

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Panduan studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) mencantumkan tahapan-tahapan yang dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi sanitasi dan Indeks Risiko Sanitasi (IRS) di suatu wilayah. Dimulai dari penentuan lokasi populasi maupun sampel, jumlah sampel, kriteria responden, pengumpulan data hingga analisis data. Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta dipilih sebagai lokasi populasi penelitian. Sampel dari populasi penelitian ditentukan menggunakan metode *Stratified Random Sampling* agar hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi dari berbagai macam wilayah yang memiliki karakteristik yang berbeda. Desa-desa yang terdapat di Kecamatan Mlati diklasifikasikan menjadi tiga strata/kelas. Pada Strata 0 diwakili oleh Desa Tirtoadi, Strata 1 oleh Desa Sendangadi, dan Strata 2 oleh Desa Sinduadi.

4.1 Informasi Responden

Studi EHRA yang dilaksanakan di Kecamatan Mlati dapat menggambarkan beberapa informasi umum terkait responden. Informasi umum responden yang diperoleh berupa kelompok usia, status kepemilikan rumah yang sedang ditinggali, pendidikan terakhir, kepemilikan anak, jumlah anak yang tinggal di rumah beserta kelompok umurnya. Persentase kelompok usia responden beragam di setiap strata. Kelompok usia responden yang mendominasi pada Strata 0 yaitu usia 31-40 tahun dan 51-60 tahun dengan persentase yang sama sebesar 40%. Pada Strata 1 sebagian besar responden berada pada kelompok usia 31-40 tahun dan 41-50 tahun masing-masing sebesar 33,3%. Kelompok usia 51-60 tahun memiliki persentase terbesar pada Strata 2 yaitu 40%. Kelompok usia 21-30 tahun berada pada persentase terkecil sebesar 15% di Kecamatan Mlati serta persentase terbesar yaitu kelompok usia 31-40 tahun dan 51-60 tahun dengan persentase yang sama sebesar 30%.

Sebanyak 60% atau lebih responden di setiap strata telah memiliki rumah pribadi dan akumulasi di Kecamatan Mlati sebesar 62,5%. Tidak seperti pada Strata 0 dan Strata 1, responden pada Strata 2 terdapat 4 status rumah yang berbeda dengan status rumah yang memiliki persentase terkecil yaitu responden yang tinggal di rumah yang masih berbagi dengan keluarga lain sebesar 6,7%. Terdapat responden yang tidak mendapatkan pendidikan dari sekolah formal yaitu sebesar 2,5%. Pada Strata 0 jenjang pendidikan SD memiliki persentase terbesar yaitu 50%. Responden dengan pendidikan terakhir SMA mendominasi pada Strata 1 sebesar 53,3% dan Strata 2 sebesar 40%.

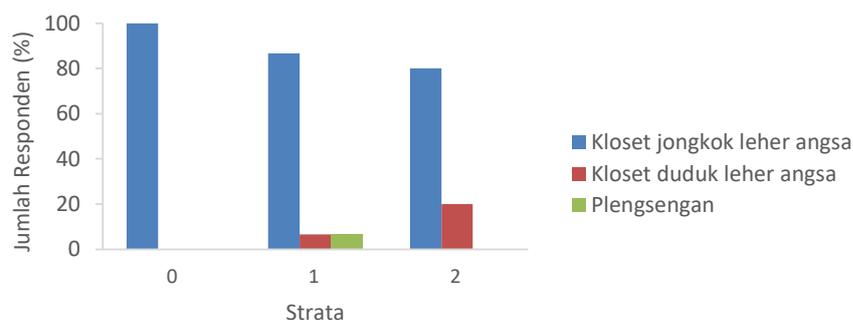
Sebagian besar responden di setiap strata memiliki anak yang tinggal di rumah dengan persentase 90% atau lebih. Responden yang tidak memiliki anak yang tinggal di rumah pada Strata 0 sebesar 10% serta 6,7% pada Strata 1 dan Strata 2. Secara keseluruhan responden di Kecamatan Mlati yang memiliki anak sebesar 92,5% dan yang tidak memiliki anak sebesar 7,5%.

Kelompok umur anak responden dibagi menjadi 4 yaitu anak dengan umur kurang dari 2 tahun, umur 2-5 tahun, umur 6-12 tahun, dan umur 12 tahun ke atas. Anak dengan kelompok umur lebih dari 12 tahun di setiap strata memiliki persentasi terbesar yaitu 42,9% pada Strata 0, 57,1% pada Strata 1, dan 41,4% pada Strata 2. Akumulasi persentasi kelompok umur anak responden di Kecamatan Mlati yaitu sebesar 48,2% anak responden berumur di atas 12 tahun, 27,1% anak berumur antara 6-12 tahun, 16,5% anak dengan umur 2-5 tahun, dan anak di bawah 2 tahun dengan persentasi terkecil sebesar 8,2%.

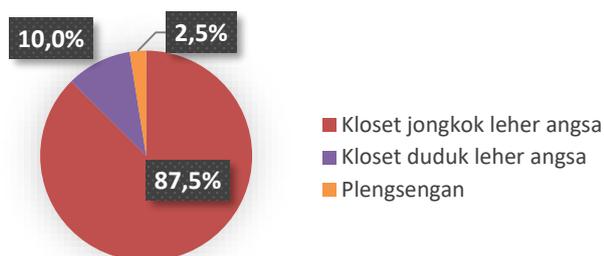
4.2 Penghubung Pengguna (*User Interface*)

Pada lampiran Peraturan Menteri Kesehatan No. 3 Tahun 2014 disebutkan bahwa fasilitas yang harus digunakan dalam kegiatan Buang Air Besar (BAB) berupa jamban sehat. Tersedianya fasilitas Mandi, Cuci, Kakus (MCK)/jamban juga merupakan salah satu standar kebutuhan minimal Rumah Inti Tumbuh (RIT) yang ditentukan pada Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia No. 403 Tahun 2013. Berdasarkan hasil rekapitulasi data yang dapat dilihat di lampiran pada Tabel III.3 diketahui bahwa semua penduduk telah

memiliki fasilitas jamban pribadi yang memiliki berbagai jenis bangunan bawah jamban dan anggota keluarga yang dewasa melakukan kegiatan BAB di fasilitas tersebut.



Gambar 4.1 Jenis Bangunan Tengah Jamban Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



Gambar 4.2 Jenis Bangunan Tengah Jamban di Kecamatan Mlati

Bangunan tengah jamban yang digunakan di Kecamatan Mlati berupa plengsengan, kloset jongkok leher angsa, dan kloset duduk leher angsa yang ditunjukkan pada Gambar 4.3 hingga Gambar 4.5. Gambar 4.2 menggambarkan sebesar 87,5% penduduk di Kecamatan Mlati menggunakan kloset jongkok leher angsa sebagai bangunan tengah jamban, 10% menggunakan kloset duduk leher angsa, dan 2,5% menggunakan plengsengan. Plengsengan digunakan oleh penduduk yang berada di wilayah Strata 1 sebesar 6,7% ditunjukkan pada Gambar 4.1. Plengsengan dapat terbuat dari bambu, kayu maupun beton dan harus disertai dengan penutup. Plengsengan yang digunakan oleh penduduk Strata 1 terbuat dari beton dan tidak disertai dengan penutup.



Gambar 4.3 Plengsengan Sebagai Bangunan Tengah Jamban



Gambar 4.4 Kloset Jongkok Leher Angsa Sebagai Bangunan Tengah Jamban



Gambar 4.5 Kloset Duduk Leher Angsa Sebagai Bangunan Tengah Jamban

Setiap jenis bangunan tengah jamban memiliki cara penggelontoran kotoran yang berbeda-beda. Alat penggelontoran kotoran harus berfungsi dengan baik agar pembuangan tinja dapat disalurkan secara menyeluruh ke bangunan bawah jamban dan tidak menjadi faktor terjadinya penyebaran bahan berbahaya dari kotoran yang tertinggal di jamban tersebut. Di Kecamatan Mlati terdapat 87,5% penggelontor yang berfungsi dan 12,5% penggelontor yang tidak berfungsi dengan baik. Ketidakberfungsian penggelontor disebabkan oleh tidak tersedianya

alat penggelontor seperti gayung dan air bagi jenis kloset jongkok leher angsa dan plengsengan serta rusaknya alat penggelontor yang terdapat pada kloset duduk leher angsa. Penggelontor yang tidak berfungsi dengan baik ini terdapat di 13,4% fasilitas jamban wilayah Strata 1 dan 20% di wilayah Strata 2.



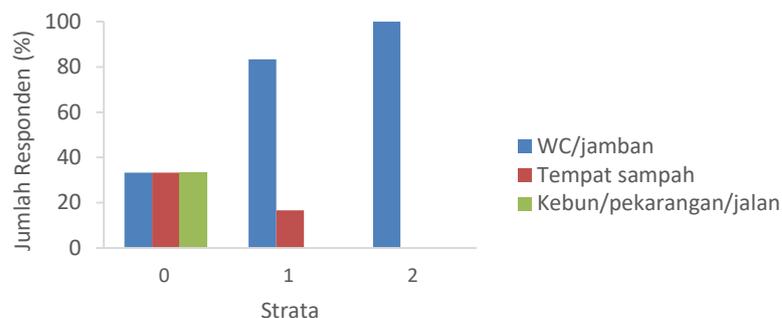
Gambar 4.6 Ketersediaan Air dan Gayung Sebagai Penggelontor Kloset Jongkok

Pada lampiran Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2014 dicantumkan bawa kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) harus dilakukan di lima waktu penting, salah satunya yaitu setelah melakukan kegiatan BAB. Di pasal 4 ayat 2 juga mengatur bahwa di setiap rumah harus menyediakan dan memelihara sarana cuci tangan yang dilengkapi dengan air mengalir, sabun, dan Sistem Pembuangan Air Limbah (SPAL). Air yang digunakan untuk mencuci tangan tersedia dalam bak air/ember atau langsung dialirkan dari keran air yang berfungsi dengan baik. Mayoritas penduduk Kecamatan Mlati menyediakan air dalam bak air/ember yaitu sebesar 92,5% seperti yang terlihat pada Gambar 4.6 dan 7,5% langsung mengambil air dari keran air. Penduduk yang menggunakan air langsung dari keran air untuk kegiatan CTPS hanya terjadi di wilayah Strata 1 sebanyak 20%.

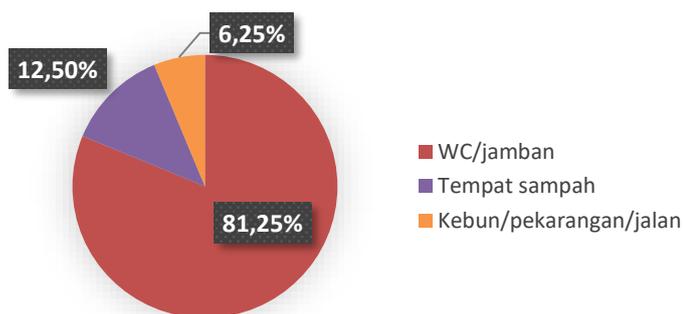
4.3 Pengumpulan dan Penampungan / Pengolahan Awal

Sebagian besar anak usia di bawah dua tahun yang masih menggunakan popok atau kain sebagai tempat untuk buang air besar maupun kecil. Kotoran yang berupa urin dan tinja yang terdapat pada popok atau kain tersebut harus

dibuang di jamban agar dapat melalui proses pengolahan awal terlebih dahulu (tangki septik/cubluk). Kebiasaan dalam membuang kotoran anak yang terdapat dalam popok dapat dilihat pada Gambar 4.7 dan 4.8.



Gambar 4.7 Kebiasaan Orang Tua dalam Membuang Tinja Anak Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



Gambar 4.8 Kebiasaan Orang Tua dalam Membuang Tinja Anak di Kecamatan Mlati

Pada Gambar 4.7 menunjukkan semua orang tua di wilayah Strata 2 telah terbiasa untuk membuang tinja anak ke jamban, akan tetapi di wilayah Strata 0 dan Strata 1 masih ada kebiasaan orang tua yang langsung membuang tinja anak ke tempat sampah maupun ke ruangan terbuka seperti kebun/pekarangan. Pada Strata 0 kebiasaan membuang tinja anak langsung ke tempat sampah dan ke ruangan terbuka masing-masing sebesar 33,3% dan pada Strata 1 selain membuang tinja ke jamban masih terdapat 16,7% orang tua yang membuang tinja anak ke tempat sampah. Kebiasaan yang keliru Di Kecamatan Mlati ini masih dilakukan oleh 12,5% orang tua yang membuang tinja anak ke tempat sampah dan

sebesar 6,25% yang membuang ke ruangan terbuka dengan alasan lebih praktis dan tidak merepotkan dan tergambar pada Gambar 4.8.

Tempat sampah individu, komunal, hingga Tempat Pemrosesan Akhir sampah (TPA) tidak memiliki fasilitas yang sesuai untuk mengolah buangan tinja. Membuang tinja ke ruang terbuka seperti kebun/pekarangan, jalan, selokan/got, dan sungai juga dapat menjadi risiko tersebarnya bibit penyakit yang terdapat pada tinja oleh berbagai vektor pembawa penyakit. Kebiasaan yang keliru ini harus segera dihentikan agar terciptanya lingkungan yang sehat.

Sebesar 97,5% tinja yang berasal dari jamban pribadi penduduk Kecamatan Mlati disalurkan ke bangunan bawah jamban atau fasilitas pengolahan awal setempat (*on-site*) berupa tangki septik dan 2,5% lainnya menyalurkan buangan tinja langsung ke kebun. Penyaluran buangan akhir tinja ke kebun terjadi di 6,7% wilayah perumahan Strata 1 yang memiliki kebun. Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2014 tentang sanitasi total berbasis masyarakat menyatakan bahwa bahwa limbah cair berupa tinja dan urin harus disalurkan ke fasilitas tangki septik yang dilengkapi dengan sumur resapan. Tangki septik juga merupakan bangunan bagian bawah jamban yang harus ada untuk memenuhi standar dan persyaratan bangunan jamban. Penyaluran buangan akhir tinja selain ke bangunan tangki septik atau cubluk akan berisiko menimbulkan pencemaran bagi lingkungan dan menurunkan tingkat kesehatan penduduk sekitar.

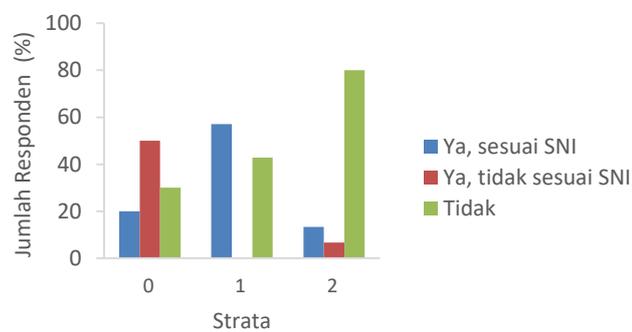


Pipa Pembuangan

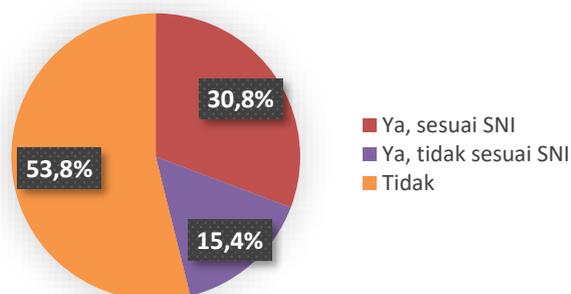
Gambar 4.9 Penyaluran Buangan Akhir Tinja ke Kebun/Pekarangan Rumah



Gambar 4.10 Penyaluran Pembuangan Akhir Tinja ke Tangki Septik



Gambar 4.11 Kesesuaian Pipa Udara Tangki Septik dengan SNI Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



Gambar 4.12 Kesesuaian Pipa Udara Tangki Septik dengan SNI di Kecamatan Mlati

Fasilitas pembuangan akhir jamban atau bangunan bawah jamban harus dimiliki di setiap rumah yang memiliki jamban pribadi karena menjadi standar dan persyaratan bagi bangunan jamban. Bangunan tangki septik harus dirancang, dibangun serta dipelihara sesuai dengan standar dan peraturan yang berlaku. SNI 03-2398-2002 menjadi acuan dalam perencanaan tangki septik. Pada standar

tersebut dijelaskan bahwa tangki septik harus memiliki pipa udara yang berfungsi untuk mengatur tekanan udara. Pipa udara juga menjadi salah satu bagian tangki septik yang paling mudah diidentifikasi untuk mengetahui lokasi bangunan tangki septik. Pada wilayah Strata 0 sebanyak 50% tangki septik memiliki pipa udara yang tidak sesuai SNI atau tinggi pipa udara kurang dari 25 cm dari permukaan tanah dan di wilayah Strata 2 sebesar 6,7%. Gambar 4.11 juga menunjukkan mayoritas tangki septik di wilayah Strata 2 tidak memiliki pipa udara yaitu sebesar 80%. Hal yang sama terjadi di 42,9% tangki septik di Strata 1 dan 30% di Strata 0. Di Kecamatan Mlati hanya 30,8% tangki septik yang memiliki pipa udara yang sesuai SNI, 15,4% tidak sesuai SNI dan 53,8% tidak memiliki pipa udara.

Pipa udara tangki septik dikategorikan sesuai SNI jika tinggi minimal pipa udara adalah 25 cm. Sebagian besar pipa udara yang dipasang pada awal pembangunan tangki septik memiliki tinggi kurang dari 25 cm dan sebagian lainnya rusak setelah beberapa tahun seusai pembangunan sehingga tinggi pipa udara menjadi pendek atau kurang dari 25 cm. Adapun tangki septik yang tidak memiliki pipa udara karena terletak di pekarangan yang jauh dari bangunan rumah hingga terletak di bawah bangunan rumah.



Gambar 4.13 Pipa Udara Tangki Septik Sesuai SNI



Gambar 4.14 Pipa Udara Tangki Septik Tidak Sesuai SNI



Gambar 4.15 Tangki Septik Tanpa Pipa Udara

Tangki septik di wilayah Strata 0 yang dibangun di bawah bangunan rumah maupun yang tertutup secara permanen di luar bangunan sebesar 20% dan di wilayah Strata 2 sebesar 33,3%. Kondisi tangki septik seperti ini masih pada 17,9% dari total tangki septik di Kecamatan Mlati. Bangunan tangki septik seharusnya ditempatkan pada lokasi yang mudah dijangkau agar pengontrolan dan pemeliharannya dapat dilakukan dengan maksimal seperti pada semua kondisi tangki septik di Strata 1 dan 82,1% dari keseluruhan tangki septik di Kecamatan Mlati.



Gambar 4.16 Lokasi Tangki Septik di Dalam Bangunan Rumah



Gambar 4.17 Lokasi Tangki Septik di Luar Bangunan Rumah

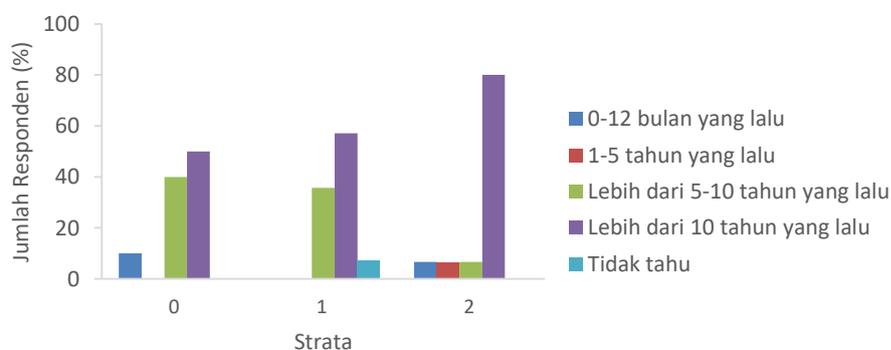
Bangunan tangki septik harus berjarak minimal 5 m dengan sumur resapan air hujan dan minimal 10 m dengan sumber air yang digunakan. Sumber air utama di daerah yang belum dilayani oleh Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) adalah air yang bersumber dari sumur galian. Penentuan jarak minimal ditetapkan untuk mengantisipasi apabila sewaktu-waktu terjadi kebocoran pada tangki septik sehingga dapat mengecilkkan kemungkinan sumber air akan tercemar oleh bahan berbahaya dari tangki septik. Lokasi tangki septik yang memenuhi jarak minimal dengan sumber air bersih di Kecamatan Mlati sebesar 32,5% dan 67,5% tangki septik tidak menerapkan ketentuan tersebut dengan alasan tidak memiliki lahan yang cukup luas di sekitar rumah karena letak rumah penduduk sangat padat dan

berdekatan. Jarak antara tangki septik dan sumber air yang tidak sesuai ketentuan terdapat di semua Strata. Di wilayah Strata 0 dan Strata 1 sebesar 80% dan Strata 2 sebesar 46,7%. Jarak yang tidak sesuai dengan ketentuan dapat menjadi salah satu faktor yang meningkatkan risiko sanitasi di wilayah tersebut

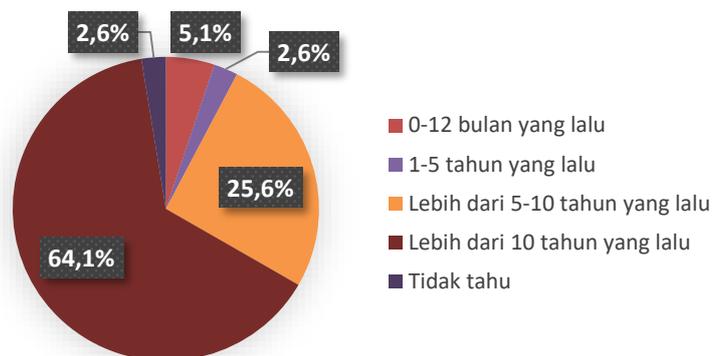


Gambar 4.18 Letak Tangki Septik dan Sumber Air Kurang dari 10 m

Perencanaan bangunan bawah jamban berupa penentuan penempatan, dimensi dan aspek lainnya sangat penting untuk diperhatikan, begitu pula dengan pemeliharannya setelah dibangun. Berdasarkan Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta No. 2 Tahun 2013 pada pasal 18 disebutkan bahwa sarana prasarana air limbah domestik harus dipelihara sesuai dengan pedoman setiap metode pengolahan yang digunakan. Pemeliharaan tangki septik dilakukan dengan cara melakukan pengurasan lumpur tinja secara berkala setiap 2-5 tahun sekali.



Gambar 4.19 Waktu Pembangunan Tangki Septik Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



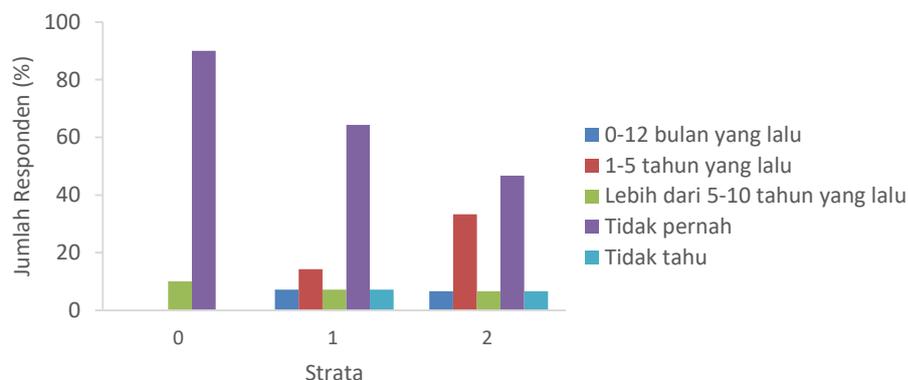
Gambar 4.20 Waktu Pembangunan Tangki Septik di Kecamatan Mlati

Mayoritas tangki septik di Kecamatan Mlati telah dibangun lebih dari 10 tahun yang lalu yaitu sebesar 64,1%. Jangka waktu pembangunan tangki septik tersebut juga mendominasi di setiap strata. Strata 0 sebanyak 50% tangki septik, Strata 1 sebanyak 57,1%, dan Strata 2 sebanyak 80%.

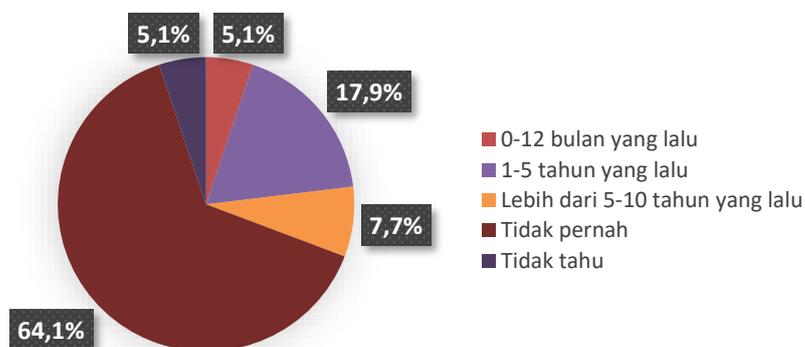
Selain air limbah dari jamban, air limbah yang bersumber kegiatan cuci peralatan dapur, baju, dan mandi (*graywater*) di Kecamatan Mlati ditampung di pengolahan awal berupa tangki septik sebesar 25%. Pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2014 mengatur bahwa air limbah yang berupa *graywater* tidak boleh tercampur dengan buangan tinja dan urin (*blackwater*) yang disalurkan ke tangki septik. Meskipun pembuangan air limbah ke tangki septik tidak diperbolehkan dalam peraturan, risiko pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh air limbah berupa *graywater* tidak terjadi karena tangki septik merupakan bangunan yang kedap air apabila masih dalam keadaan suspek aman.

4.4 Pengangkutan / Pengaliran

Pemeliharaan tangki septik dilakukan dengan menguras isi tangki septik secara berkala. Pengurasan isi tangki septik di Kecamatan Mlati dapat dilihat pada Gambar 4.21 dan 4.22.



Gambar 4.21 Waktu Pengurasan Terakhir Tangki Septik Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



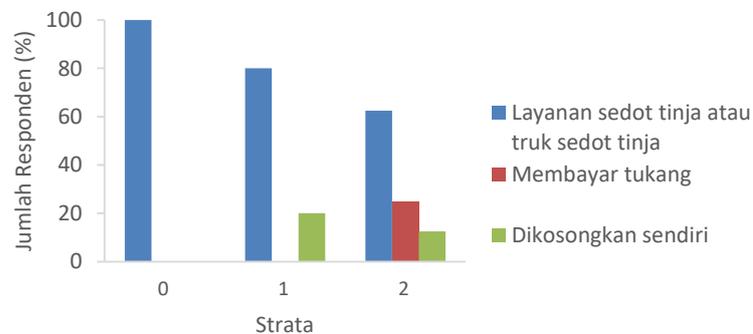
Gambar 4.22 Waktu Pengurasan Terakhir Tangki Septik di Kecamatan Mlati

Bangunan tangki septik yang berusia lebih dari 10 tahun seharusnya telah dikuras minimal sebanyak 2 kali. Sebaliknya, sebesar 64,1% tangki septik di Kecamatan Mlati tidak pernah dikuras dan terjadi di setiap strata. Pengguna tangki septik yang tidak pernah melakukan pengurasan menyatakan bahwa selama tangki septik dibangun tidak pernah terdapat masalah seperti kebocoran, penggelontoran jamban yang tidak lancar, timbulnya bau yang tidak sedap di fasilitas MCK serta sekitar lokasi tangki septik dan indikasi-indikasi lainnya yang menandakan bahwa tangki septik butuh pemeliharaan berupa pengurasan.

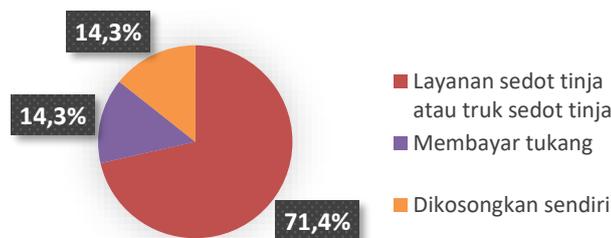
Penduduk Kecamatan Mlati yang melakukan pengurasan tangki septik secara berkala hanya sebanyak 27% dan 73% belum melakukan pemeliharaan tangki septik sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Pengurasan tangki septik secara berkala hanya dilakukan oleh 21,4% penduduk Strata 1 dan 50% di Strata

2, sedangkan pada Strata 0 semua tangki septik tidak dikuras secara berkala. Hubungan waktu pembangunan, waktu pengurasan, dan kebiasaan menguras tangki septik secara berkala dapat menentukan apakah suatu tangki septik dapat diperkirakan dalam kondisi aman atau tidak aman bagi manusia dan lingkungan.

Tangki septik di wilayah Strata 0 yang diperkirakan aman hanya sebanyak 10%, 90% diantaranya tidak aman. Persentase tangki septik dengan kondisi aman di wilayah Strata 1 lebih banyak jika dibandingkan dengan Strata 0 yaitu sebesar 21,4%. Sebagian besar tangki septik di wilayah Strata 2 diperkirakan dalam kondisi aman karena mayoritas penduduknya telah melakukan pemeliharaan yang baik dengan menguras tangki septik secara berkala sebesar 53,3%. Jika dilihat dari cakupan wilayah yang lebih besar yaitu Kecamatan Mlati, tangki septik yang diperkirakan dalam kondisi yang tidak aman dan menjadi salah satu faktor risiko sanitasi masih dalam persentase yang cukup besar yaitu 69,2% dan yang aman sebesar 30,8%.



Gambar 4.23 Pelaku Pengurasan Tangki Septik Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati

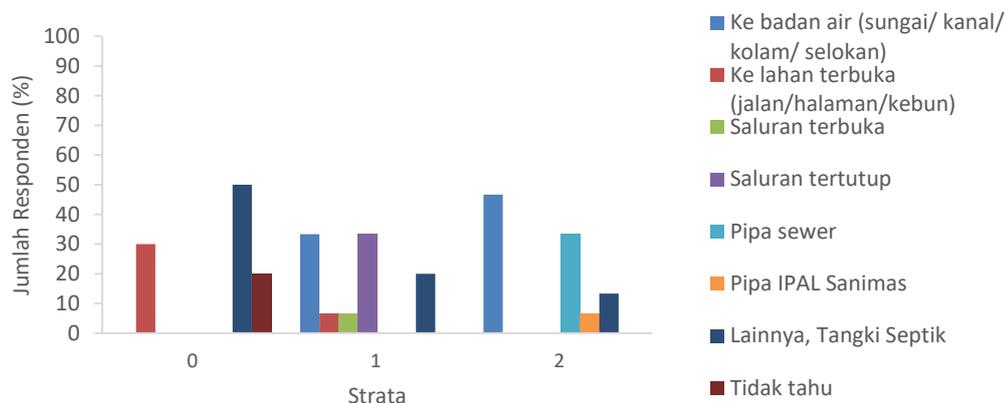


Gambar 4.24 Pelaku Pengurasan Tangki Septik di Kecamatan Mlati

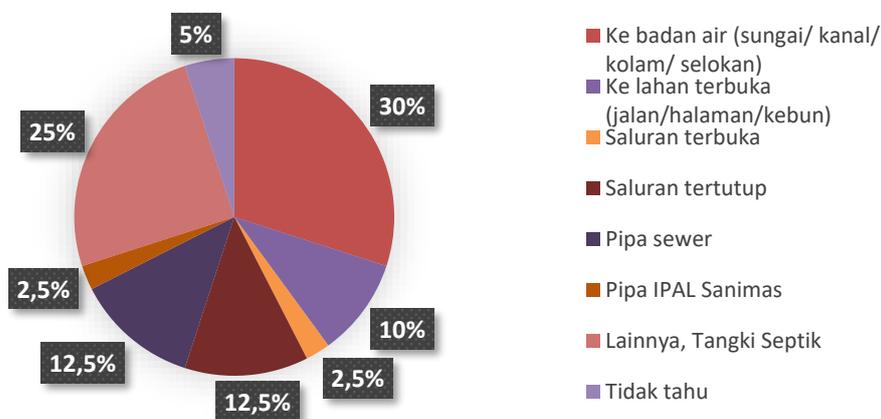
Pengurasan lumpur tinja dari tangki septik tidak boleh dilakukan oleh pihak-pihak yang tidak berwenang seperti tukang maupun dikuras secara pribadi. Pada pasal 18 di Peraturan Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta No. 2 Tahun 2013 juga disebutkan bahwa selain melakukan pengurasan berkala, pengurasan juga wajib dilakukan oleh jasa sedot tinja baik dari pihak swasta maupun pemerintahan yang akan mengangkut lumpur tinja langsung ke Instalasi Pengolah Lumpur Tinja (IPLT). Sarana pengangkutan lumpur tinja sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 4 Tahun 2017 yaitu kendaraan yang dilengkapi dengan tangki penampung dan alat penyedot lumpur tinja serta diberi tanda khusus. Pengurasan yang tidak menggunakan layanan truk tinja akan didenda sebesar sepuluh kali lipat dari biaya jasa truk tinja pada umumnya.

Sebagian besar penduduk di Kecamatan Mlati yang pernah melakukan pengurasan tangki septik menggunakan layanan truk tinja yaitu sebanyak 71,4%. Sebanyak masing-masing 14,3% penduduk menguras tangki septik dengan membayar tukang dan menguras sendiri. Penduduk yang membayar tukang untuk melakukan pengurasan hanya terdapat di Strata 2 dengan persentase 25% dan yang melakukan pengurasan sendiri terdapat di Strata 1 sebesar 20% dan di Strata 2 sebesar 12,5%.

Lumpur tinja yang telah dikuras oleh layanan truk tinja, tukang, maupun dikuras secara pribadi oleh pemilik tangki septik harus diangkut ke IPLT sebagai tempat untuk mengolah lumpur tinja lebih lanjut. 64,3% penduduk di Kecamatan Mlati yang pernah menguras tangki septik tidak mengetahui kemana lumpur tinja yang telah dikuras akan dibawa dan 35,7% diantaranya menyatakan bahwa lumpur tinja akan dibuang ke sungai. Apabila dilihat berdasarkan strata, penduduk di setiap strata menyatakan lumpur tinja akan dibuang ke sungai serta yang tidak mengetahui kemana lumpur tinja akan dibawa adalah penduduk di Strata 1 sebesar 80% dan Strata 2 sebesar 62,5%, sedangkan semua penduduk yang pernah melakukan pengurasan tangki septik di Strata 0 menyatakan bahwa lumpur tinja akan dibuang ke sungai.



Gambar 4.25 Saluran Pembuangan Air Limbah *Graywater* Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



Gambar 4.26 Saluran Pembuangan Air Limbah *Graywater* di Kecamatan Mlati

Air limbah yang berasal dari buangan dapur, kamar mandi selain tinja dan urin, serta sarana cuci tangan dan baju dialirkan ke saluran pembuangan air limbah. Pada Gambar 4.25 dan Gambar 4.26 menunjukkan bahwa air limbah yang berupa *graywater* dari rumah tangga di setiap strata disalurkan ke berbagai macam saluran pembuangan. Wilayah Strata 0 menyalurkan air limbah ke lahan terbuka seperti jalan, halaman dan kebun sebesar 30%, ke tangki septik sebesar 50%, dan 20% lainnya tidak dapat diidentifikasi penyaluran buangnya. Wilayah Strata 1 sebanyak 33,3% air limbah disalurkan ke saluran tertutup, ke badan air seperti sungai, kanal, kolam, maupun selokan, dan lainnya ke lahan terbuka, saluran terbuka serta ke tangki septik. Pembuangan air limbah di wilayah Strata 2 mayoritas ke badan air yaitu sebesar 46,7%, ke pipa sewer sebesar 33,3%, ke pipa IPAL Sanimas 6,7%, dan ke tangki septik sebesar 13,3%.



Gambar 4.27 Pembuangan Air Limbah ke Saluran Terbuka



Gambar 4.28 Pembuangan Air Limbah ke Badan Air



Gambar 4.29 Pembuangan Air Limbah ke Lahan Terbuka

Sebagian wilayah di Strata 2 telah dilayani oleh saluran sewer sebagai saluran pembuangan air limbah seperti yang dimiliki oleh Dusun Purwosari di Desa Sinduadi. Daerah-daerah di Desa Sinduadi yang tidak dapat dilayani oleh pipa sewer memiliki fasilitas IPAL Sanimas yang dikelola langsung oleh masyarakat sekitar misalnya IPAL Sanimas yang berada di Dusun Pogung Kidul. Meskipun telah memiliki IPAL Sanimas, mayoritas penduduk di Dusun Pogung Kidul tidak menggunakan layanan pipa yang telah tersedia dan masih membuang air limbah ke badan air. Hal ini disebabkan oleh timbulnya bau tidak sedap yang berasal dari pipa IPAL Sanimas ke pipa sambungan rumah dan tercium melalui fasilitas yang telah tersambung sehingga sebagian besar dari masyarakat yang telah menggunakan layanan pipa IPAL memilih untuk tidak menggunakan layanan pipa IPAL Sanimas lebih lanjut.



Gambar 4.30 Pembuangan Air Limbah ke Pipa Sewer



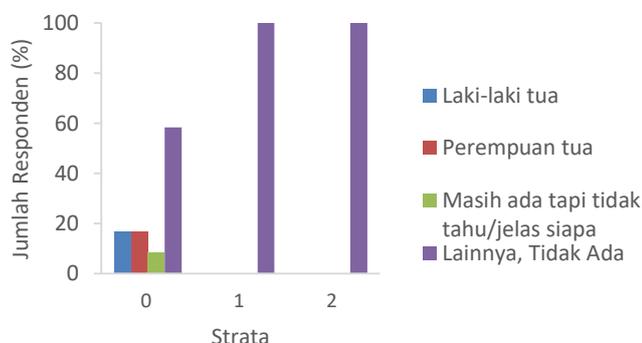
Gambar 4.31 Pembuangan Air Limbah ke Pipa IPAL Sanimas

Pembuangan air limbah di Kecamatan Mlati yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2014 yaitu sebesar 27,5%. Saluran pembuangan air limbah yang telah sesuai yaitu ke pipa sewer sebanyak 12,5%, ke saluran tertutup 12,5%, dan ke pipa IPAL Sanimas 2,5%. Pembuangan air limbah ke saluran terbuka diperbolehkan dalam peraturan apabila saluran terbuka tersebut memiliki pasangan atau struktur yang kedap air dan disambungkan ke tempat pembuangan air limbah tersebut. Saluran terbuka yang menjadi 2,5% saluran pembuangan penduduk Kecamatan Mlati tidak memiliki standar saluran terbuka yang telah diatur dalam peraturan sehingga pembuangan air limbahnya berisiko bagi lingkungan. Membuang air limbah ke badan air, lahan terbuka dan ke lokasi yang tidak diketahui dapat meningkatkan risiko sanitasi di daerah tersebut.

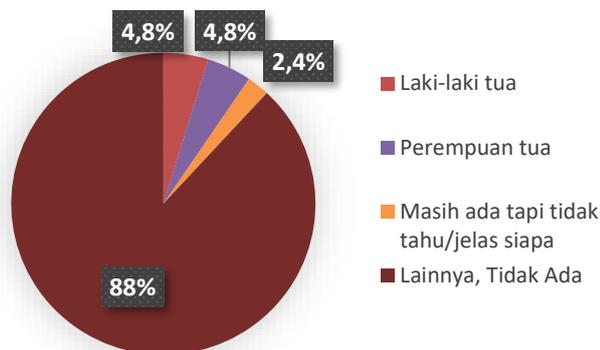
4.5 Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

A. Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABS)

Kegiatan BAB merupakan salah satu kegiatan yang berisiko menyebarkan penyakit bagi manusia maupun lingkungan. Kegiatan ini harus dilakukan di suatu tempat/fasilitas yang dapat mencegah penyebaran risiko tersebut dan tidak boleh dilakukan di sembarang tempat. Kegiatan Buang Air Besar Sembarangan (BABS) dapat dilihat dari tempat/fasilitas kegiatan BAB, tempat pembuangan akhir tinja, dan kebiasaan membuang tinja anak balita.



Gambar 4.32 Pengetahuan Adanya Perilaku BABS yang Dilakukan Masyarakat Sekitar Berdasarkan Strata di Kecamatan Mlati



Gambar 4.33 Pengetahuan Adanya Perilaku BABS yang Dilakukan Masyarakat Sekitar di Kecamatan Mlati

Memiliki fasilitas jamban pribadi belum bisa menjamin tidak terjadinya kegiatan BABS di suatu daerah karena harus ditinjau lagi dari kebiasaan dimana kegiatan BAB dilakukan. Pada wilayah Strata 0 terdapat 41,7% responden pernah menemukan penduduk sekitar melakukan BABS di sungai. 8,3% di antaranya tidak mengetahui secara jelas jenis kelamin dan usia pelaku BABS dan masing-masing 16,7% menemui laki-laki tua dan perempuan tua sebagai pelaku BABS seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4.32. Kegiatan BABS oleh masyarakat lansia di sungai dikarenakan masyarakat tersebut belum bisa meninggalkan kebiasaan BAB di sungai yang telah dilakukan sejak dini. Gambar 4.33 menunjukkan di wilayah Kecamatan Mlati sebesar 88% masyarakat menyatakan bahwa di sekitar tempat tinggal mereka tidak terjadi kegiatan BAB selain di jamban pribadi.

Kebiasaan BABS tidak hanya dilakukan oleh orang dewasa, kebiasaan BAB di lantai, ruang terbuka seperti kebun, jalan, selokan/got maupun di sungai juga terkadang dilakukan oleh balita. Pada wilayah Strata 0 dan Strata 2 tidak terdapat balita yang melakukan BABS. Pada strata 1 terdapat 16,7% balita yang terkadang melakukan BABS. Pada skala kecamatan sebesar 93,75% balita sudah tidak terbiasa untuk BABS dan 6,25% lainnya terkadang masih melakukan BABS. Pada situasi seperti ini peran orang tua sangat penting dalam membiasakan anak untuk BAB di jamban sedini mungkin.

B. Kondisi Fasilitas Mandi, Cuci, dan Kakus (MCK)

Kondisi fasilitas MCK memegang peran penting dalam mencegah terjadinya penyebaran bahan-bahan berbahaya bagi lingkungan maupun manusia yang diakibatkan oleh pembuangan kotoran manusia. Penyebaran bahan berbahaya ini dapat terjadi dengan cara kontak langsung maupun melalui vektor-vektor pembawa penyakit. Kondisi fasilitas MCK yang dievaluasi untuk mengetahui IRS yaitu keberfungsian penggelontor, ketersediaan air dan sabun serta bebasnya fasilitas dari kotoran dan vektor penyakit. Pada Tabel III.3 dan Tabel III.4 yang telah terlampir menunjukkan bahwa di semua fasilitas MCK penduduk Kecamatan Mlati telah tersedia sabun untuk kegiatan CTPS, begitu pula dengan ketersediaan air bersih seperti yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 3 Tahun 2014.



Gambar 4.34 Ketersediaan Sabun dan Air yang Ditampung dalam Ember sebagai Sarana CTPS di Dalam Ruangan MCK



Gambar 4.35 Ketersediaan Sabun dan Air yang Berasal dari Keran Air sebagai Sarana CTPS di Dalam Ruangan MCK

Semua fasilitas MCK di Kecamatan Mlati memiliki lantai yang bebas dari tinja, bekas tisu yang terdapat tinja, maupun bekas pembalut selama proses observasi dilakukan. 5% ruangan MCK terdapat vektor penyakit berupa lalat dan kecoa serta masih terdapat ruangan MCK yang kotor dan memiliki bagian yang rusak.



Gambar 4.36 Kondisi Fasilitas MCK yang Kotor dan Memiliki Bagian yang Rusak



Gambar 4.37 Kondisi Lantai MCK yang Kotor

4.6 Area Berisiko Aspek Sanitasi

A. Area Berisiko Air Limbah Domestik

Pada Tabel 4.1 terdapat tiga variabel yang menjadi aspek dalam penentuan area berisiko air limbah domestik.

Tabel 4.1 Area Berisiko Air Limbah Domestik Berdasarkan Hasil Studi EHRA

VARIABEL	KATEGORI	Strata Desa						Total	
		0		1		2		n	%
		n	%	n	%	n	%		
Tangki septik suspek aman	Tidak aman	9	90	11	78,6	7	46,7	27	69,2
	Suspek aman	1	10	3	21,4	8	53,3	12	30,8
Pencemaran karena pembuangan isi tangki septik	Ya	0	0	1	20	3	37,5	4	28,6
	Tidak	1	100	4	80	5	62,5	10	71,4
Pencemaran karena SPAL	Ya	5	50	7	46,7	7	46,7	19	47,5
	Tidak	5	50	8	53,3	8	53,3	21	52,5

Tangki septik suspek aman merupakan variabel yang berasal dari keterkaitan antara waktu pembangunan tangki septik, waktu pengurusan terakhir, dan pengurusan berkala yang telah dilakukan. Variabel pencemaran karena pembuangan isi tangki septik ditentukan dari pelaku yang melakukan pengurusan tangki septik. Suatu daerah dikatakan mengalami pencemaran karena SPAL ditinjau dari kemana pembuangan air limbah yang berupa *graywater* disalurkan.

B. Area Berisiko Sumber Air Bersih

Penentuan area berisiko sumber air bersih dalam penelitian ini hanya memiliki satu variabel yaitu sumber air terlindungi. Sumber air yang terlindungi apabila diletakkan sejauh minimal 10 m dari bangunan bawah jamban yang dapat berupa tangki septik maupun cubluk. Area berisiko sumber air bersih di Kecamatan Mlati dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Area Berisiko Sumber Air Bersih Berdasarkan Hasil Studi EHRA

VARIABEL	KATEGORI	Strata Desa						Total	
		0		1		2		n	%
		n	%	n	%	n	%		
Sumber Air Terlindungi	Tidak Tercemar	2	20	3	20	8	53,3	13	32,5
	Tercemar	8	80	12	80	7	46,7	27	67,5

C. Area Berisiko Perilaku Hidup Bersih dan Sehat

Tabel 4.3 merupakan hasil rekapitulasi dari enam variabel Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang berkaitan dengan air limbah.

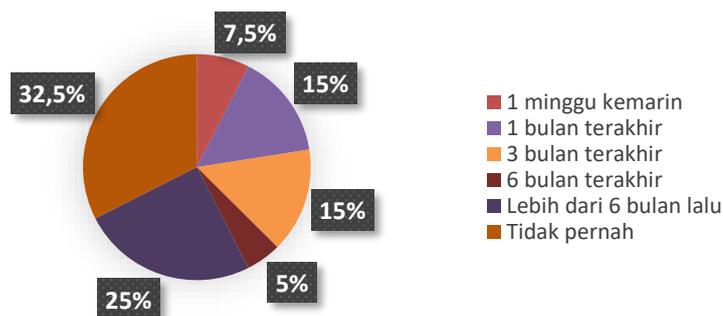
Tabel 4.3 Area Berisiko Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Berdasarkan Hasil Studi EHRA di Kecamatan Mlati

VARIABEL	KATEGORI	Strata Desa						Total	
		0		1		2		n	%
		n	%	n	%	n	%		
Apakah lantai dan dinding jamban/WC bebas dari tinja, bekas tisu yang ada tinja atau bekas pembalut?	Ya	10	100	15	100	15	100	40	100
	Tidak	0	0	0	0	0	0	0	0
Apakah jamban/WC bebas dari kecoa dan lalat?	Ya	10	100	13	87	15	100	38	95
	Tidak	0	0	2	13	0	0	2	5
Keberfungsian penggelontor	Ya, berfungsi	10	100	13	86,7	12	80	35	87,5
	Tidak berfungsi	0	0	2	13,3	3	20	5	12,5
Apakah terlihat ada sabun di dalam atau di dekat jamban?	Ya	10	100	15	100	15	100	40	100
	Tidak	0	0	0	0	0	0	0	0
Perilaku BABS	Ya, BABS	7	19,4	3	5,3	0	0	10	6,6
	Tidak	31	86,1	54	94,7	59	100	144	94,7

Hasil dari setiap variabel akan mempengaruhi tingkat risiko sanitasi di Kecamatan Mlati. Kondisi PHBS yang berisiko yaitu jika masih terjadi kegiatan BABS, sarana penggelontor tidak berfungsi, tidak menyediakan sabun untuk kegiatan CTPS setelah BAB, lantai dan dinding ruangan MCK tidak bebas dari tinja, bekas tisu yang ada tinja atau bekas pembalut serta terdapat vektor penyakit seperti kecoa dan lalat.

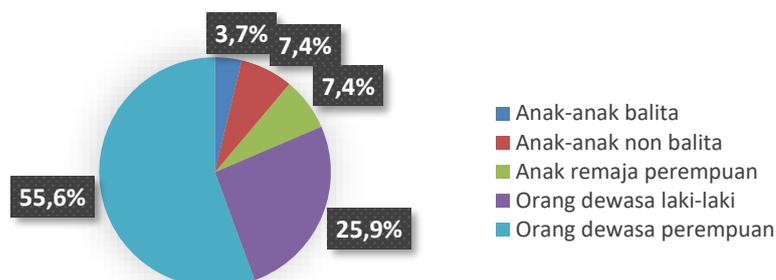
4.7 Kejadian Penyakit Diare

Kondisi sanitasi yang tidak baik dapat menyebabkan berbagai penyakit, salah satunya yaitu penyakit diare. Waktu kejadian penyakit diare di Kecamatan Mlati ditunjukkan pada Gambar 4.36.



Gambar 4.36 Waktu Kejadian Penyakit Diare di Kecamatan Mlati

Kondisi sanitasi yang tidak baik dapat menyebabkan berbagai penyakit, salah satunya yaitu penyakit diare. Penyakit diare dialami oleh sebagian besar penduduk Kecamatan Mlati dan terjadi dalam kurun waktu yang berbeda-beda, 25% penduduk terakhir kali mengalami diare lebih dari 6 bulan yang lalu hingga dalam kurun waktu 1 minggu terakhir sebanyak 7,5% dihitung berdasarkan waktu pengambilan data primer pada responden. 32,5% penduduk tidak mengalami penyakit diare.

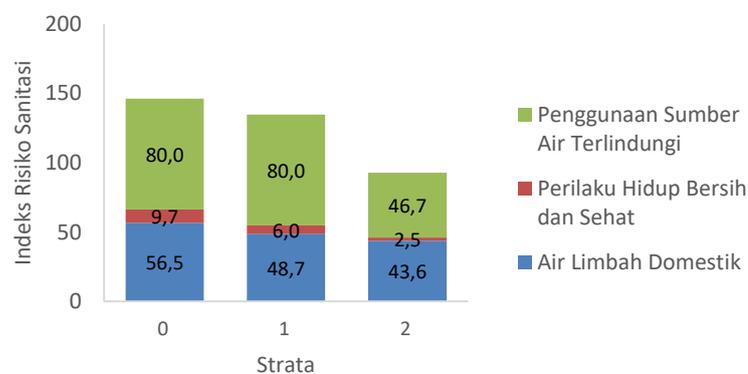


Gambar 4.37 Kejadian Diare pada Anggota Keluarga di Kecamatan Mlati

Gambar 4.37 menampilkan bahwa 55,6% penduduk yang terkena penyakit diare adalah orang dewasa perempuan, 25,9% orang dewasa laki-laki, dan lainnya dialami oleh anak-anak. Berdasarkan hasil wawancara, diare yang dialami oleh

orang dewasa dan anak remaja perempuan hanya terjadi setelah mengonsumsi makanan pedas dan jika dilihat dari kondisi sanitasi di Kecamatan Mlati, salah satu faktor penyebab penyakit diare yaitu penggunaan sumber air yang tidak terlindungi karena berada pada jarak yang berdekatan dengan tangki septik yang diduga tidak aman.

4.8 Indeks Risiko Sanitasi

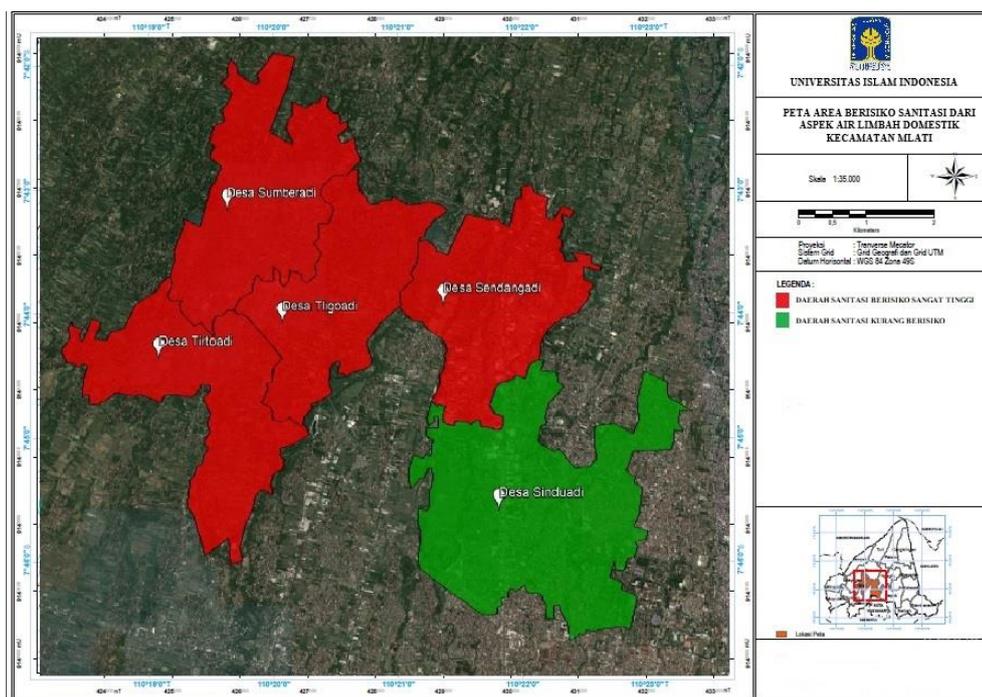


Gambar 4.38 Indeks Risiko Sanitasi Kecamatan Mlati

Hasil studi EHRA memberikan gambaran kondisi sanitasi di suatu daerah. Berdasarkan kondisi sanitasi tersebut diperoleh Indeks Risiko Sanitasi (IRS) yang menyimpulkan kondisi sanitasi secara kuantitatif. IRS Kecamatan Mlati diperoleh dari nilai kumulatif proses kalkulasi variabel-variabel sanitasi yang berisiko bagi kesehatan lingkungan yang terlampir pada Tabel III.14, Tabel III.15, dan Tabel III.16.

Gambar 4.58 menunjukkan bahwa nilai IRS di Kecamatan Mlati memiliki kuantitas yang berbeda-beda. Pada Strata 0 memiliki nilai IRS sebesar 146,3, Strata 1 sebesar 134,7, dan Strata 2 sebesar 92,8. Permasalahan sanitasi terbesar di setiap strata terdapat pada penggunaan sumber air terlindungi dengan nilai yang sama pada Strata 0 dan Strata 1 yaitu 80 serta pada Strata 2 sebesar 46,7. Permasalahan kedua terbesar di setiap strata yaitu penanganan air limbah domestik dengan Strata 0 memiliki nilai tertinggi di semua strata yaitu 56,5. Kondisi PHBS merupakan permasalahan sanitasi terkecil di setiap strata dengan

nilai di bawah 10. Berdasarkan nilai IRS Kecamatan Mlati, prioritas permasalahan sanitasi yang harus diselesaikan lebih dahulu sama di setiap strata dengan pertama-tama menyelesaikan permasalahan penggunaan sumber air terlindungi dilanjutkan dengan menyelesaikan permasalahan air limbah domestik kemudian permasalahan PHBS.



Gambar 4.39 Peta Area Berisiko Sanitasi dari Aspek Air Limbah di Kecamatan Mlati

Nilai IRS dapat dijadikan sebagai penentu area berisiko sanitasi. Area berisiko sanitasi dari aspek air limbah di Kecamatan Sleman dibagi ke dalam empat kategori yaitu kondisi sanitasi kurang berisiko, berisiko sedang, berisiko tinggi, dan berisiko sangat tinggi. Pembagian kategori daerah berisiko sanitasi dapat dilihat pada Tabel IV.3 dan Tabel IV.4 yang telah terlampir. Strata 0 merupakan wilayah yang tidak termasuk ke dalam wilayah sanitasi rentan pada tahun 2010 dan kepadatan penduduknya di bawah 25 jiwa per Ha serta Strata 1 sebagai wilayah yang memiliki kepadatan penduduk lebih dari 25 jiwa per Ha masuk ke dalam kategori sanitasi dengan risiko sangat tinggi. Wilayah Strata 2 termasuk ke dalam salah satu area berisiko rentan pada tahun 2010 dan juga

memiliki kepadatan penduduk lebih dari 25 jiwa per Ha pada penelitian ini berada pada kategori sanitasi kurang berisiko.

Pada Gambar 4.59 menunjukkan pemetaan daerah berisiko sanitasi dari aspek air limbah di Kecamatan Mlati. Desa Tirtoadi sebagai perwakilan bagi Strata 0 yang masuk dalam kategori daerah sanitasi berisiko sangat tinggi. Desa Sinduadi yang mewakili Strata 2 dengan kategori sanitasi daerah kurang berisiko. Desa Sendangadi mewakili Strata 1 yang masuk dalam kategori daerah sanitasi berisiko sangat tinggi. Terdapat dua desa lain yang tidak menjadi lokasi sampel di Strata 1 yaitu Desa Tligoadi dan Desa Sumberadi yang demikian memiliki kategori daerah sanitasi yang sama dengan Desa Sendangadi yaitu berisiko sangat tinggi.

Terdapat perbedaan dalam kategori kondisi sanitasi Kecamatan Mlati pada studi EHRA yang telah dilakukan pada tahun 2010 oleh Pokja Kabupaten Sleman dan hasil studi EHRA pada penelitian ini. Perbedaan yang sangat signifikan dimana terjadi perbandingan yang terbalik dari setiap desa yang dimana pada tahun 2010 berisiko rentan/tinggi sekarang memiliki risiko paling rendah diantara desa-desa lainnya, begitupun sebaliknya. Nilai IRS dan pemetaan wilayah berdasarkan kategori sanitasi dapat dimanfaatkan dalam menentukan strategi sanitasi dan prioritas perbaikan yang harus dilakukan di waktu yang akan mendatang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Kondisi sanitasi di Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta berisiko bagi manusia dan lingkungan dari aspek air limbah domestik yang dilihat dari pembuangan dan penyaluran air limbah domestik, sumber air yang terlindungi dari air limbah, dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).
- b. Indeks Risiko Sanitasi (IRS) Kecamatan Mlati yaitu sebesar 146,3 pada Desa Tirtoadi serta 134,7 pada Desa Tligoadi, Desa Sendangadi, dan Desa Sumberadi yang dimana masuk ke dalam kategori area sanitasi berisiko sangat tinggi. Desa Sinduadi memiliki IRS sebesar 92,8 pada Desa Sinduadi yang berada dalam kategori area sanitasi kurang berisiko.

5.2 Saran

Terdapat beberapa hal yang dapat diperbaiki berdasarkan hasil penelitian mengenai kondisi sanitasi yang ditinjau dari aspek air limbah domestik di Kecamatan Mlati.

- a. Dibutuhkan kegiatan sosialisasi secara berkala kepada masyarakat mengenai Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) serta penyaluran dan pemeliharaan air limbah domestik oleh lembaga pemerintahan, organisasi, serta komunitas yang terkait hingga tidak terjadi kegiatan BABS dan perilaku tidak sehat lainnya serta terciptanya pengelolaan air limbah yang sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.
- b. Pekerja konstruksi mengetahui secara menyeluruh mengenai bangunan bawah jamban yang berupa tangki septik maupun cubluk dan melakukan perencanaan dan pembangunan sesuai dengan standar dan ketentuan yang berlaku salah satunya yaitu SNI 03-2398-2002 untuk tangki septik dan Pt T-19-2000-C untuk cubluk kembar.

- c. Pelaksanaan strategi sanitasi di Kabupaten Sleman khususnya di Kecamatan Mlati harus dilakukan secara menyeluruh dan serentak sehingga kondisi sanitasi dapat meningkat di setiap wilayah dan tidak terkhusus di beberapa wilayah seperti meningkatnya kondisi sanitasi di Desa Sinduadi tetapi di empat desa lainnya mengalami penurunan.

Saran bagi peneliti selanjutnya yang merujuk pada hasil penelitian ini yaitu:

- a. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut mengenai kualitas air pada sumber air bersih setempat (*on-site*) penduduk Kecamatan Mlati khususnya pada parameter mikrobiologi.
- b. Evaluasi lebih lanjut mengenai kondisi sanitasi yang ditinjau dari aspek sumber air, persampahan, banjir/genangan, dan kegiatan PHBS yang menyeluruh agar diperoleh pemetaan kondisi sanitasi yang lebih lengkap.
- c. Mengevaluasi mengenai IPAL Sanimas di Dusun Pogung Kidul, Desa Sinduadi, Kecamatan Mlati, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I. Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, Siti. 2010. **Hubungan Sanitasi Lingkungan Dan Faktor Budaya Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Desa Toriyo, Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo**. *Seminar Nasional Unimus 2010*. Hal. 96.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. 2017. **Kabupaten Sleman Dalam Angka 2017**. Kabupaten Sleman.
- Evani, Fuska Sani. **Masih Banyak Warga Yogya dan Sleman BAB Sembarangan**. <http://dinlh.slemankab.go.id/masih-banyak-warga-yogya-dan-sleman-bab-sembarangan/>. 24 Februari 2018. 22.40 WIB.
- Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta. 2013. **Peraturan Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2013 Tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik**. Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Saleh, Muh. dan Rachim, Lia Hijriani. 2014. **Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Baranti Kabupaten Sidrap Tahun 2013**. *Jurnal Kesehatan*. Vol. VII No. 1. Hal. 228-231.
- Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (AMPL) Kabupaten Klaten. 2011. **Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) Kabupaten Klaten**. Kabupaten Klaten.
- Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan (AMPL) Kabupaten Nganjuk. 2016. **Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur**. Kabupaten Nganjuk.
- Kelompok Kerja Sanitasi Kabupaten Langkat. 2014. **Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara**. Kabupaten Langkat.
- Kelompok Kerja Sanitasi Kabupaten Minahasa Utara. 2012. **Buku Putih Sanitasi Kawasan Perkotaan Kabupaten Minahasa Utara 2012**. Kabupaten Minahasa Utara.
- Kelompok Kerja Sanitasi Kabupaten Sleman. 2010. **Buku Putih Sanitasi Kawasan Perkotaan Kabupaten Sleman 2010**. Kabupaten Sleman.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. 2002. **SNI 03-2398-2002 Tentang Cara Perencanaan Tangki Septik Dengan Sistem Resapan**. Jakarta.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2016. **Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia**. Jakarta.
- Khan, Shane M., dkk. 2017. *Optimizing Household Survey Methods to Monitor The Sustainable Development Goals Targets 6.1 and 6.2 on Drinking Water, Sanitation and Hygiene: A Mixed-methods Field-test in Belize*. *PLoS ONE*. E0189089. Hal. 8-16.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2014. **Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat**. Jakarta
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2016. **Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P.68/Menlhk-Setjen/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik**. Jakarta.
- Menteri Pekerja Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia. **Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor: 04/PRT/M/2017 Tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik**. Jakarta.
- Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia. **Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Nomor: 403/KPTS/M/2002 Tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat**. Jakarta.
- Pokja AMPL. 2014. **Panduan Praktis Pelaksanaan EHRA (Environmental Health Risk Assessment / Penilaian Risiko Kesehatan karena Lingkungan)**. Jakarta.
- Pokja AMPL. 2015. **Indeks Risiko Sanitasi – Lembar Fakta**. Jakarta.
- Pokja AMPL/Sanitasi Kabupaten Lampung Barat. 2013. **Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) Kabupaten Lampung Barat Provinsi Lampung**. Kabupaten Lampung Barat.
- Pokja Sanitasi Kabupaten Kulon Progo. 2012. **Buku Putih Sanitasi Kabupaten Kulon Progo**. Kabupaten Kulon Progo.
- Pokja Sanitasi Kabupaten Wakatobi. 2013. **Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara**. Kabupaten Wakatobi.
- Rentek, Subdit. 2015. **Direktorat PPLP Pastikan Kesiapan Pelaksanaan Kegiatan Tahun 2015**. <http://ciptakarya.pu.go.id/plp/index.php/blog/baca/147>. 24 Februari 2018. 23.20 WIB.

Sclar, Gloria D., dkk. 2016. *Assesing The Impact of Sanitation on Indicators of Fecal Exposure Along Principal Transmission Pathways: A Systematic Review*. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. **219**. Hal. 722.

Sclar, Gloria D., dkk. 2017. *Effects of Sanitation on Cognitive Development and School Absence: A Systematic Review*. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*. **220**. Hal. 922.

Sudarmadji dan Hamdi. 2013. **Tangki Septik dan Peresapannya Sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor Di Permukiman Rumah Tinggal Keluarga**. *Jurnal Teknil Sipil*. **Volume 9 No.2 September 2013**. Hal 135-137.

United Nations Children's Fund Indonesia. 2012. **Air Bersih, Sanitasi & Kebersihan**. *Ringkasan Kajian*. **Oktober 2012**. Hal. 1.

United Nations Children's Fund. *Water and Sanitation – Challenges*. https://www.unicef.org/indonesia/wes_2879.html. 24 Februari 2018. 22.40 WIB.

United Children's Fund. *Water, Sanitation and Hygiene*. https://www.unicef.org/wash/3942_43084.html. 26 Februari 2018. 11.15 WIB.

United Nations Development Programme. **Goal 6 Targets**. <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation/targets/>. 24 Februari 2018. 22.40 WIB.

United Nations Development Programme. *Sustainable Development Goals*. <http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals/goal-6-clean-water-and-sanitation/targets/>. 24 Februari 2018. 22.43 WIB.