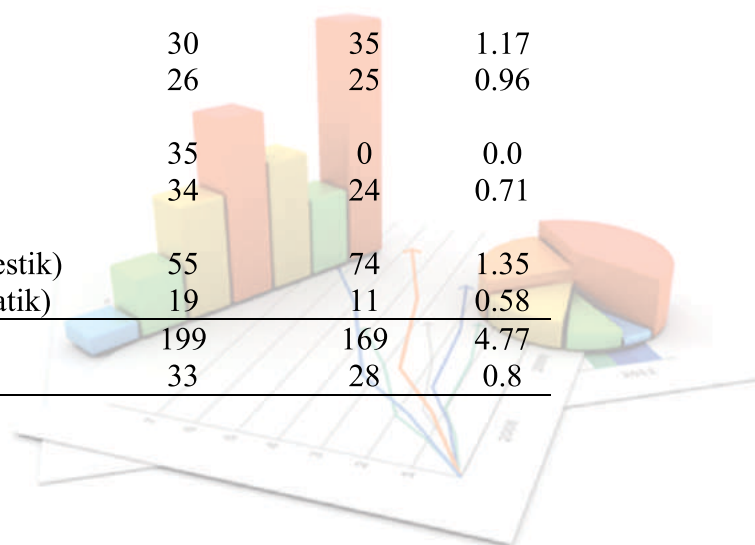
Jumlah pinjal tertangkap sebanyak 169 ekor dan terbanyak berasal dari tikus yang tertangkap di Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, terutama dari tikus yang berasal dari pemukiman di Dusun Teplok, Desa Argomulyo yaitu sebanyak 74 ekor (43.8%) dari seluruh pinjal yang tertangkap atau 87.1% dari seluruh pinjal yang tertangkap di Kecamatan Cangkringan, atau 67.9% dari seluruh pinjal tertangkap di daerah pemukiman pada surveilans pes tahun 2020 ini (Tabel 5 di atas). Hal tersebut mempengaruhi gambaran kondisi kepadatan populasi pinjalnya secara umum maupun khusus di daerah pemukiman Dusun Teplok tersebut sehingga melebihi ambang batas kepadatan khusus atau indeks pinjal khusus/IPK ( $1.35$ )  $>$   $1.0$  (seperti terlihat pada Tabel 6 dan 7) yang menggambarkan kondisi yang perlu diwaspadai.

#### F. Indeks Pinjal Umum (Ipu)

Jumlah pinjal tertangkap sebanyak 169 ekor. Jumlah pinjal ini dapat menggambarkan tingkat kepadatan populasinya yang dirumuskan dalam indeks pinjal umum (IPU). Pinjal inilah yang dapat membawa bakteri *Yersinia pestis*. Bila pinjal terinfeksi bakteri dan menggigit manusia maka manusia akan dapat menderita penyakit pes. Semakin padat pinjal yang diperoleh dari hasil penyisiran, maka peluang menggigit manusia di sekitar tempat hidupnya pun akan semakin besar. IPU dapat diperoleh dengan membandingkan jumlah seluruh jenis pinjal yang tertangkap tersebut dengan jumlah tikus tertangkap. Hasil perhitungan IPU pada surveilans pes di Kabupaten Boyolali dan Sleman pada Tahun 2020 ini dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Indeks Pinjal Umum (IPU) di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020**

No	Lokasi	Tikus Tertangkap	Pinjal Tertangkap	IPU
1	Kec.Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Senet (Domestik)	30	35	1.17
	- Dusun Tegalsruni (Silvatic)	26	25	0.96
2	Kec. Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	35	0	0.0
	- Dusun Wonodoyo (Silvatic)	34	24	0.71
3	Kec. Cangkringan, Kab. Sleman			
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	55	74	1.35
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatic)	19	11	0.58
	Jumlah	199	169	4.77
	Rata-Rata	33	28	0.8



Data pada Tabel 6 di atas memperlihatkan bahwa IPU secara keseluruhan kegiatan surveilans pes tahun 2020 di Kabupaten Boyolali dan Sleman masih menunjukkan kondisi kepadatan pinjal dalam kategori sangat aman, begitu pula kondisi di tiap wilayah kecamatannya, yaitu masih di bawah batas maksimal yang ditentukan oleh WHO dan Kemenkes R.I yaitu IPU  $(0.8) < 2.0$ .

### G. Indeks Pinjal Khusus (Ipk)

Jumlah pinjal jenis *Xenophsylla cheopis* yang tertangkap sebanyak 139 ekor (82,3%) dari 169 ekor pinjal yang tertangkap, maka perhitungan indeks pinjal khusus (IPK) adalah memperhitungkan jumlah *Xenophsylla cheopis* yang tertangkap dengan jumlah tikus yang tertangkap. Tabel 7 menggambarkan bahwa IPK keseluruhan kegiatan surveilans pes tahun 2020 di Kabupaten Boyolali dan Sleman masih menunjukkan kondisi kepadatan pinjal *Xenophsylla cheopis* dalam kategori sangat aman, begitu pula kondisi di tiap wilayah kecamatannya, yaitu masih di bawah batas maksimal yang ditentukan oleh WHO dan Kemenkes R.I yaitu IPK  $(0.62) < 1.0$ . Namun demikian ada satu lokasi dengan kepadatan pinjal *Xenophsylla cheopis* masih perlu diwaspadai karena sudah di atas batas ambangnya (IPK 1.35)  $> 1.0$ , yaitu Dusun Teplok, Desa Argomulyo, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman, DIY<sup>4</sup>.

**Tabel 7. Indeks Pinjal Khusus (IPK) di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, DIY, Tahun 2020**

No	Lokasi	Tikus Tertangkap	<i>X.cheopis</i> Tertangkap	IPK
1	Kec.Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Senet (Domestik)	30	19	0.63
	- Dusun Tegalsruni (Silvatik)	26	11	0.42
2	Kec. Selo, Kab. Boyolali			
	- Dusun Kembangkuning (Domestik)	35	0	0.0
	- Dusun Wonodoyo (Silvatik)	34	24	0.71
3	Kec. Cangkringan, Kab. Sleman			
	- Dusun Teplok, Desa Argomulyo (Domestik)	55	74	1.35
	- Dusun Klangon, Desa Glagaharjo (Silvatik)	19	11	0.58
	Jumlah	199	139	3.69
	Rata-Rata	33	23	0.62

### H. Pemeriksaan Serologi Dan Bakteriologi

Pemeriksaan sampel secara laboratorium berupa serum darah tikus dan pinjal tikus yang dilakukan di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kaliberasi (BLKK) D.I Yogyakarta yang telah ditunjuk sebagai salah satu laboratorium rujukan/rekomendasi untuk pemeriksaan sampel serum penyakit pes di Indonesia. Serum darah yang diperiksa berupa sampel serum darah tikus. Serum darah tikus yang dimaksud adalah tikus yang tertangkap saat *trapping* yang kondisinya masih hidup. Sampel darah/*specimen* yang diperiksa berjumlah 198 sampel yang dilakukan dalam 2 tahap, yaitu tahap pertama adalah pemeriksaan serologis sampel darah tikus dengan metode pemeriksaan HA Pes pada tanggal 4-7 September 2020, dan tahap kedua adalah pemeriksaan bakteriologi pinjal tikus dengan metode menggunakan hewan coba *Yersinia pestis* pada tanggal 4-15 September 2020.

Hasil pengujian terhadap 198 sampel darah/serum tikus dan 10 sampel hewan coba *Yersinia pestis* tersebut semuanya menunjukkan hasil negatif (Tabel 8), yang artinya tidak ada tikus dan pinjal yang tertangkap terinfeksi bakteri Pes (*Yersinia pestis*).



**Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Serum Darah Tikus dan Pinjal Secara Laboratorium pada Kegiatan Surveilans Pes di Kabupaten Boyolali, Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta, Tahun 2020**

No	Lokasi	Hasil Pemeriksaan Serum Tikus (HA Pes)		Hasil Pemeriksaan Serum Pinjal ( <i>Yersinia pestis</i> )	
		Positif	Negatif	Positif	Negatif
<b>A. Surveilans Domestik Pes</b>					
1	Kecamatan Selo, Boyolali	0	30	0	2
2	Kecamatan Cepogo, Boyolali	0	35	0	1
3	Kecamatan Cangkringan, Sleman	0	55	0	2
<b>B. Surveilans Silvatik Pes di</b>					
4	Kecamatan Selo, Boyolali	0	26	0	2
5	Kecamatan Cepogo, Boyolali	0	33	0	1
6	Kecamatan Cangkringan, Sleman	0	19	0	2
Jumlah		0	198	0	10

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Hasil surveilans pes yang telah dilakukan di Kabupaten Boyolali (Kecamatan Selo dan Cepogo) Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Sleman (Kecamatan Cangkringan), Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta pada tahun 2020 ini menggambarkan kondisi/ gambaran penyakit pes masih termasuk dalam kategori sangat aman, berdasarkan beberapa parameter hasil sebagai berikut:

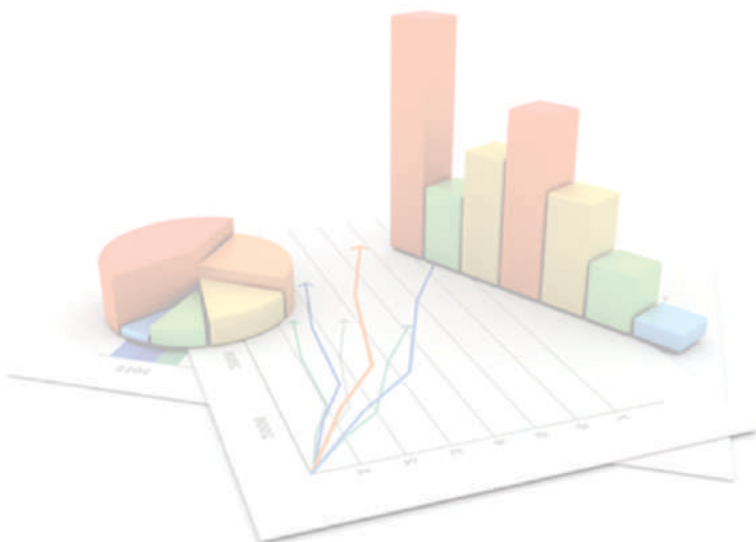
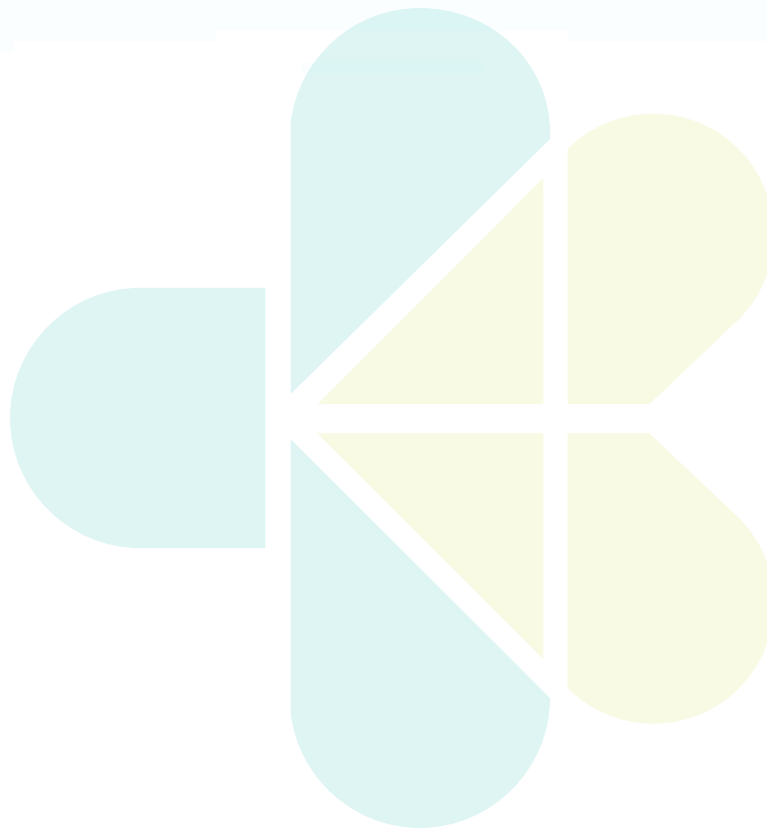
1. Tikus/rodent yang tertangkap sebanyak 199 ekor yang 120 ekor diantaranya (60.3%) adalah *Rattus rattus diardii*, dan 79 ekor lainnya (39,7%) adalah *Rattus exulans*.
2. Tingkat keberhasilan perangkap yang dipasang keseluruhannya di tahun 2020 ini adalah (*Success Trap*) sebesar 3,3%, (masih jauh di bawah *Success Trap* nasional = 7,0%).
3. Jumlah pinjal yang ditemukan dari tikus yang tertangkap seluruhnya berjumlah 169 ekor dan 139 ekor (82.3%) diantaranya adalah pinjal jenis *Xhenopshylla cheopis*.
4. Indeks Pinjal Umum (IPU = 0.8) < 2.0 dan Indeks Pinjal Khusus (*X. cheopis*) (IPK = 0.62) < 1.0; yang berarti gambaran penyakit pes di Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah dan Sleman, D.I Yogyakarta masih termasuk kategori sangat aman.
5. Hasil pemeriksaan serum tikus secara serologi dengan jenis pemeriksaan HA Pes sebanyak 198 sampel dan 10 sampel bakteriologi dengan jenis pemeriksaan hewan coba *Yersinia pestis* menunjukkan hasil seluruhnya (100%) Negatif.

### B. Saran

1. Walaupun secara gambaran tersebut, Kabupaten Boyolali Provinsi Jawa Tengah dan Sleman, D.I Yogyakarta masih termasuk kategori sangat aman, namun tetap perlu dilakukan sistem kewaspadaan dini (SKD)/surveilans penyakit pes guna mencegah munculnya kejadian pes mengingat pes termasuk penyakit yang dapat muncul kembali (*re emerging disease*).
2. BBTCLPP Yogyakarta, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah dan D.I Yogyakarta, Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali dan Sleman,serta Puskesmas Selo, Cepogo dan Cangkringan sebaiknya menyusun rencana kegiatan surveilans penyakit pes pada tahun 2021, sehubungan dengan telah berubahnya status pes Kabupaten Sleman dari daerah terancam pes menjadi daerah pengamatan yang berisiko sangat rendah sehingga tindakan yang akan dilakukan benar-benar sesuai dengan kebutuhan, menyeluruh dan sesuai dengan pedoman pengendalian pes yang ditetapkan Kemenkes R.I dan WH

## DAFTAR PUSTAKA

1. Subdit Zoonosis, Kemenkes R.I, Ditjen P2PL, *Revisi Petunjuk Teknis Pengendalian Pes*, Tahun 2019.
2. Dinas Kesehatan Kabupaten Boyolali, *Profil Kesehatan Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah*, Tahun 2019.
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman, *Profil Kesehatan Kabupaten Sleman, D.I Yogyakarta*, Tahun 2019.
4. Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2014*. Jakarta



## PANDUAN BAGI PENULIS

### Ketentuan Umum

1. Naskah ditulis dalam bahasa Indonesia sesuai dengan format yang ditentukan, minimal 8 halaman, maksimal 15 halaman
2. Naskah tersebut belum pernah diterbitkan di media lain yang dibuktikan dengan pernyataan tertulis yang ditandatangani oleh semua penulis bahwa naskah tersebut belum pernah dipublikasikan. Pernyataan tersebut dilampirkan pada naskah
3. Naskah dikirim dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*. Penulis mengirim 3 eksemplar naskah, 1 eksemplar dilengkapi dengan nama dan alamat, dua lainnya tanpa nama dan alamat
4. Naskah dan *softcopy*-nya dikirim kepada:

Redaksi Buletin Epidemiologi d.a. Bidang Surveils Epidemiologi BBTCLPP YOGYAKARTA Jl. Imogiri Timur No. 7 (Km 7,5),  
Botokencana, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55191, Telp (0274) 371588 (Hunting), 443283.  
Fax (0274) 443284.E-mail : info@btkljogja.or.id

### Standar Penulisan

1. Naskah diketik dalam format Microsoft Word, jarak 1,5 spasi pada kertas A4 (210 x 297) mm, huruf Times New Roman berukuran 12 point; margin kiri, atas, kanan dan bawah masing-masing 2,5 cm
2. Halaman tidak perlu diberi nomor
3. Angka dan huruf pada gambar, tabel, atau histogram menggunakan huruf Times New Roman berukuran 10 point dan *bold*
4. Nomor urut dan judul tabel ditulis di bagian atas tabel yang dijelaskan. Contoh: Tabel 1, Tabel 2(a). Nomor urut dan judul gambar ditulis di bawah gambar yang dijelaskan. Contoh: Gambar 1, Gambar 2 (a)
5. Judul gambar dan judul tabel ditulis dalam format judul (*Title Case*). Antara judul gambar dengan gambar dan antara judul tabel dengan tabel diberikan jarak sejauh 1/2 spasi

### Urutan Penulisan Naskah

1. Naskah hasil penelitian terdiri atas Judul, Nama Penulis, Alamat Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi, Hasil dan Pembahasan, Simpulan dan Saran dan Daftar Pustaka.
2. Naskah kajian pustaka terdiri atas Judul, Nama Penulis, Alamat Penulis, Abstrak, Pendahuluan, Masalah dan Pembahasan, Daftar Pustaka
3. Judul naskah, singkat, jelas, spesifik dan informatif yang menggambarkan isi naskah, maksimal 15 kata (50 huruf).
4. Untuk kajian pustaka, di belakang judul agar ditulis : *Suatu Kajian Pustaka*. Judul ditulis dengan huruf kapital, Times New Roman berukuran 14 point, jarak satu spasi dan terletak di tengah-tengah tanpa titik. Nama Penulis : ditulis nama lengkap tanpa gelar akademis
5. Abstrak, mengandung uraian singkat tujuan, materi dan metode, hasil utama, simpulan. Abstrak ditulis tidak lebih dari 200 kata, diketik satu spasi
6. Kata Kunci (*Key words*), diketik miring, berukuran 12 point, maksimal 5 (lima) kata, dua spasi setelah abstrak.
7. Pendahuluan: berisi latar belakang, tinjauan pustaka dan teori yang mendasari, rumusan masalah, tujuan umum dan khusus, dan pustaka pendukung. Dalam mengutip pendapat orang lain dipakai sistem nama penulis dan tahun. Contoh : Miswar (2006); Quan *et al.* (2002)
8. Metodologi : berisi Jenis Penelitian, Tempat dan waktu penelitian, Sasaran dan target, Subyek Penelitian, Bahan dan alat, Cara pengumpulan data, dan Cara pengolahan/analisis data
9. Hasil : menyajikan uraian hasil penelitian sendiri. Deskripsi hasil penelitian disajikan secara jelas.
10. Pembahasan: memuat utamanya diskusi tentang hasil penelitian serta dikaitkan dengan tujuan penelitian.
11. Simpulan dan Saran : memuat ringkasan hasil penelitian dan jawaban atas tujuan penelitian.
12. Ilustrasi :
  - a. Judul tabel, grafik, histogram, sketsa, dan gambar (foto) diberi nomor urut, judul singkat tetapi jelas beserta satuan-satuan yang dipakai. Judul ilustrasi ditulis dengan menggunakan huruf *Times New Roman* berukuran 10 point, masuk satu tab ( 5 ketukan) dari pinggir kiri, awal kata menggunakan huruf kapital, dengan jarak 1 spasi
  - b. Keterangan tabel ditulis di bawah menggunakan huruf Times New Roman berukuran 10 point jarak satu spasi dan di *bold*.
  - c. Penulisan tanda atau notasi untuk analisis statistik data menggunakan superskrip berbeda pada baris/kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ) atau sangat nyata ( $P < 0,01$ ).
  - d. Penulisan angka desimal dalam tabel (bahasa Indonesia) dipisahkan dengan koma (,) Nama Latin, Yunani atau Daerah dicetak miring. Istilah asing dicetak miring.
  - e. Foto berukuran 4 R berwarna atau hitam putih dan harus tajam
  - f. Satuan pengukuran menggunakan Sistem Internasional (SI)
13. Daftar Pustaka
  - a. Hanya memuat referensi yang diacu dalam naskah dan ditulis secara alfabetik berdasarkan huruf awal dari nama penulis pertama
  - b. Jika dalam bentuk buku, dicantumkan nama semua penulis, tahun, judul buku, penerbit dan tempat, edisi dan bab ke berapa.  
*Contoh* : Suprijatna, E., Atomarsono, U., dan Kartasudjana, R. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penerbit Penebar Swadaya, Bogor
  - c. Jika dalam bentuk jurnal, dicantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, nama jurnal, volume, nomor publikasi, dan halaman  
*Contoh* : Yang, C. J., Lee, D. W., Chung, I. B., Cho, Y. M., Shin, I. S., Chae B. J., Kim, J. H., and Han, I. K., 1997, Developing model equation to subdivide lysine requirements for growth and maintenance in pigs. *J.Anim.Sci.* **10**:54-63
  - d. Jika mengambil artikel dalam buku, cantumkan nama penulis, tahun, judul tulisan, editor, judul buku, penerbit, dan tem  
*Contoh*: Pujaningsih, R.I., Sutrisno, C.L., dan Sumarsih, S., 2006, Kajian kualitas pod kakao yang diamoniasi dengan aras urea yang berbeda. Di dalam: *Pengembangan Teknologi Inovatif untuk Mendukung Pembangunan Peternakan Berkelanjutan. Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka HUT ke-40 (Lustrum VIII) Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman; Purwokerto, 11 Pebruari 2006. Fakultas Peternakan UNSOED, Purwokerto, Halaman 54-60*
  - e. Jika Mengambil Artikel dalam Buku  
*Contoh*: Leitzmann, C., Ploeger, A.M., and Huth, K., 1979, The influence of lignin on lipid metabolism of the rat. In: G.E. Inglett & S.I. Falkebag. Eds. *Dietary Fibers Chemistry and Nutrition*. Academic Press. INC., New York.
  - f. Jika mengambil dari Skripsi/Tesis/Disertasi :  
Seputra, I.M.A., 2004, Penampilan dan Kualitas Karkas Babi Landrace yang Diberi Ransum Mengandung Limbah Tempe, *Tesis*. Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar
  - g. Jika mengambil dari internet  
*Contoh*: Hargreaves, J. 2005, Manure Gases Can Be Dangerous. Department of Primary Industries and Fisheries, Queensland Government. <http://www.dpi.gld.gov.au/pigs/9760.html>. Diakses 15 September 2005
  - h. Jika mengambil dari Dokumen  
[BPS] Biro Pusat Statistik. 2006, Populasi Ternak Sapi di Propinsi Bali tahun 2005
  - i. Diharapkan dirujuk referensi 10 tahun terakhir dengan proporsi pustaka primer (jurnal) minimal 80%



KEMENTERIAN  
KESEHATAN  
REPUBLIK  
INDONESIA

**Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit  
(BBTKLPP) Yogyakarta**

**Jalan Imogiri Timur No. 7 (Km 7,5), Botokencana, Wirokerten, Banguntapan, Bantul,  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55191,**

Telp (0274) 371588 (Hunting), 443283. Fax (0274) 443284.

E-mail : [info@btkljogja.or.id](mailto:info@btkljogja.or.id) ; Website.btkljogja.or.id