

PKM Teknologi Kakus Komunal Konstruksi Bambu Pada Masyarakat Rawan Luapan Air Danau Tempe

Bakhrani A. Rauf¹, Husain Syam²

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar

Email: bakhrani@unm.ac.id¹ husainsyam@unm.ac.id²

Abstrak. Tujuan program penerapan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra): (1) Meningkatkan pengetahuan teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu, (2) Meningkatkan keterampilan mendesain teknologi kakus komunal konstruksi bambu, (3) Meningkatkan keterampilan teknologi rangka kakus komunal konstruksi bambu, (4) Meningkatkan keterampilan teknologi lantai dan dinding kakus komunal konstruksi bambu, (5) Meningkatkan keterampilan teknologi atap kakus komunal konstruksi bambu, (6) Meningkatkan keterampilan teknologi bak penampungan tinja kakus komunal konstruksi bambu, (7) Meningkatkan keterampilan pekerjaan finishing kakus komunal konstruksi bambu. Khalayak sasaran adalah kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (khalayak sasaran yang dilatih langsung). Metode yang digunakan dalam penyampaian materi teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab, sedangkan penerapan teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu menggunakan metode demonstrasi. Hasil Program Kemitraan Masyarakat (PKM) adalah kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra): (1) Memiliki pengetahuan teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu, (2) Memiliki keterampilan mendesain teknologi kakus komunal konstruksi bambu, (3) Memiliki keterampilan teknologi rangka kakus komunal konstruksi bambu, (4) Memiliki keterampilan teknologi lantai dan dinding kakus komunal konstruksi bambu, (5) Memiliki keterampilan teknologi atap kakus komunal konstruksi bambu, (6) Memiliki keterampilan teknologi bak penampungan tinja kakus komunal konstruksi bambu, (7) Memiliki keterampilan pekerjaan finishing kakus komunal konstruksi bambu.

Kata kunci: *Kakus komunal, konstruksi bambu, luapan air, Danau Tempe*

I. PENDAHULUAN

Danau Tempe terletak pada tiga wilayah kabupaten, yaitu Kabupaten Wajo, Sippeng dan Sidrap. 2/3 wilayah Danau Tempe berada di Kabupaten Wajo dan 1/3 sisanya berada di Kabupaten Soppeng dan Sidrap. Kondisi topografi wilayah pinggiran Danau Tempe relatif rendah dan pada setiap musim hujan selalu terjadi bencana luapan air Danau yang tergenang di kolong rumah masyarakat. Masyarakat pada umumnya tergolong miskin, dan pekerjaan utama penduduk pada umumnya adalah bertani, dan nelayan. (Danau Tempe Kabupaten Wajo, Meret 2020).

Tingkat pendidikan masyarakat yang bermukim sepanjang pinggiran Danau Tempe pada umumnya relatif rendah yakni berpendidikan sekolah dasar. Dengan demikian dapat dipahami bahwa pengetahuan keteknikan dan kesehatan lingkungan bagi mereka sangat tidak memadai.

Secara visual struktur tanah disepanjang pinggiran pinggiran Danau Tempe memungkinkan

terjadi peresapan air permukaan, terutama pada musim kemarau. Sedangkan pada musim hujan luapan air Danau Tempe menggenangi pemukiman pinggiran sungai bahkan pada pemukiman masyarakat, tetapi pada saat air sungai surut maka air luapan banjir juga ikut turun. Struktur tanah seperti ini memungkinkan ditempatkan teknologi kakus komunal konstruksi bambu dan *septic tank* dilengkapi peresapan yang berwawasan lingkungan.

Pada umumnya model kakus dan penampungan tinja (*septic tank*) yang dimiliki oleh masyarakat pada setiap rumah tangga sangat sederhana, hanya berbentuk sumur galian berdiameter 0,80 meter dan kedalaman 1,5 meter dari permukaan tanah, bak penampungan tinja (*septic tank*) ini sering runtuh dan tergenang air akibat genangan air luapan Danau tempe dan *septic tank* tersebut tidak dilengkapi peresapan.

Model bak penampungan tinja (*septic tank*) seperti dijelaskan, rata-rata hanya bisa dipakai sekitar 1 tahun karena cepat penuh. Jika penuh, bak

penampungan tinja tersebut tidak kuras oleh masyarakat, akan tetapi mereka lebih memilih untuk membuat bak penampungan tinja yang baru, hal ini tidak efisien dan tidak ekonomis.

Selain itu, penempatan bak penampungan tinja (*septictank*) pada halaman rumah yang umumnya berjarak kurang dari 10 meter dari sumur air untuk kebutuhan rumah tangga, sehingga memungkinkan terjadinya perembesan dan pencemaran, dimana resapan *septictank* tersebut dapat mencemari air sumur untuk kebutuhan rumah tangga.

Masyarakat yang bermukim di pinggiran Danau tempe umumnya tergolong miskin, dan tidak mengetahui teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, yaitu dalam 1 unit *septictank* dilengkapi peresapan yang dapat dihubungkan dengan dua sampai tiga kakus. Konstruksi *septictank* seperti itu tentusaja lebih baik dari *septictank* yang dimiliki masyarakat selama ini, yang selalu runtuh dan tergenang air sehingga masyarakat di desa ini kadang membuang tinja di sembarang tempat di sekitar pemukiman warga, sehingga memungkinkan masyarakat tidak aman terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

Masyarakat yang bermukim pada wilayah pinggiran Danau Tempe menginginkan desain dan rancangan kakus komunal konstruksi bambu dengan mengalirkan tinja pada bak penampungan tinja (*septictank*) yang dilengkapi peresapan bersama yang berwawasan lingkungan dan aman terhadap kesehatan pada daerah pemukiman rawan luapan air Danau. Teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, yaitu dalam 1 unit *septictank* lengkap dengan peresapannya dapat dihubungkan dengan dua sampai tiga unit kakus komunal konstruksi bambu sehingga mengurangi jumlah serta biaya pembuatan *septictank* yang dilengkapi peresapan yang berwawasan lingkungan. Berkurangnya jumlah galian *septictank* serta peresapannya akan mengurangi pencemaran terhadap air sumur galian masyarakat untuk kebutuhan rumah tangga. (wawancara Tokoh Masyarakat rawan luapan air Danau Tempe, Maret 2020).

Secara umum dapat disimpulkan bahwa perilaku masyarakat membuat teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan seperti dijelaskan terdahulu,

disebabkan oleh kurangnya pengetahuan mereka tentang teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan pada daerah pemukiman rawan luapan air Danau Tempe akibat tingkat pendidikan masyarakat yang relatif rendah. Faktor-faktor itu adalah: (1) Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) kurang mengerti tentang kesehatan lingkungan, (2) Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tidak mempunyai pengetahuan teknis tentang cara membuat teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, (3) Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tidak menemukan teknologi pembuatan kakus komunal konstruksi bambu berwawasan lingkungan yaitu dalam 1 unit *septictank* lengkap peresapannya dapat dihubungkan dengan dua sampai tiga kakus, (4) dan masih terbatasnya dana pembangunan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan secara keseluruhan bagi kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra).

Hasil penelitian Bakhrani 2020 tentang desain dan rancangan kakus dan *septictank* dilengkapi peresapan yang berwawasan lingkungan dan aman terhadap luapan air yang merupakan hasil rancangan dari dosen Teknik Sipil dan Perencanaan. Desain dan konstruksinya dilakukan pada Workshop kayu serta Workshop batu dan beton Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar. Teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan dan aman terhadap bencana luapan air Danau Tempe sudah diuji cobakan tahun 2020 di Daerah pemukiman yang selalu tergenang air, dan memberikan hasil yang baik.

Survei yang dilakukan pada Maret 2020, yaitu mengunjungi dua kelompok masyarakat (mitra) yang bermukim pada pinggiran Danau Tempe. Masing-masing kelompok mitra mengeluhkan selalu tergenang luapan air Danau Tempe di kolong rumahnya. Kelompok masyarakat Lajarella (mitra 1) mengeluhkan kepada kami bahwa kakus yang mereka miliki runtuh dan buntu, sehingga tidak dapat mengalir karena tergenang luapan air Danau Tempe. Hal itu dikarenakan tidak

memiliki *septictank* dan peresapan yang memadai. Kelompok masyarakat Anetue (mitra 2) mengeluhkan sumur mereka sebagai kebutuhan rumah tangga berbau dan tidak layak untuk diminum, apalagi dengan kondisi air Danau Tempe yang selalu meluap. Kunjungan yang dilakukan pada kelompok masyarakat mitra 1 dan 2, ternyata di di sekitar sumur mereka terdapat lima rumah tangga yang mempunyai kakus tidak terkonstruksi yaitu hanya galian tanah dan tidak mempunyai peresapan, dan jaraknya rata-rata kurang dari delapan meter dari sumur galian, sehingga mencemari sumur kebutuhan rumah tangga tersebut. Kedua kelompok masyarakat (mitra) tersebut berharap agar mereka diberikan pelatihan membuat teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang dapat mengurangi pembuatan *septictank* dan peresapan yang berwawasan lingkungan dan aman terhadap luapan air Danau Tempe. Konstruksi *septictank* menggunakan bahan lokal (bambu) yang disebut teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.

Suatu hal yang menarik waktu melakukan survey di lokasi Mitra Kelompok Anetue (Maret 2020), ternyata di sepanjang pinggiran Danau Tempe banyak tumbuh pohon bambu. Bambu ini hanya digunakan masyarakat sebagai lantai rumah, dinding rumah, tempat-tempat duduk, pagar, titian, dan belum ada yang digunakan untuk kakus komunal. (Wawancara dengan salah seorang tokoh masyarakat, Maret 2020).

Atas dasar permintaan kedua kelompok masyarakat (mitra) di Lokasi PKM yang berkeinginan dilatihkan membuat teknologi kakus komunal yang dapat berfungsi pada musim kering dan musim banjir dan adanya sumber daya alam (bambu) yang tersedia, maka sebagai tenaga pengajar di perguruan tinggi merasa berkewajiban untuk melatih pembuatan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan yang murah, kuat, dan menggunakan bahan lokal yang dapat difungsikan pada musim kering dan musim hujan (air danau meluap). Hadirnya teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan pada lokasi PKM merupakan alternatif untuk meningkatkan kesehatan masyarakat dan lingkungan di sepanjang pemukiman pinggiran Danau Tempe Kecamatan

Marioriawa Kabupaten Soppeng. Penerapan kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan ini adalah aksi atau wujud dari pada Program Kemitraan Masyarakat (PKM) pada pemukiman pinggiran Danau Tempe yang rawan terhadap luapan air.

Target dan luaran yang dihasilkan sesuai dengan rencana kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki pengetahuan pembuangan tinja yang dapat mencemari air sumur bagi kesehatan lingkungan pada pemukiman rawan banjir.
2. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki pengetahuan tentang menggunakan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
3. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki kemampuan mendesain dan membaca gambar kerja teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
4. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki keterampilan membuat konstruksi rangka tiang teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
5. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki keterampilan membuat konstruksi lantai teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
6. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) pada pinggiran sungai Walenae memiliki keterampilan membuat konstruksi dinding teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
7. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi atap teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
8. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi *septictank* jamban keluarga model kembar konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan untuk pemukiman rawan banjir

9. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat memasang closet dan pipa dari teknologi kakus komunal konstruksi bambu menuju *septictank* yang berwawasan lingkungan.
10. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi peresapan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM), adalah sebagai berikut:

1. Pada waktu materi penyuluhan pada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuangan tinja yang dapat mencemari air sumur bagi kesehatan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam penyuluhan ini adalah metode ***ceramah, tanya jawab, dan diskusi***.
2. Pada waktu materi penyuluhan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang cara-cara membuat teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan. Metode yang ditempuh adalah metode ***ceramah, tanya jawab, dan diskusi***.
3. Pada waktu penyuluhan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang desain, gambar kerja dan proses kerja pembuatan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan. Metode yang ditempuh adalah ***tanya jawab dan diskusi***.
4. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan rangka tiang teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***.
5. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air

- Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan rangka lantai teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***. Waktu yang digunakan 2 minggu.
6. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan rangka dinding teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***.
7. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan rangka atap kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***.
8. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan *septictank* kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***.
9. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pemasangan closet dan pemipaan kakus komunal konstruksi bambu menuju *septictank* yang berwawasan lingkungan, pada halaman belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode ***demonstrasi***.
10. Pada waktu pelatihan dan mendemonstrasikan kepada kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) tentang pembuatan peresapan kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan, pada halaman

belakang rumah panggung masing-masing kelompok mitra di Lokasi PKM. Metode yang ditempuh dalam pelatihan ini adalah metode **demonstrasi**.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dihasilkan sesuai dengan rencana kegiatan adalah sebagai berikut:

1. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat mengetahui pembuangan tinja yang dapat mencemari air sumur bagi kesehatan lingkungan pada pemukiman rawan banjir.
2. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat mengetahui menggunakan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
3. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat mampu mendesain dan membaca gambar kerja teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
4. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi rangka tiang teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
5. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi lantai teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
6. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi dinding teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
7. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi atap teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
8. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi *septictank* jamban keluarga model kembar konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan untuk pemukiman rawan banjir

9. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat memasang closet dan pipa dari teknologi kakus komunal konstruksi bambu menuju *septictank* yang berwawasan lingkungan.
10. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat terampil membuat konstruksi peresapan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.



Gambar 1. Proses Pembuatan



Gambar 2. Hasil Pembuatan

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan di lokasi Program Kemitraan Masyarakat (PKM), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki pengetahuan pembuangan tinja yang dapat mencemari air sumur bagi kesehatan lingkungan pada pemukiman rawan banjir.

2. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki pengetahuan tentang menggunakan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
3. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki kemampuan mendesain dan membaca gambar kerja teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
4. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki keterampilan membuat konstruksi rangka tiang teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
5. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki keterampilan membuat konstruksi lantai teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
6. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) memiliki keterampilan membuat konstruksi dinding teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
7. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi atap teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.
8. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi *septictank* jamban keluarga model kembar konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan untuk pemukiman rawan banjir
9. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat memasang closet dan pipa dari teknologi kakus komunal konstruksi bambu menuju *septictank* yang berwawasan lingkungan.
10. Kelompok masyarakat rawan luapan air Danau Tempe (mitra) dapat membuat konstruksi

peresapan teknologi kakus komunal konstruksi bambu yang berwawasan lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya seluruh rangkaian kegiatan penerapan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, maka kami mengucapkan terima kasih kepada: Rektor Universitas Negeri Makassar, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar, Gubernur Sulawesi Selatan, Bupati Soppeng, Camat Mariorawa, Kelompok masyarakat pemukiman nelayan tinggal pada rumah panggung rawan banjir (mitra), dan kepada semua pihak yang telah membantu kami sehingga semua rangkaian kegiatan dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Frick, H dan Setiawan P.L (2002). *Ilmu Konstruksi Perlengkapan Utilitas Bangunan*, Yogyakarta: Karnisius.
- Gunawan R (1994). *Pengantar Ilmu Bangunan*, Yogyakarta: Karnisius.
- Poerbo, H (1998). *Utilitas Bangunan*, Jakarta: Djambatan.
- Sarwono, S.W. (1992). *Psikologi Lingkungan*, Jakarta: Grasindo.
- Soerjani dkk (1987). *Lingkungan : Suimber Daya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Soerमारwoto, O. (1985). *Ekologi Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Jakarta: Jambatan.
- Soetjipto. (1978). *Konstruksi Beton*, Jakarta.
- Tjiptoherijanto, P. (1989). *Pembangunan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Wahana Lingkungan Hidup Indonesia. (1993). *Bumi Wahana*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.