

Penerapan Teknologi Konstruksi Bak Penampungan Limbah Domestik *Grey Water Type Single* pada Pemukiman Petani

Alimuhammad Sa'ban Miru¹, Aminuddin Bakry², Muliaty Yantahin³, Faizal Amir⁴, & Bakhrani A. Rauf⁵

¹Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

²Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

³Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

⁴Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

⁵Jurusan Teknik Arsitek, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

E-mail: alimuhammad.smiru@unm.ac.id

ABSTRAK. Lokasi Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) bertempat di Desa Puttada Kecamatan Sendana Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat yang dihuni oleh sebagian besar petani Desa Puttada. Desa Puttada adalah salah satu desa yang masuk wilayah Kecamatan Sendana Kabupaten Majene. Mitra PKM adalah Kepala Desa Puttada (Hamma) mewakili masyarakat yang memiliki berbagai macam permasalahan lingkungan. Permasalahan lingkungan yang teridentifikasi di Desa Puttada pada saat survei yang dilakukan pada Mei 2022 terdiri dari: (1) seluruh rumah tangga tidak memiliki konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, (2) seluruh rumah tangga tidak memiliki konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single* yang terbuat dari konstruksi batu, (3) buangan air kotor tergenang di halaman rumah tetangga, (4) halaman rumah tidak tertata, dan (5) buangan air kotor mengalir ke kebun masyarakat. Akibat dari kondisi lingkungan sebagaimana telah dijelaskan, maka terjadi pencemaran lingkungan pada permukiman atau perumahan masyarakat, berupa buangan air kotor mengalir dan menggenangi pinggiran halaman rumah, sehingga menimbulkan bau busuk dan menjijikkan, dan halaman rumah tidak tertata baik sehingga menimbulkan kesan semrawut dan berantakan. Permasalahan prioritas yang disepakati bersama antara ketua tim pelaksana dengan mitra yang ditangani berupa penerapan desain konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single* dilengkapi dengan bak kontrol, dan bak peresapan. Permasalahan mitra: (1) mitra tidak memiliki pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (2) mitra tidak memiliki pengetahuan tentang konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (3) mitra tidak memiliki keterampilan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, dan bak peresapan. Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra: (1) memberikan penyuluhan kepada mitra tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (2) memberikan penyuluhan kepada mitra tentang konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (3) memberikan pelatihan kepada mitra membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Metode yang digunakan dalam penyuluhan: ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Metode yang digunakan dalam pelatihan: demonstrasi, tanya jawab, dan diskusi. Hasil kegiatan: (1) mitra memiliki pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (2) mitra memiliki pengetahuan tentang konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (3) mitra memiliki keterampilan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.

Kata kunci: Pengetahuan, Keterampilan, Bak penampungan *type single*, limbah domestik *grey water*.

I. PENDAHULUAN

Lokasi kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) di Desa Puttada Kecamatan Sendana Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat merupakan salah satu desa yang masyarakatnya dominan petani. Kepala Desa

Puttada yaitu Pak Hamma mewakili masyarakat yang memiliki berbagai macam permasalahan lingkungan.

Permasalahan lingkungan yang teridentifikasi di Desa Puttada pada saat survei yang dilakukan pada Maret 2022 meliputi: (1)

seluruh rumah tangga tidak memiliki konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, (2) seluruh rumah tangga tidak memiliki konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, (3) buangan air kotor mengalir di halaman rumah tetangga, (4) halaman rumah tidak tertata, dan (5) aliran buangan air kotor bermuara di kebun dan persawahan masyarakat. Akibat kondisi lingkungan ini, maka terjadi pencemaran lingkungan pada permukiman masyarakat. Pencemaran lingkungan tersebut berupa: (1) buangan air kotor mengalir dan menggenangi pinggiran halaman rumah, sehingga menimbulkan bau busuk dan menjijikkan, (2) sampah terlihat berserakan di halaman rumah bagian belakang, menimbulkan kesan jorok, dan menimbulkan bau busuk, (4) halaman rumah tidak tertata dan menimbulkan kesan semrawut dan berantakan, (5) penghuni rumah melakukan aktifitas mandi, mencuci, dan buang tinja pada tempat yang tidak menyenangkan, dan (6) jalanan setapak/lorong antar rumah berbau tidak sedap/busuk dan terkesan jorok akibat buangan air kotor, sampah, dan buangan tinja yang tidak terarah.

Permasalahan prioritas yang disepakati bersama antara ketua tim pelaksana dengan mitra yang akan ditangani berupa konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Permasalahan mitra terdiri dari: (1) mitra tidak memiliki pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (2) mitra tidak memiliki pengetahuan tentang fungsikonstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (3) mitra tidak memiliki keterampilan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan mitra adalah: (1) memberikan penyuluhan kepada mitra tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (2) memberikan penyuluhan kepada mitra tentang fungsi konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*; (3) memberikan pelatihan kepada mitra

membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.

Beberapa kajian teori yang melandasi kegiatan PKM ini diuraikan sebagai berikut. Dalam UU No.4 Tahun (1992) tentang Perumahan dan Permukiman, dikatakan bahwa rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Frick dan Widmer dalam Muhammad Ardi (2017), menyatakan bahwa rumah tinggal adalah tempat kediaman yang memenuhi syarat-syarat kehidupan yang layak. Dalam Kamus Wikipedia *online* (2019) dikatakan bahwa rumah tinggal memiliki jalan masuk berupa pintu dengan tambahan berupa jendela. Lantai rumah biasanya berupa tanah, ubin, keramik, atau bahan material lainnya. Rumah tinggal memiliki beragam model. Hadi dalam Muhammad Ardi (2018) pada dasarnya menyatakan bahwa rumah tinggal adalah bagian dari permukiman yang merupakan lingkungan tempat tinggal manusia untuk melangsungkan kehidupan yang dilengkapi dengan prasarana sosial, ekonomi, budaya, dan pelayanan yang merupakan sub sistem kota secara keseluruhan. Korten dan Kuswartojo dalam Muhammad Ardi (2018), menyatakan bahwa untuk membangun rumah tinggal yang berwawasan lingkungan, diperlukan strategi-strategi sehingga dapat menampung aspirasi dan keinginan manusia, dengan tetap memperhatikan lingkungan yang berkelanjutan. Lingkungan perumahan yang berkelanjutan adalah lingkungan dimana setiap rumah memiliki sarana pembuangan air kotor, sarana pembuangan sampah, dan pembuangan tinja.

Sanitasi lingkungan tidak dapat dipisahkan dengan sebuah rumah tinggal. Sanitasi lingkungan rumah tinggal pada umumnya disebut sarana penunjang rumah tinggal. Sanitasi lingkungan menurut Daud (2001), adalah usaha mengendalikan diri dari semua faktor fisik manusia yang mungkin menimbulkan hal-hal yang merugikan bagi perkembangan fisik kesehatan dan daya tahan hidup manusia. Notoatmodjo (2007) menyatakan bahwa sanitasi lingkungan adalah status kesehatan lingkungan yang mencakup, perumahan, pembuangan kotoran, penyediaan

air bersih dan sebagainya. Franceys dan Reed (1992), menyatakan bahwa sanitasi lingkungan adalah sistem penampungan dan pembuangan kotoran manusia (*septic tank*), limbah cair, membuang sampah sehingga tidak membahayakan individu dan masyarakat. Air limbah harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Yulesta Putra (2004), menjelaskan bahwa air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran dan metode yang bisa diterapkan dalam pengolahan limbah rumah tangga adalah: (1) membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, dan (2) membuat bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.

II. TARGET DAN LUARAN

Target yang ingin dicapai dalam pelaksanaan PKM ini adalah sebagai berikut :

1. Mitra mendapatkan penyuluhan, yakni pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
2. Mitra mendapatkan penyuluhan, yakni pengetahuan tentang cara membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
3. Mitra mendapatkan pelatihan dan pendampingan membuat.

Luaran yang dicapai adalah:

1. Mitra memiliki pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
2. Mitra memiliki pengetahuan tentang fungsi konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
3. Mitra memiliki keterampilan membuat bak konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
4. Satu unit bak penampungan limbah domestik *grey water type single* dengan konstruksi susunan batu bata diplaster, ukuran 1,50 m x 1 m x 1,25 m, lengkap dengan pipa suplai dan bak kontrol, telah berfungsi dengan baik.

5. Satu unit bak kontrol konstruksi susunan batu bata diplaster, ukuran 50 cm x 50 cm x 60 cm, berfungsi dengan baik.
6. Satu unit bak perembesan dengan konstruksi lapisan susunan batu gunung, lapisan batu kerikil, dan lapisan pasir, serta pada bagian atasnya ditutup dengan tanah timbunan, berfungsi dengan baik.

III. METODE PELAKSANAAN

Untuk menyelesaikan permasalahan mitra, maka dilakukan penerapan iptek dalam bentuk penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan kepada mitra, dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

1. Memberikan penyuluhan kepada mitra tentang bahan dan alat yang digunakan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Metode yang digunakan adalah: ceramah, diskusi, dan tanya jawab.
2. Memberikan penyuluhan kepada mitra tentang fungsi konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Metode yang digunakan adalah: ceramah diskusi, dan tanya jawab.
3. Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada mitra membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Metode yang digunakan adalah: demonstrasi, diskusi, dan tanya jawab.

IV. PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Kegiatan Penyuluhan

- a. Memperkenalkan bahan dan alat

Pada bagian ini tim pengabdian memperkenalkan bahan konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single* dan peralatan yang digunakan. Tim pelaksana memperkenalkan satu persatu bahan yang digunakan untuk konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.

- b. Memberikan Penyuluhan

Pada bagian ini tim pelaksana memberikan penyuluhan kepada masyarakat sasaran langsung di lapangan yang materinya: fungsi bak penampungan air buangan rumah

tangga, bak kontrol, dan bak peresapan, kebersihan lingkungan, dan pencemaran lingkungan. Berikut ditampilkan kegiatan dilapangan dalam Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.



Gambar 1. Bahan batu merah



Gambar 2. Bahan Pasir



Gambar 3. Batu Gunung

2. Kegiatan Pelatihan dan pendampingan

Setelah masyarakat sasaran (mitra) mengenali alat dan bahan yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*, telah mengetahui fungsi konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. kebersihan lingkungan, dan pencemaran lingkungan, selanjutnya tim pelaksana

mengarahkan masyarakat sasaran untuk memulai mengerjakan konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Kegiatan dimulai dari galian tanah, pemasangan batu merah, pembuatan bak kontrol, pemasangan pipa, pembuatan bak perembesan, dan pengecoran penutup konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*. Berikut ditampilkan kondisi lapangan pada saat pelatihan dalam Gambar 4



Gambar 4. Memastikan sesuai ukuran yang direncanakan



Gambar 5. Sedang menggali tanah



Gambar 6. Tim pelaksana mengontrol pekerjaan bak



Gambar 7. Tim pelaksana mengontrol pemasangan dinding bak penampungan



Gambar 8. Tim pelaksana mengarahkan masyarakat membuat bak kontrol



Gambar 9. Bak Kontrol



Gambar 10. Ketua LP2M berkunjung melihat langsung lokasi pembuatan drainase dan bak penampungan limbah domestik *grey water type single*

V. KESIMPULAN

Berdasarkan bimbingan yang telah diberikan oleh tim pelaksana kegiatan PKM, maka dibuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Mitra memiliki pengetahuan tentang bahan dan alat yang digunakan untuk membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
2. Mitra memiliki pengetahuan tentang fungsi konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.
3. Mitra memiliki keterampilan membuat konstruksi bak penampungan limbah domestik *grey water type single*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor UNM atas arahan dan pembinaanya selama proses kegiatan Pengabdian Masyarakat berlangsung. Demikian pula ucapan terima kasih disampaikan kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) UNM dan Pemerintah Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat, yang telah memberi fasilitas, dan kerja sama atas terselenggaranya kegiatan PKM ini hingga selesai.

DAFTAR

- Daud, Anwar. 2001. *Dasar-dasar Kesehatan Lingkungan*. Makassar: Fakultas Kesehatan Lingkungan Masyarakat UNHAS
- Doxiadis, Constantinos A. 2003. *An Introduction To The Science Of Human Settlements-Ekistics*, London: Hutchinson.
- Franceys, R., Pickford, J. & Reed, R. 1992. *A Guide to the Development of On-Site Sanitation*, Geneva:World Health Organization.
- Kuswartojo, Tjuk. 2005. *Rumah tinggal dan Permukiman di Indonesia. Upaya Membuat Perkembangan Kehidupan yang Berkelanjutan*. Bandung: ITB.
- Muhammad Ardi, Bakhrani A. Rauf, dan Mithen.2017. *Desain Rumah Tinggal Berbasis Kearifan lokal Suku Bugis Yang Berwawasan Lingkungan*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Muhammad Ardi, Mithen, Bakhrani A. Rauf, dan Faizal Amir. 2018. *Desain Tampak Rumah Tinggal Berbasis Kearifan Lokal Suku Bugis Yang Berwawasan Lingkungan*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Notoatmodjo, S. 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Undang-Undang RI. Nomor 4 Tahun 1992 Tentang Perumahan dan Permukiman.
- Undang-Undang RI. No 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.
- Wikipedia *online*. 2019. <https://id.wikipedia.org/wiki/Rumah>. Diaksestanggal 18 Juli 2019.
- Yulesta Putra. 2004. *Pengelolaan Limbah Rumah Tangga (Upaya Pendekatan dalam Arsitektur)*. library.usu.ac.id/download/ft/arsitektur-yulesta.pdf. diakses 20 Juli 2019.