

# **PENINGKATAN KUALITAS SANITASI KELURAHAN KEPUTIH MELALUI BANTUAN JAMBAAN SEHAT MENUJU KECAMATAN SUKOLILO ODF**

**Ervin Nurhayati<sup>\*1)</sup>, Ragil Tri Setiawati<sup>1)</sup>, Eddy Setiadi Soedjono<sup>1)</sup>, Budi Suswanto<sup>2)</sup>, dan Warmadewanthi<sup>1)</sup>**

**<sup>1)</sup>Departemen Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Kompleks Kampus ITS, Sukolilo, Surabaya, 60111**

**<sup>2)</sup>Departemen Teknik Sipil, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS), Kompleks Kampus ITS, Sukolilo, Surabaya, 60111**

**\*E-mail: [ervin@enviro.its.ac.id](mailto:ervin@enviro.its.ac.id)**

## **Abstrak**

Di Kecamatan Sukolilo tercatat 496 KK yang masih kategori berperilaku Buang Air Besar sembarangan (BABs) dan jumlah KK yang belum memiliki jamban sehat paling tinggi berada di Kelurahan Keputih yaitu sebanyak 259 KK. Hal ini tidak sesuai dengan target RPJMN 2015-2019 yaitu 100% untuk akses air bersih, 0% untuk pemukiman kumuh, dan 100% untuk sanitasi layak. Oleh karena itu, perlu adanya dukungan berupa kegiatan pengabdian masyarakat oleh Tim Pengabdian Masyarakat ITS di Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo. Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan pendekatan awal, sosialisasi dan diskusi, penentuan alternatif teknologi, dan pembangunan. Berdasarkan survey lapangan, diskusi dengan tokoh masyarakat, warga calon penerima bantuan dan ahli sanitarian Puskesmas Kecamatan Sukolilo, maka teknologi yang tepat untuk diterapkan dalam rangka bantuan jamban sehat adalah pembangunan penampungan tinja (cubluk) modifikasi. Tanki septik berstandar SNI berdasar kondisi lapangan dan situasi sosial tidak bisa diterapkan di lokasi pengabdian. Bantuan jamban sehat diberikan kepada 20 KK di RW 08 Kelurahan Keputih. Pelaksanaan pembangunan melibatkan secara aktif anggota masyarakat penerima bantuan. Selain itu dilaksanakan pula kegiatan sosialisasi dalam rangka memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan pentingnya perbaikan sanitasi. Evaluasi pasca pembangunan menunjukkan penerimaan positif masyarakat penerima bantuan dan antusiasme masyarakat lain untuk bisa menerima bantuan yang sama pada tahun berikutnya. Berdasarkan hal ini maka kegiatan serupa direkomendasikan untuk dilakukan lagi pada tahun berikutnya hingga tercapai Sukolilo ODF.

Kata kunci: Bebas BABs, jamban sehat, pengabdian masyarakat

## **Abstract**

Sukolilo Sub-District is recorded to have a high case of open defecation; with as much as 496 household categorized as doing such. The highest number of households that does not have decent toilet is in Kelurahan Keputih (259 households). This means that Sukolilo Sub-District has not meet the medium-term national program (RPJMN 2015-2019) which require 100% access to safe drinking water, 0% slump area, and 100% sanitation service. Based on this fact, ITS community service team initiate an activity in this area in order to improve sanitation condition and environmental quality of Keputih. This community service activity was started by doing social approach to the community. Next steps were socialization and discussion, technological alternative evaluation, and construction steps. Based on field survey, discussion with public figures and community leaders, the communities that were going to receive the aid, and the sanitarian from Community Health Center of Sukolilo Sub-District, it was decided that the appropriate technology to be implemented for healthy toilet aid was modified pit latrine for black water container. Standarized septic tank (based on SNI) was deem socially unapplicable in the area. The aid was given to 20 households in RW 08 Kelurahan Keputih. The construction of the pit latrine directly involved the community members who received the aid. Additionally, a promotion on the impotrance of hygiene and sanitation to the community was also done to complement the healthy toilet aid. Post construction evaluation showed that the community that received the aid gave positive response to the aid and those who have not expecting that they would

receive the same aid next year. Based on this, it is recommended to conduct similar activity in the next coming years until Sukolilo reach ODF status.

Keywords: Open Defecation Free, healthy toilet, community service.

## 1. PENDAHULUAN

Masalah sanitasi, khususnya air limbah domestik hingga kini masih menjadi permasalahan yang harus diantisipasi pemerintah. Banyak hal yang menjadi penyebab adanya permasalahan ini, mulai dari kurangnya perhatian dari pemerintah akan pentingnya pengolahan air limbah domestik hingga rendahnya kesadaran masyarakat untuk menciptakan lingkungan yang sehat. Salah satu kota di Indonesia yang memiliki permasalahan pengolahan air limbah domestik, yakni Kota Surabaya. Kota Surabaya yang merupakan kota metropolitan terbesar kedua di Indonesia dengan dinamika dan aktivitas kota yang tinggi akan memicu perkembangan kota yang sangat cepat. Namun, dalam perkembangannya masih terdapat berbagai permasalahan lingkungan, salah satunya adalah Buang Air Besar sembarangan (BABs). Berdasarkan Laporan Studi EHRA (*Environmental Health Risk Assessment*) 2015, sebanyak 6% atau 45.489 KK masyarakat kota Surabaya masih melakukan BABs. Area beresiko sangat tinggi dan tinggi terkait permasalahan ini ada di wilayah Kota Surabaya bagian utara, sebagian Surabaya bagian barat, dan sebagian Surabaya bagian timur (Pokja Sanitasi Kota Surabaya, 2016). Salah satu area beresiko sangat tinggi berada di Kecamatan Sukolilo.

Kecamatan Sukolilo terletak di Surabaya bagian timur dengan kepadatan penduduk 4.897 jiwa/km<sup>2</sup> (Badan Pusat Statistik, 2016). Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya, Dinas PU Kota Surabaya dan Analisa Pokja Sanitasi Kota Surabaya tahun 2016, tercatat 496 KK di Kecamatan Sukolilo masih terdapat perilaku BABs dan jumlah KK BABs paling tinggi berada di Kelurahan Keputih yaitu 259 KK yang belum memiliki

jamban sehat. Permasalahan ini dapat berakibat pada turunnya status kesehatan masyarakat, pencemaran tanah dan air tanah, serta pencemaran di badan air. Selain itu, belum sesuai dengan target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) tahun 2015-2019 yakni 100:0:100, dimana 100% untuk akses air bersih, 0% untuk pemukiman kumuh, dan 100% untuk sanitasi.

Guna merealisasikan target RPJMN tahun 2015 yaitu “Gerakan 100-0-100”, maka diperlukan kolaborasi dan dukungan dari semua pihak yaitu pemerintah, masyarakat, swasta, dan kelompok peduli lainnya. Oleh sebab itu, Tim Pengabdian ITS melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo sebagai bentuk dukungan terhadap “Gerakan 100-0-100”.

## 2. KAJIAN TEORI

Sanitasi merupakan salah satu tujuan global untuk pembangunan berkelanjutan yang tercantum pada Program *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2015-2030. Tujuan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* (SDGs) merupakan kelanjutan dari *Millenium Development Goals* (MDGs) yang telah berakhir pada tahun 2015. *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2015-2030 memiliki 17 tujuan, tujuan yang berkaitan dengan aspek lingkungan terdapat pada tujuan keenam yakni menjamin ketersediaan dan manajemen air dan sanitasi yang berkelanjutan untuk semua orang. Target-target tujuan keenam yang berkaitan dengan pemerintah daerah, diantaranya pada tahun 2030 tidak adanya defekasi terbuka/ Buang Air Besar sembarangan (BABs); meningkatkan kualitas air dengan cara

mengurangi pencemaran air, menghapuskan pembuangan limbah, dan meminimalisir pembuangan bahan kimia dan zat berbahaya, mengurangi setengah proporsi air limbah yang tidak diolah dan meningkatkan praktik daur ulang dan penggunaan ulang yang aman dalam jumlah substansial secara global; serta mendorong dan meningkatkan partisipasi masyarakat lokal dalam memperbaiki pengelolaan air dan sanitasi. Tujuan pembangunan global yang berkaitan langsung dengan aspek lingkungan dan permasalahan aktual di Indonesia, menjadi pertimbangan dalam penyusunan RPJMN di Indonesia (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) tahun 2015-2019. Target dari RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) 2015-2019 yakni 100-0-100, dimana 100% untuk akses air bersih, 0% untuk pemukiman kumuh, dan 100% untuk sanitasi.

Dalam pemenuhan target RPJMN, khususnya peningkatan layanan sanitasi, maka perlu adanya teknologi sanitasi salah satunya adalah teknologi pengelolaan air limbah domestik. Pengelolaan air limbah domestik diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI Nomor 04/ PRT/ M/ 2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik (SPALD), terbagi menjadi dua yaitu SPALD setempat dan SPALD terpusat. Teknologi pengelolaan air limbah domestik setempat diantaranya MCK (mandi, cuci, kakus) umum, cubluk tunggal/ kembar, dan tangki septik. MCK umum cocok untuk daerah yang sebagian besar penduduknya miskin, dan ruang terbatas sehingga tidak memungkinkan dibangunnya WC individual (Soedjono, *dkk.*, 2010). Cubluk tunggal/ kembar adalah lubang yang digunakan sebagai penampungan dan pengolahan awal air limbah domestik (*blackwater*). Umumnya sistem cubluk dilengkapi dengan kloset leher angsa, prinsip kerja cubluk tunggal adalah *blackwater* jatuh ke cubluk/ lubang tempat bahan organik dan airnya meresap ke tanah disekitarnya melalui

tanah tak jenuh, patogen diserap di permukaan tanah, udara keluar dari pipa ven yang terpasang dibagian atas cubluk. Kedalaman cubluk kurang lebih 3 meter dan berdiameter 1-1,5 meter, tergantung jumlah pemakai. Pipa ventilasi yang terpasang memiliki diameter 110 mm dengan jangkauan lebih dari 300 mm diatas titik tertinggi toilet. Kelebihan dari sistem cubluk adalah dapat dibangun dan diperbaiki menggunakan material lokal dan kebutuhan lahannya kecil. Kekurangan dari sistem cubluk adalah rendahnya efisiensi penyisihan BOD dan patogen dan perlu pengolahan lumpur (Tilley, *dkk.*, 2008). Tangki septik umumnya digunakan sebagai penampungan dan pengolahan awal air limbah domestik (*blackwater* dan *greywater*) yang cenderung kuantitas air limbah yang dihasilkan terlalu besar. Proses pengolahan didalam tangki septik yaitu pengendapan, flotasi, pengolahan lumpur, dan stabilisasi (Radtke, 2012). Kelebihan tangki septik adalah umur pelayanan panjang, biaya investasi rendah, dan dapat dibangun menggunakan material lokal. Kekurangan tangki septik adalah tidak diperbolehkan dibangun di daerah yang permukaan air tanahnya tinggi, memerlukan sumber air yang konstan, dan tidak boleh terkena banjir (Radtke, 2012).

Pemilihan teknologi pengelolaan air limbah domestik perlu memperhatikan rendahnya biaya pembangunan, kemudahan dalam pembangunan dan ketersediaan material di pasar lokal, tingkat ekonomi masyarakat, muka air tanah dan topografi daerah studi perencanaan. Selain itu, secara teknis perlu memperhatikan lahan yang dibutuhkan tidak terlalu besar, biaya operasinya rendah, pengelolaan dan perawatannya mudah dan sederhana, konsumsi energinya rendah, efisiensi pengolahan dapat mencapai standar baku mutu air buangan domestik yang disyaratkan, dan lumpur yang dihasilkan sedikit (Wulandari, 2014).

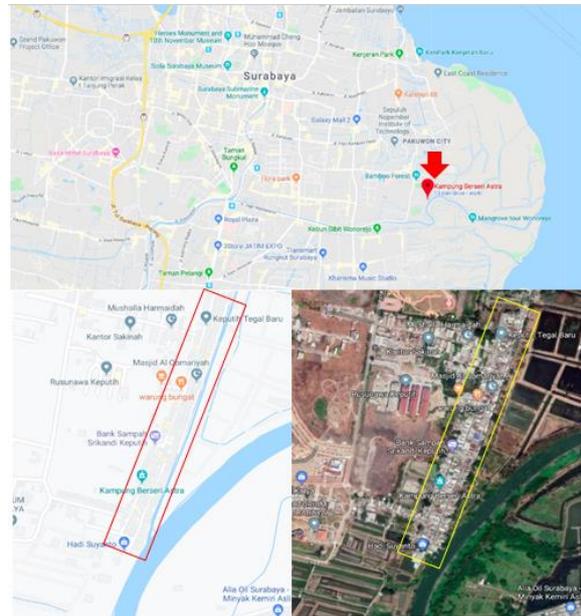
Terpilihnya teknologi pengelolaan air limbah domestik juga perlu adanya partisipasi masyarakat sekitar agar tercipta sanitasi berkelanjutan. Menurut Radtke (2012), partisipasi masyarakat dapat berupa pengetahuan dan/atau tindakan. Partisipasi masyarakat berupa pengetahuan dapat dilakukan dengan sosialisasi mengenai sanitasi, misalnya dampak dari BABS, ciri jamban sehat, dan lain sebagainya. Partisipasi masyarakat berupa tindakan dapat dilakukan dengan cara ikut serta merencanakan, membangun, menggunakan, dan merawat teknologi sanitasi yang ada.

### 3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berlokasi di RT 03, RT 04, dan RT 08 RW 08 Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, Surabaya, yang juga dikenal dengan Kampung Berseri Astra (Gambar 1). Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tahun 2018 dalam kurun waktu 8 bulan. Pangabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahap, yakni tahap pendekatan awal, tahap survey, tahap sosialisasi, tahap pengadaan dan mobilisasi material bangunan dan sumber daya manusia, tahap pembangunan, dan tahap serah terima.

Pendekatan dan pengenalan program kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan ke perangkat-perangkat Kelurahan Keputih dan Kecamatan Sukolilo, serta tokoh-tokoh masyarakat. Survey lapangan dilakukan dalam rangka mengetahui kondisi detail lapangan serta menetapkan rumah-rumah yang akan menerima bantuan jamban sehat. Sosialisasi dilakukan kepada masyarakat Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo terkait upaya perbaikan lingkungan yaitu perilaku BABS, serta pemberian jamban sehat kepada masyarakat BABS. Setelah rumah yang akan mendapat bantuan ditetapkan dan disosialisasikan ke masyarakat maka dilakukan perhitungan kebutuhan material dan pembelian material tersebut. Pembangunan

jamban sehat dilakukan bekerjasama langsung dengan masing-masing pemilik rumah penerima bantuan.



**Gambar 1.** Lokasi Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat (RW 8, Keputih, Sukolilo, Surabaya)

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilakukan dengan pendekatan awal ke perangkat pemerintahan dan tokoh masyarakat, selanjutnya dilakukan survei lokasi untuk menentukan alternatif teknologi sanitasi yang akan diterapkan. Alternatif teknologi sanitasi dikoordinasikan dengan tokoh masyarakat dan sanitarian untuk mendapatkan alternatif teknologi terpilih, lalu disosialisasikan kepada masyarakat dan dilakukan kegiatan pembangunan teknologi sanitasi terpilih.

#### **Pendekatan Awal**

Pendekatan awal dilakukan dengan sosialisasi terkait kegiatan pengabdian masyarakat kepada perangkat pemerintahan Kecamatan Sukolilo dan Kelurahan Keputih, sanitarian, dan tokoh masyarakat yang tujuannya untuk menjelaskan program pengabdian masyarakat dan perbaikan kondisi lingkungan di

Kelurahan Keputih. Hasil dari kegiatan sosialisasi didapatkan data bahwa di Kelurahan Keputih terdapat 259 KK yang belum memiliki jamban sehat. Selanjutnya dilakukan koordinasi dengan sanitarian Puskesmas Kecamatan Sukolilo dan disepakati lokasi perbaikan kondisi lingkungan melalui bantuan jamban sehat di wilayah RT 03, RT 04, dan RT 08 RW 08 Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, Surabaya. Kondisi saat pendekatan awal dengan sanitarian dan tokoh masyarakat dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.**Salah satu kegiatan koordinasi dengan pihak RW 08 Kelurahan Keputih

### Survey Lokasi

Survey lokasi dilakukan satu per satu dari rumah-rumah warga RT 03, RT 04, dan RT 08 RW 08 Kelurahan Keputih, Kecamatan Sukolilo, Surabaya yang belum memiliki jamban sehat. Tujuannya untuk mengetahui kondisi lingkungan dan masyarakat yang nantinya perlu dilakukan perbaikan lingkungan melalui bantuan jamban sehat. Salah satu kondisi lingkungan di RW 08 Kelurahan Keputih dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.**Salah satu kondisi lingkungan di RW 08 Kelurahan Keputih

Berdasarkan hasil survey didapatkan bahwa sebagian besar warga telah memiliki toilet tertutup didalam rumah berupa kloset jongkok leher angsa dengan penyiraman manual, namun toilet ini tidak dilengkapi dengan sarana pengolahan limbah setempat dan hanya mengalirkan kotoran dari kloset melalui pipa menuju sungai. Salah satu kondisi toilet warga dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Salah satu kondisi toilet warga di RW 08 Kelurahan Keputih

Berdasarkan standar dan persyaratan kesehatan yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat, kondisi tersebut masih tergolong BABs yang dapat mengakibatkan terjadinya penyebaran penyakit di lingkungan sekitar. Standar dan persyaratan kesehatan bangunan sanitasi (jamban) yang diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 terdiri dari adanya bangunan atas jamban (dinding dan atap), bangunan tengah jamban (lubang tempat pembuangan tinja atau urine), dan bangunan bawah jamban (tangki septik atau cubluk).

### Sosialisasi dan Diskusi Pra-Pembangunan Jamban Sehat

Sosialisasi dan diskusi pra-pembangunan jamban sehat dilakukan kepada warga RW 08 Kelurahan Keputih berlokasi di Rumah Pintar Astra. Materi yang disampaikan dalam sosialisasi terkait “Kecamatan Sukolilo menuju ODF”, warga diberi penjelasan

mengenai jamban sehat dan bagaimana jamban dibangun dengan bantuan dari warga. Bantuan bisa berupa tenaga, makanan, atau material. Antusiasme tinggi dari warga sangat terlihat saat dilakukan sosialisasi. Selain sosialisasi juga adanya kegiatan diskusi dengan warga, tokoh masyarakat, dan sanitarian dalam menentukan alternatif teknologi sanitasi (jamban sehat) yang akan diterapkan. Diskusi ini bertujuan untuk mencari penyelesaian permasalahan lingkungan (sanitasi) yang ada di masyarakat.

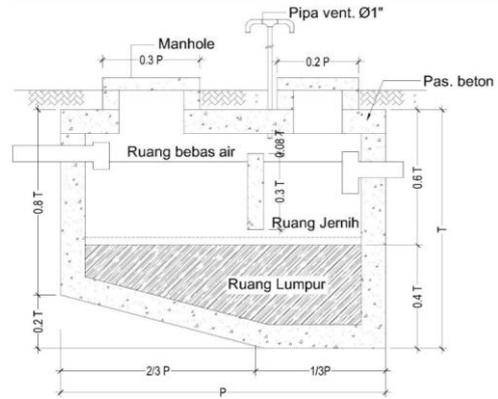
Hasil dari diskusi didapatkan dua alternatif teknologi sanitasi (jamban sehat) sebagai berikut:

1. Jamban sehat dengan tangki septik kedap dan sumur resapan
2. Jamban sehat dengan cubluk tanpa sumur resapan

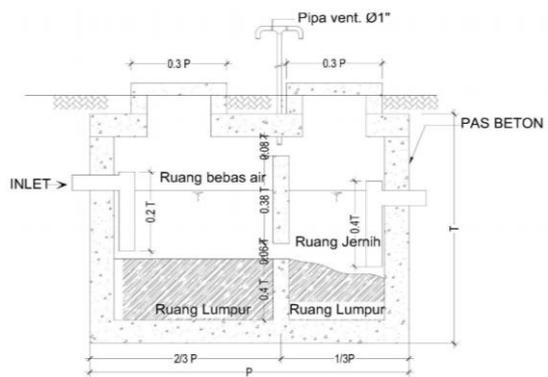
**Alternatif Teknologi Sanitasi (Jamban Sehat)**

Berdasarkan SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan, tangki septik dan sumur resapan berfungsi sebagai tempat penampungan dan pengolahan air limbah domestik dengan batasan pemakai maksimal 10 KK (1 KK = 5 orang) untuk daerah air tanah rendah. Tangki septik sederhana dengan 1 atau 2 kompartemen dapat dilihat pada Gambar 5 dan tangki septik modifikasi dapat dilihat pada Gambar 6. Dimensi tangki septik modifikasi dengan sumur resapan yang hanya melayani satu keluarga dapat berbentuk bulat dengan diameter 1,2 meter dan tinggi 1,5 meter.

Persyaratan teknis bangunan tangki septik adalah harus kuat, tahan terhadap asam dan kedap air, bentuk empat persegi panjang (2:1 s/d 3:1), lebar tangki minimal 0,75 meter, panjang minimal 1,50 meter, tinggi tangki minimal 1-5 meter termasuk ambang batas 0,3 meter. Tata cara perencanaan tangki septik dan bahan bangunan yang dipakai harus sesuai dengan SNI 2398:2017.

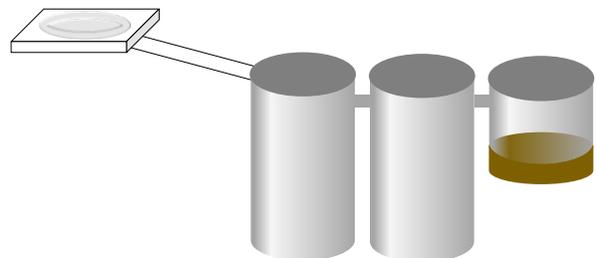


(a) Satu kompartemen



(b) Dua kompartemen

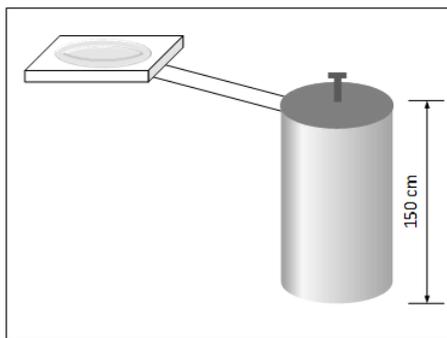
**Gambar 5.** Tangki septik sederhana



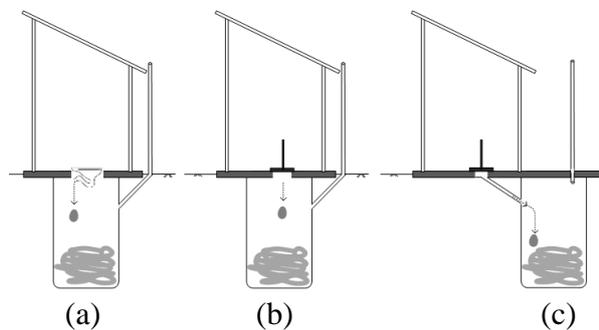
**Gambar 6.** Tangki septik modifikasi dengan sumur resapan

Berdasarkan SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan, cubluk merupakan lubang galian yang berfungsi sebagai penampungan limbah padat dan cair dari jamban yang masuk dan akan meresapkan cairan limbah tersebut ke dalam tanah, sedangkan limbah padat diuraikan secara biologis. Bentuk cubluk pada umumnya dibuat bulat, dinding diperkuat dengan pemasangan bata, batu kali, atau buis beton. Cubluk tanpa sumur resapan dapat dilihat pada Gambar 7. Variasi kloset untuk jenis jamban yang menggunakan

cubluk tanpa sumur resapan dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 7.** Cubluk tanpa sumur resapan



**Gambar 8.** Jenis-jenis jamban yang menggunakan cubluk tanpa sumur resapan, (a) jamban leher angsa, (b) jamban cemplung, dan (c) jamban plengsengan

### Pemilihan Teknologi Sanitasi (Jamban Sehat)

Pemilihan alternatif teknologi sanitasi untuk lokasi studi dilakukan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

1. alokasi dana pengabdian masyarakat di Kelurahan Keputih (biaya investasi),
2. kebutuhan dan ketersediaan lahan,
3. kemudahan dalam pembangunan dan ketersediaan material di pasar lokal,
4. kesesuaian desain terhadap lingkungan dan daya tahan struktur,
5. kinerja pengolahan,
6. penerimaan masyarakat terhadap teknologi sanitasi.

Biaya investasi merupakan total biaya pembangunan fasilitas sanitasi. Tinggi

rendahnya biaya investasi ditentukan dari total investasi dibandingkan dengan jumlah KK yang akan dilayani. Pada pengabdian ini jumlah KK yang akan difasilitasi sebanyak 20 KK yang tersebar di RT 03, RT 04, dan RT 08 RW 08 Kelurahan Keputih. Sedangkan alokasi dana yang didapatkan untuk pengabdian masyarakat sebesar Rp 19.300.000,-. Menurut Soedjono, dkk (2010), interval biaya investasi untuk instalasi pengolahan limbah tangki septik dengan resapan yaitu 450 USD – 550 USD per KK, sedangkan biaya investasi cubluk kembar tanpa resapan yaitu 39 USD – 42 USD per KK. Berdasarkan dana alokasi yang ada tersebut, setelah didiskusikan dengan masyarakat penerima, mereka memilih untuk membangun cubluk, sehingga jumlah KK penerima bantuan akan lebih banyak (jika dibangun tangki septik SNI maka akan hanya terbangun maksimal dua, jika cubluk bisa mencapai 20).

Disamping itu, jika dilihat dari kebutuhan lahan, berdasarkan SNI 2398:2017, dimensi tangki septik untuk jumlah pemakai 5 orang memiliki panjang 1,6 meter, lebar 0,8 meter, dan kedalaman 1,6 meter. Sedangkan dimensi cubluk kembar bulat berdasarkan Permen PU Nomor 4/ PRT/ M/ 2017 (Petunjuk Teknis: Pt-S-09-2000-C) untuk jumlah pemakai 5 jiwa memiliki diameter 1 meter dan kedalaman 1,5 meter. Berdasarkan hasil survey ketersediaan lahan di lokasi studi, teknologi sanitasi yang cocok untuk dibangun adalah cubluk.

Kemudahan dalam pembangunan dan ketersediaan material untuk tangki septik dan cubluk yaitu mudah dalam pembangunannya dan material mudah didapatkan di pasar lokal. Sehingga dalam penyiapan material dan pembangunan teknologi sanitasi ini ada keterlibatan masyarakat yang dapat meningkatkan rasa kepemilikan. Selain itu, kedua teknologi sanitasi ini juga memiliki desain yang mampu mengantisipasi berbagai karakteristik lingkungannya. Misalnya pada

cubluk yang sebagian berada dibawah muka air tanah, maka potensi perbaikan cubluk dengan cara membuat lubang kedap air dan dinding yang cukup kuat untuk mencegah kemungkinan runtuh atau cubluk yang berada diatas muka air tanah, maka potensi perbaikannya dengan sistem kering atau sistem tertutup (Putri, 2017).

Dalam perbaikan kualitas air limbah (*black water*) di Kelurahan Keputih, dimana kualitas air limbah domestiknya (BOD, COD, TSS) yaitu 154 mg/L, 250 mg/L, dan 250 mg/L (Pratiwi, 2015), maka kriteria kinerja pengolahan perlu diperhatikan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas sistem pengolahan air limbah (*black water*) di Kelurahan Keputih. Efektifitas sistem dapat dilihat dari persentase efisiensi removal pengolahan air limbah (*black water*). Persentase efisiensi removal BOD pada tangki septik sebesar 50-60% (Petunjuk Teknis: Pt-S-09-2000-C). Namun Sedangkan persentase efisiensi removal cubluk belum diketahui. Meskipun persentase efisiensi removal cubluk belum diketahui, namun dalam prosesnya terdapat penguraian biologis, yakni penguraian limbah padat oleh mikroorganisme. Sehingga teknologi cubluk juga mampu menyisihkan bahan organik pada air limbah (*black water*), namun tidak seefektif tangki septik. Meskipun demikian, yang perlu diperhatikan dalam penerapan cubluk adalah resiko pencemaran air tanah.

Berdasarkan kriteria-kriteria penilaian di atas, maka alternatif teknologi sanitasi yang terpilih adalah cubluk tanpa sumur resapan. Meskipun cubluk belum memenuhi SNI, namun telah memenuhi standar minimal WHO sebagai kelengkapan jamban sehat dan kriteria ODF.

### Tahap Pembangunan

Partisipasi masyarakat diperlukan dalam pembangunan cubluk di Kelurahan Keputih, agar tercipta sanitasi yang berkelanjutan. Partisipasi masyarakat pada kegiatan ini

berupa pengetahuan dan tindakan (Radtke, 2012), dimana diawali dengan sosialisasi dan diskusi penentuan teknologi jamban, lalu pembelian material oleh Tim Pengabdian Masyarakat, selanjutnya cubluk dibangun oleh warga, diawasi oleh perwakilan warga dan Wakil RW, dan dipantau oleh Tim Pengabdian Masyarakat.

Dalam pembangunan cubluk perlu diperhatikan beberapa kriteria teknis perencanaan yang tercantum dalam Permen PU Nomor 4/ PRT/ M/ 2017, sebagai berikut:

1. Ketentuan kloset leher angsa (kloset leherangsa dipasang sedemikian rupa yang berfungsi menahan bau yang timbul dari cubluk; kloset diletakkan dekat cubluk dengan cara menyalurkan tinja melalui pipa tahan korosi; hindari penggunaan belokan 90°; diameter pipa penyalur minimal 100 mm dengan kemiringan sekurang-kurangnya 2,5%)
2. Penampang cubluk dapat berbentuk bulat atau bujur sangkar
3. Cubluk dilengkapi dengan ventilasi yang terbuat dari pipa berukuran 2-3 inchi dengan tinggi minimal setinggi bangunan kloset. Bagian atas ventilasi diberikan sambungan T agar mencegah air hujan masuk ke dalam ventilasi.

Bahan material dalam pembangunan cubluk menyesuaikan Petunjuk Teknis: Pt-S-09-2000-C tentang Spesifikasi Cubluk Kembar, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Bahan bangunan untuk cubluk

No	Bahan	Pasangan batu cetak/bata merah diplester	Pasangan batu cetak/bata merah dengan siar tegak kosong	Pipa beton kedap air/pipa PVC/pipa tanah liat	Baja tulangan beton bertulang
	Komponen				
1	Lubang sumuran 1. dinding atas 2. dinding bawah	X	X		
2	Tutup cubluk				X
3	Tutup bak kontrol				X
4	Saluran penghubung			X	
5	Bak kontrol	X			

Pembangunan cubluk selesai dilaksanakan dalam kurun waktu satu minggu. Salah satu

kondisi pembangunan cubluk di salah satu rumah warga dapat dilihat pada Gambar 9.



**Gambar 9.** Salah satu kondisi pembangunan cubluk di salah satu rumah warga RW 08

### Hasil Kegiatan

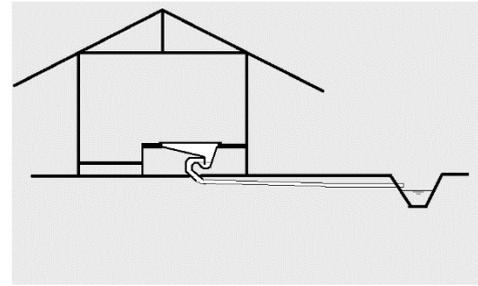
Kondisi fasilitas sanitasi sebelum ada perbaikan sebagai berikut:

- Sebagian masyarakat sudah memiliki kloset didalam rumah/ pekarangan belakang rumah.
- Kloset tidak terhubung dengan tangki septik.
- Tinja langsung dialirkan ke saluran belakang rumah, sehingga dapat mencemari badan air permukaan, air tanah dan tanah, juga menyebabkan lingkungan tidak higienis dan rawan penyakit.

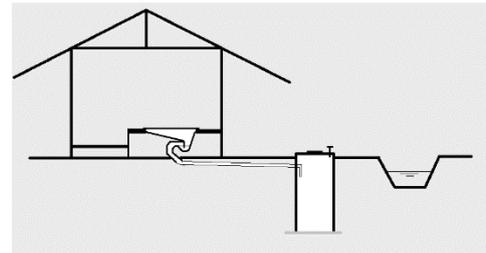
Sedangkan kondisi fasilitas sanitasi setelah adanya perbaikan (pembangunan cubluk) adalah sebagai berikut:

- Cubluk berfungsi sebagai penampungan tinja agar tidak langsung dibuang ke saluran.
- Didalam cubluk terjadi proses penguraian tinja secara alami.
- Dasar cubluk tidak diperkeras dan digunakan untuk peresapan.
- Dengan pembangunan cubluk, diharapkan bisa mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesehatan lingkungan.

Gambar sketsa kondisi sanitasi sebelum dan sesudah adanya perbaikan dapat dilihat pada Gambar 10.



(a) Sebelum perbaikan fasilitas sanitasi



(b) Sesudah perbaikan fasilitas sanitasi

**Gambar 10.** Sketsa kondisi sebelum dan sesudah perbaikan fasilitas sanitasi

### Keberlanjutan Kegiatan

Antusiasme masyarakat dalam kegiatan ini cukup tinggi. Hal ini dikarenakan masyarakat mendapat pengetahuan tentang pentingnya menjaga lingkungan yang sehat dengan memiliki jamban yang sehat. Disamping itu, sebagian masyarakat juga menerima bantuan jamban sehat. Dengan adanya kegiatan perbaikan lingkungan (jamban sehat), masyarakat dapat merasakan perbedaan kondisi lingkungan sebelum dan sesudah adanya fasilitas sanitasi layak. Kondisi lingkungan sebelum adanya fasilitas layak, diantaranya kloset sebagian masyarakat tidak terhubung dengan tangki septik, sehingga tinja langsung dialirkan ke saluran belakang rumah. Akibatnya pembuangan tinja tersebut mencemari badan air permukaan, air tanah dan tanah, serta menyebabkan lingkungan tidak higienis dan rawan penyakit. Kondisi lingkungan sesudah adanya fasilitas sanitasi layak, diantaranya kloset sebagian masyarakat sudah terhubung dengan saluran penampung tinja (cubluk), sehingga dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesehatan lingkungan (Permenkes RI No.3/2014).

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Antusiasme dan peran aktif masyarakat RW 08 Kelurahan Keputih, para Ketua RT dan RW Kelurahan Keputih, serta sanitarian cukup bagus. Hal ini terbukti dari pemahaman masyarakat mengenai upaya pencemaran air tanah dan terbangunnya teknologi jamban sehat (cubluk). Penerima bantuan jamban sehat berjumlah 20 KK yang telah memiliki kloset, namun belum memiliki fasilitas penampungan dan pengolahan tinja setempat.

Dalam mempertimbangkan antusiasme masyarakat Kelurahan Keputih, harapan pemerintah Kecamatan Sukolilo dan pemenuhan target RPJMN 2015-2019, serta tujuan dari SDGs 2015-2030 agar tidak adanya defekasi terbuka, maka kegiatan pengabdian masyarakat ini perlu dilanjutkan, khususnya memberi bantuan serupa kepada warga yang belum bisa menerima bantuan jamban sehat.

**PERNYATAAN**

Makalah ini disusun berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan dengan Dana Lokal ITS tahun 2018 dengan Nomor Perjanjian Induk 1199/PKS/ITS/2018 tanggal 2 April 2018 dan Nomor Perjanjian Turunan 1597/PKS/ITS/2018 tanggal 2 April 2018.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik. 2016. Kecamatan Sukolilo Dalam Angka Tahun 2016. Surabaya: BPS Kota Surabaya.

Dinas kesehatan Kota Surabaya. 2015. Laporan Studi *Environmental Health Risk Assessment* (EHRA) tahun 2015. Surabaya: Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat RI Nomor 04/ PRT/

M/ 2017 tentang Penyelenggaraan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik.

Petunjuk Teknis (Pt S-09-2000-C) tentang Spesifikasi Cubluk Kembar. Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.

Pokja Sanitasi Kota Surabaya. 2016. Strategi Sanitasi Kota (SSK) Kota Surabaya 2017-2021. Surabaya: Pemerintah Kota Surabaya.

Pratiwi, Rochma S. 2015. Perencanaan Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kelurahan Keputih Surabaya. *Skripsi. Teknik Lingkungan, ITS.*

Putri, Dyah W. 2017. Strategi Pengembangan Infrastruktur Air Limbah Domestik Setempat untuk Permukiman di Kawasan Spesifik Perairan (Studi Kasus: Kota Palembang dan Kabupaten Banyuasin). *Disertasi. Teknik Lingkungan, ITB.*

Radtke, Ingo. 2012. *Wash Guidelines for Field Practitioners Part 2 Sanitation.* Germany: Malteser International.

SNI 03-2398-2002 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Sistem Resapan.

SNI 2398: 2017 tentang Tata Cara Perencanaan Tangki Septik dengan Pengolahan Lanjutan (Sumur Resapan, Bidang Resapan, *Up Flow Filter*, Kolam Sanita).

Soedjono, Eddy S., Teguh Wibowo, Sarityastuti santi S., dan Cees Keetelaar. 2010. *Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi.* Jakarta: TTPS.

Tilley, E., Christoph L., Antoine M., Chris Zurbrugg, dan Roland S. 2008. *Compedium of Sanitation Systems and Technologies.* Dübendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag).

Wulandari, Puji Retno. 2014. *Perencanaan Pengolahan Air Limbah Sistem Terpusat (Studi Kasus di Perumahan PT. Pertamina Unit Pelayanan III Plaju – Sumatera Selatan).* Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya, Volume 2 Nomor 3.