

## **Desain Instalasi Mandi, Cuci, dan Kakus di Cipapais, Kelurahan Kadumerak, Kabupaten Pandeglang**

### **(Design of Bathing, Washing and Toilet Installation in Cipapais, Kadumerak Village, Pandeglang Prefecture)**

**Fikha Raihani<sup>1\*</sup>, Yudi Chadirin<sup>1\*</sup>, Heriansyah Putra<sup>1\*</sup>, Triyogo Aleksandria<sup>1</sup>, Shahilla Larasaty<sup>2</sup>, Risma Amelia<sup>3</sup>, Giri Rasyidpradana Ganda<sup>4</sup>, Nurul Chairunnisa<sup>1</sup>, Devya Meisnehr<sup>1</sup>, Fazrina Andriani Sakinah Lubis<sup>1</sup>, Muhammad Adhiragil Kandyas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

<sup>2</sup> Departemen Ekonomi Sumber Daya dan Lingkungan, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

<sup>3</sup> Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga Bogor, 16680

<sup>4</sup> Sekolah Bisnis, IPB University

\* Penulis korespondensi : raihani.fikha2@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Kamar mandi dan toilet merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat. Cipapais terletak di ujung Kelurahan Kadumerak, Kabupaten Pandeglang yang belum memiliki sarana sanitasi yang baik. Warga sekitar masih melakukan kegiatan mandi, cuci, dan kakus di sungai. Sungai yang dipakai kegiatan tersebut sudah tercemar oleh air limbah domestik dan sampah. Selain itu, banyak warga yang melakukan kegiatan kakus di aliran irigasi. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan penyakit. Perancangan desain instalasi MCK dilakukan dengan perhitungan menurut SNI. Tata cara perencanaan MCK sebenarnya sudah distandarisasi dan terdapat tiga sarana yang penting sarana kamar mandi, sarana tempat cuci, dan sarana kakus. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah perancangan desain Mandi Cuci Kakus (MCK) di Kampung Cipapais, Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karangtanjung, Kabupaten Pandeglang. Penelitian ini dilaksanakan bulan Juli 2019 di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karangtanjung, Kabupaten Pandeglang. Perhitungan ini mengasumsikan kebutuhan orang terhadap MCK adalah 400 orang dengan rata-rata lumpur yang dihasilkan 40 liter/orang/tahun dan air limbah yang dihasilkan adalah 10 liter/orang/hari. Kapasitas penampung lumpur dihasilkan 32000 liter. Keperluan waktu penahanan minimum untuk pengendapan adalah 0.42. Kebutuhan kapasitas penampung air dihasilkan 1,680 m<sup>3</sup>. Volume tanki septik komunal dihasilkan 33.68 m<sup>3</sup>. Dari hasil-hasil tersebut diperoleh tinggi, lebar, serta panjang dari tanki septik tersebut yaitu tinggi 2 meter, lebar 2.9 meter, serta panjang 5.8 meter.

Kata kunci : desain tanki septik, kebersihan sungai, MCK

#### **ABSTRACT**

Bathrooms and toilets are very much needed by the community. Cipapais is located at the end of Kadumerak Village, Pandeglang Regency which does not yet have good sanitation facilities. Residents around still doing bathing, washing, and toilet facilities in the river. The river used for these activities has been polluted by domestic waste water and garbage. In addition, many residents practice latrines in the irrigation stream. These things can cause disease. The design of MCK installation design is done by calculation according to SNI. The MCK planning procedure is actually standardized and there are three important facilities, bathroom facilities, washing facilities,

and latrine facilities. The purpose of this community service activity is the design of the Toilet Washing Toilet (MCK) in Cipapais Village, Kadumerak Village, Karangtanjung District, Pandeglang Prefecture. This research was conducted in July 2019 in Kadumerak Village, Karang Tanjung District, Pandeglang Prefecture. This calculation assumes that the needs of people for MCK are 400 people with an average of 40 liters / person / year of sludge generated and waste water produced is 10 liters / person / day. The capacity for collecting mud is 32,000 liters. The minimum holding time requirement for precipitation is 0.42. The need for holding water capacity is 1,680 m<sup>3</sup>. The volume of communal septic tanks produced 33.68 m<sup>3</sup>. From these results, the height, width and length of the septic tank are 2 meters high, 2.9 meters wide and 5.8 meters long.

Keywords: MCK, river cleanliness, septic tank design

## PENDAHULUAN

Kebersihan adalah hal yang sangat penting bagi kehidupan dan kesehatan tubuh. Pengabdian masyarakat merupakan salah satu peran akademisi untuk dapat mengimplementasikan keilmuan dan kemampuan yang dimiliki untuk mencari solusi yang tepat dan efektif atas permasalahan masyarakat (Widayani 2019). Mahasiswa KKN-T IPB melakukan pengabdian masyarakat dengan memberdayakan warga akan pentingnya sanitasi lingkungan dan kebersihan untuk kesehatan masyarakat. Pemberdayaan dimaknai sebagai suatu proses pemberian kemampuan dari pihak yang mempunyai kemampuan kepada pihak yang kurang atau belum berdaya (Sulistiyani 2004). Kegiatan sanitasi ini salah satunya berfokus pada penanganan air limbah rumah tangga khususnya tinja manusia. Air limbah dari MCK harus diolah sebelum dibuang sehingga tidak mencemari air, udara dan tanah di lingkungan permukiman.

Kampung Cipapais merupakan kampung yang berada di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karang Tanjung, Pandeglang, Banten. Kampung tersebut terdiri dari tiga RT di RW 006 yakni RT 001, RT 002 dan RT 006. Umumnya penduduk di kampung tersebut hanya menyelesaikan pendidikan hingga SD. Hal tersebut berdampak pada pola hidup masyarakat Cipapais. Banyak perilaku masyarakat yang tidak memperhatikan sanitasi dan kebersihan lingkungan, salah satunya adalah perilaku mandi di sungai. Hanya beberapa rumah warga yang memiliki toilet atau Mandi Cuci Kakus (MCK). Namun, terkadang masih ada warga yang memiliki MCK tetap mandi di sungai. Apabila dibiarkan akan menimbulkan dampak buruk seperti penyakit diare, pencemaran lingkungan, dan penyakit lainnya. Maka dari itu, untuk menghindari kebiasaan mandi dan buang air di sungai, perlu adanya perencanaan pembuatan Mandi Cuci Kakus (MCK).

Kesadaran akan pentingnya tempat bersuci sebenarnya telah melekat pada pemahaman setiap insan. Kebersihan merupakan bagian dari yang dimaksud. Namun demikian keinginan dan harapan ini harus ditunda seiring dengan kondisi kemampuan yang tidak seluruhnya memiliki kelebihan materi (Rochyat 2015). Lingkungan sehat adalah harapan seluruh manusia, budaya bersih adalah salah satu faktor utama untuk mewujudkan lingkungan sehat. Seluruh masyarakat sudah menyadari akan pentingnya kesehatan, Kampung Cipapais sendiri memiliki MC bersama (hanya untuk mandi dan cuci). Belum adanya tempat untuk membuang air. Maka, mahasiswa KKN-T IPB merencanakan pembuatan atau design untuk pembangunan MCK.

Tata cara perencanaan MCK sebenarnya sudah distandarisasi dan terdapat tiga sarana yang penting sarana kamar mandi, sarana tempat cuci, dan sarana kakus. (Badan Standarisasi Nasional 2002) Ini bisa dijadikan sebagai acuan penilaian standar sebuah

MCK. Contohnya : sarana kamar mandi dilengkapi dengan atap, bak air dan pintu. Jalan masuk ke kamar mandi yang dilengkapi dengan pintu harus dibuat sedemikian rupa sehingga orang yang sedang mandi tidak terlihat langsung dari luar. Permasalahan untuk pembuatan MCK ini yaitu dana pembangunan fasilitas dari pemerintah yang belum tersalurkan dan tempat atau tanah yang dapat dibangun Mandi Cuci Kakus (MCK) ini. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah perancangan desain Mandi Cuci Kakus (MCK) di Kampung Cipapais, Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karangtanjung, Kabupaten Pandeglang.

## METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

### Waktu Pelaksanaan

Kegiatan ini dilaksanakan bulan Juli 2019 di Kelurahan Kadumerak, Kecamatan Karang Tanjung, Kabupaten Pandeglang.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas software AutoCAD dan laptop. Bahan yang digunakan adalah data primer dengan mengukur tempat yang akan dibangun atau dibuat septic tank, bak, sumur resapan, dan MC, serta data sekunder populasi warga Kampung Cipapais.

### Prosedur Kerja

Berikut adalah program kerja yang dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini: 1) Melaksanakan persiapan, 2) Melakukan survey ke tempat MCK, 3) Mengukur luas tempat untuk dibuatnya *septic tank*, 4) Membuat rancangan MCK dan 5) Memperbaiki MC dan memberikan prancangan *septic tank* untuk dibangun selanjutnya ketika lahan tersedia.

### Persiapan

Jumlah penduduk kampung Cipapais diketahui dengan menjumlahkan data jumlah penduduk RT 001, RT 002 dan RT 006 di RW 006 Kelurahan Kadumerak. Data tersebut didapat dari Kelurahan Kadumerak. Jumlah lokasi analisis timbulan sampah ditentukan menggunakan rumus yang disyaratkan SNI 03-2399-2002. Persyaratan umum MCK yaitu: 1) Rencana pembangunan MCK umum dapat dilaksanakan setelah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan, yaitu lokasi, jumlah pemakai, sistem penyediaan air bersih, sistem pembuangan air limbah, 2) Kemampuan pengelola MCK dan 3) Air, limbah dari MCK umum harus diolah sebelum dibuang sehingga tidak mencemari air, udara dan tanah dilingkungan pemukiman.

Lokasi daerah harus bebas banjir dengan jarak maksimal antara rumah penduduk dengan MCK adalah 100 meter. Banyaknya ruangan untuk mandi, cuci, dan kakus ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Banyaknya ruangan yang ditetapkan oleh SNI 03-2399-2002

Jumlah pemakai (orang)	Banyaknya ruangan		
	Mandi	Cuci	Kakus
10 – 20	2	1	2
21 – 40	2	2	2
41 – 80	2	3	4
81 – 100	2	4	4
101 – 120	4	5	4
121 – 160	4	5	6
161 – 200	4	6	6

### Perhitungan

Membuat rancangan septic tank perlu adanya perhitungan yang tepat agar MCK dapat digunakan secara baik. Perhitungan kapasitas penampungan dapat dilihat pada persamaan berikut ini:

$$A = P \times N \times S$$

Keterangan :  
 A : Penampungan lumpur yang diperlukan (dalam liter)  
 P : Jumlah orang yang diperkirakan menggunakan tangki septic  
 N: Jumlah tahun, jangka waktu pengurusan (min 2tahun)  
 S :Rata rata lumpur terkumpul (liter/orang/tahun) 25 liter untuk WC yang hanya menampung kotoran manusia. 40 liter untuk WC yang juga menampung air limbah dari kamar mandi

Untuk menghitung kapasitas penampung air, diperlukan perhitungan pada persamaan berikut ini:

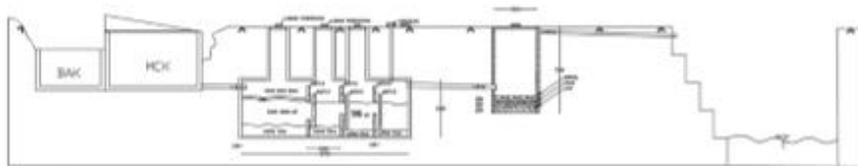
$$Th = 2,5 - 0,3 \log (p.q) > 0,5$$

$$Th = 1, - 0,3 \log (P.Q) > 0,2$$

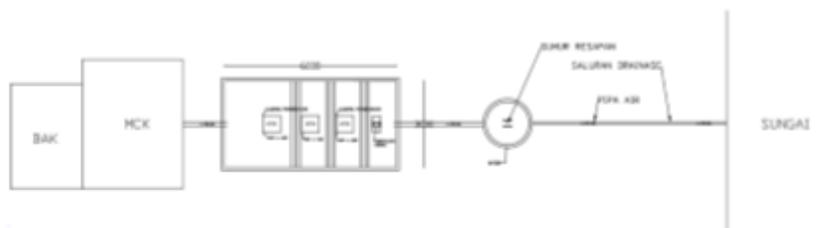
Keterangan :  
 P : Jumlah orang yang diperkirakan menggunakan tangki septic  
 Q : Banyaknya aliran air limbah(liter/orang/hari)  
 Th: Keperluan waktu penahanan minuman dalam sehari

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan menghasilkan desain MCK beserta *septic tank* (Gambar 1). Perhitungan ini mengasumsikan kebutuhan orang terhadap MCK adalah 400 orang dengan rata-rata lumpur yang dihasilkan 40 liter/orang/tahun dan air limbah yang dihasilkan adalah 10 liter/orang/hari. Kapasitas penampung lumpur dihasilkan 32000 liter. Keperluan waktu penahan minimum untuk pengendapan adalah 0.42. Kebutuhan kapasitas penampung air dihasilkan 1,680 m<sup>3</sup>. Volume tanki septic komunal dihasilkan 33.68 m<sup>3</sup>. Dari hasil – hasil tersebut diperoleh tinggi, lebar, serta panjang dari tanki septic tersebut yaitu tinggi 2 meter, lebar 2.9 meter, serta panjang 5.8 meter.



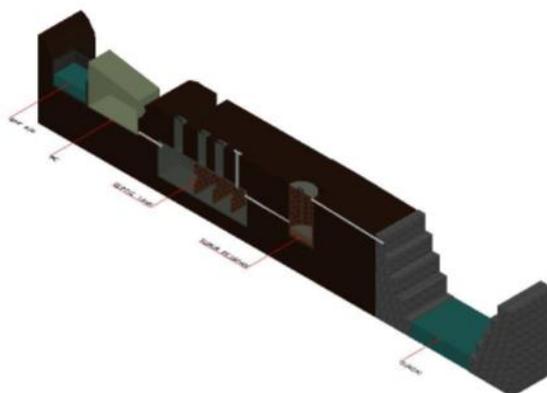
a



b

Gambar 1a) Desain MCK tampak samping dan b) Desain MCK tampak atas

Hasil dari perhitungan tersebut diserahkan kepada kelurahan kadumerak, dikarenakan untuk saat ini tidak ada lahan yang tersedia di wilayah Kampung Cipapais. Oleh sebab itu, yang dilakukan adalah merenovasi tempat mandi dan cuci. Hal yang dilakukan adalah mengganti dindingnya yang tadinya terpal menjadi fiber, membuat pintu agar tertutupi, melakukan pembuatan ulang lantai dengan semen, melakukan pembersihan atau pengurasan sumber air, serta melakukan pembersihan lingkungan tempat mandi dan cuci tersebut. Desain 3D MCK dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3 Desain MCK berbentuk 3D

## SIMPULAN

Kebutuhan orang terhadap MCK adalah 400 orang dengan rata-rata lumpur yang dihasilkan 40 liter/orang/tahun dan air limbah yang dihasilkan adalah 10

liter/orang/hari. Kapasitas penampung lumpur dihasilkan 32000 liter. Keperluan waktu penahan minimum untuk pengendapan adalah 0.42. Kebutuhan kapasitas penampung air dihasilkan 1,680 m<sup>3</sup>. Volume tanki septik komunal dihasilkan 33.68 m<sup>3</sup>. Dari hasil – hasil tersebut diperoleh tinggi, lebar, serta panjang dari tanki septik tersebut yaitu tinggi 2 meter, lebar 2.9 meter, serta panjang 5.8 meter. Hasil dari perhitungan tersebut diserahkan kepada kelurahan kadumerak, dikarenakan untuk saat ini tidak ada lahan yang tersedia di wilayah Kampung Cipapais.

## DAFTAR PUSTAKA

- [BSN] Badan Standardisasi Nasional SNI 03-2399-2002. 2002. Tata cara perencanaan bangunan MCK umum. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional.
- Rochyat IG. 2015. Pembuatan desain MCK di Kampung Masjid Dusun Lemah Duhur Gunung Bunder 1 - Bogor. *Jurnal Abdimas*. 1(2): 45-49.
- Sulistiyani AT. 2004. Kemitraan dan modelmodel Pemberdayaan. Yogyakarta (ID): Gava Media.
- Widayani H, Angga DM, Fahmi H, Kusumastuti A. 2019. Pemanfaatan posdaya masjid baitussalam sebagai pusat pengolahan sari buah markisa di Dusun Robyong, Desa Wonomulyo, Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 5(2): 89-95.