



## Kandang Kambing Ramah Lingkungan pada Lahan Fasum Pondok Maritim

Sri Dwiyantri<sup>1\*</sup>, Farid Baskoro<sup>2</sup>, Miftahur Rohman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Tata Rias, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia, 60231

<sup>2</sup>Program studi Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia 60231

<sup>3</sup> Program Studi Teknik Elektro, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia 60231

E-mail:\* [sridwiyantri@unesa.ac.id](mailto:sridwiyantri@unesa.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v6i1.2134>

---

### Info Artikel:

Diterima :  
2024-11-25

Diperbaiki :  
2024-12-09

Disetujui :  
2024-12-09

**Kata Kunci:** urban farming, kandang kambing, ternak kambing, lahan fasum

**Abstrak:** Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan fasum di Pondok maritim RT05 RW06 Balasklumprik Wiyung Surabaya. Lahan fasum yang telah digunakan untuk urban farming selama ini dengan beternak kambing. Urban farming adalah Kegiatan pemeliharaan hewan ternak di dalam dan sekitar wilayah perkotaan, baik itu kota besar (metropolitan) maupun kota kecil, dengan tujuan untuk menghasilkan bahan pangan atau kebutuhan lainnya. dan meningkatkan pendapatan. Metode PKM ini dengan memberikan sentuhan teknologi dengan menggunakan pendekatan PAR dengan melakukan tahapan to know, to understand, to plan, to act dan to change. Pembuatan kandang kambing ramah lingkungan (Kakamraling) memiliki nilai estetis dan tidak mencemari lingkungan (bau). Hasil pengabdian Kandang kambing didesain khusus dengan system separator/pemisah antara kotoran dan urine. Yang langsung dimasukkan kedalam penampungan dan secara periodic akan dipanen menjadi Pupuk organik berbasis kohe (kotoran hewan) dan pupuk organik cair (urine). Separator berupa talang yang akan langsung memisahkan ke wadah-wadah penampungan. Dengan demikian, warga Masyarakat dapat menambah pendapatan dari 1) ternak kambing, 2)menjual pupuk organik kohe, dan 3)menjual pupuk organik urine kambing.

*Abstract: The purpose of this community service is to optimize the utilization of public facilities in Pondok Maritim RT05 RW06 Balasklumprik Wiyung Surabaya. Public facilities that*

*have been used for urban farming so far by raising goats. Urban farming is an activity of raising livestock in and around urban areas, both large cities (metropolitan) and small cities, with the aim of producing food or other needs. and increase income. This PKM method provides a touch of technology by using the PAR approach by carrying out the stages to know, to understand, to plan, to act and to change. Making environmentally friendly goat pens (Kakamraling) has aesthetic value and does not pollute the environment (smell). The results of the community service The goat pen is specially designed with a separator/separator system between dirt and urine. Which is directly put into the container and will be harvested periodically into organic fertilizer based on cohe (animal waste) and liquid organic fertilizer (urine). The separator is in the form of a gutter that will immediately separate into storage containers. Thus, the community can increase their income from 1) raising goats, 2) selling organic goat manure fertilizer, and 3) selling organic goat urine fertilizer.*

**Keywords:** *urban farming, goat pens, goat farming, public facilities land*

---

## **Pendahuluan**

Kecamatan Wiyung Kota Surabaya terdiri dari 4 kelurahan yaitu 1) Kelurahan Babatan., 2) Kelurahan Balasklumprik., 3) Kelurahan Jajar Tunggal dan 4) Kelurahan Wiyung. Di setiap keluarahan terdapat fasum dan fasos, baik yang berasal dari pemerintah kota maupun yang berasal dari pengembang perumahan yang diwajibkan menyediakan lahan fasum yang kemudian lahan tersebut diserahkan ke pemerintah kota. Lahan-lahan fasum di Surabaya cukup banyak, namun masih terdapat yang terbengkalai dan tidak terurus.

Pondok maritim lama merupakan wilayah perumahan yang berada di kecamatan Wiyung. Ada 2 Fasum yang terletak di area pondok maritim lama RT05 RW06 Balasklumprik. Lahan fasum tersebut yang satu sudah dijadikan sarana olah raga dan balai RT, smentara lahan fasum yang satu lagi masih berupa lahan karena berada di bawah sutet (saluran utama tegangan listrik extra tinggi). Dalam lahan tersebut tidak boleh didirikan bangunan permanen karena adanya sutet tersebut.

Upaya pemanfaatan lahan fasum, warga RT 05 RW06 dilakukan dengan swadaya, warga masyarakat pondok maritim RT05 RW06 yang tergabung dalam kelompok tani Pondok maritim mulai merintis pendirian taman edukasi yang dimulai melalui *urban farming* berupa memelihara hewan ternak kambing.

Urban farming adalah konsep pertanian atau perkebunan yang memanfaatkan lahan terbatas. Dikenal juga sebagai pertanian kota, urban farming menurut para ahli merujuk pada kegiatan budidaya tanaman atau pemeliharaan hewan ternak di dalam dan sekitar area perkotaan, baik itu di kota besar (metropolitan) maupun kota kecil.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperoleh bahan pangan, kebutuhan lainnya, serta tambahan pendapatan, yang meliputi pemrosesan hasil panen, pemasaran, dan distribusi produk yang dihasilkan. (Bareja, 2010).

Peternakan memegang peran penting dalam mendukung keadaan hidup dan kualitas hidup.. Hanya saja, saat ini, profesi peternak seringkali dipandang sebelah mata, dianggap sebagai pekerjaan yang kurang terhormat, berpotensi mencemari lingkungan, dan hanya memberikan penghasilan tahunan. Oleh karena itu, para peternak perlu berpikir kreatif Untuk menciptakan inovasi baru yang dapat mengubah pandangan tersebut.

Permasalahan serupa tersebut pula yang dialami oleh kelompok tani pondok maritim yang membutuhkan solusi. Salah satu inovasi yang dapat menjadi solusi adalah penerapan sistem kandang kambing ramah lingkungan (Kakamraling). Model kandang ini dianggap efektif dalam mengatasi masalah pencemaran lingkungan dan memiliki potensi untuk menghasilkan pendapatan tambahan melalui pengolahan. Kotoran kambing yang terpisah dari urine menghasilkan pupuk cair dan pupuk padat organik.



*Gambar 1.* Kandang kambing konvensional

## **Metode**

Metode pendekatan yang digunakan dalam pengabdian ini menggunakan metode pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang merupakan pendekatan yang bertujuan untuk pembelajaran masyarakat dalam

mengatasi masalah dan pemenuhan kebutuhan serta menamahi ilmu pengetahuan yang baru.

Siklus langkah kerja pengabdian menggunakan metode PAR adalah sebagai berikut:



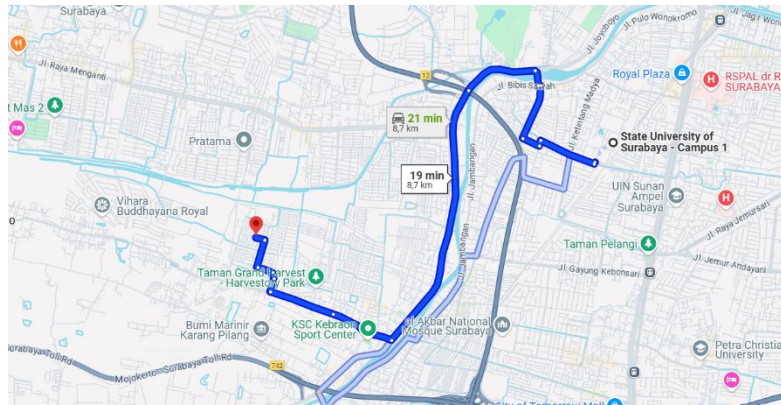
Gambar 2. siklus metode PAR

Sumber : Afandi dkk, 2022

Langkah kerja PAR dimulai dengan 1) to know, yaitu untuk mengetahui kondisi real yang dibutuhkan masyarakat, 2) To understand, yaitu untuk memahami masalah utama yang dihadapi oleh komunitas, 3) to plan, yaitu untuk merencanakan langkah-langkah pemecahan masalah, 4) to act, yaitu tahap untuk melakukan aksi yang telah direncanakan pada tahap to plan, selanjutnya 5) to change, berupa refleksi untuk melakukan evaluasi atas program pengabdian yang telah dilakukan. (afandi,dkk, 2022)

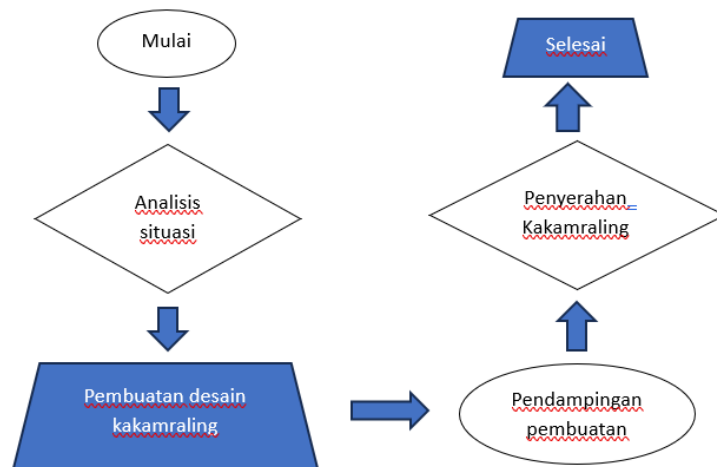
## Hasil dan Pembahasan

**Pada tahap to know**, tim melakukan observasi wilayah dimulai dengan mengetahui lokasi yang menunjukkan jarak antara Universitas Negeri Surabaya dan mitra di area sasaran, yaitu di Pondok Maritim Lama, Wiyung Surabaya.



Gambar 3. Peta Lokasi Wilayah

**Tahap selanjutnya to undersatand**, tim bersama-sama berkumpul dengan warga RT 005 RW06 Pondok Maritim untuk membantu mengatasi permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dilakukan pendekatan penyelesaian sebagai berikut:



Gambar 2. Diagram alir Pengabdian

Pada tahap ini telah dianalisa mengenai tantangan yang dihadapi oleh mitra, yaitu

1. kebutuhan untuk perancangan desain kandang kambing ramah lingkungan
2. kebutuhan untuk membuat prototype kandang kambing ramah lingkungan berdasarkan desain

**Tahap ketiga yaitu to plan**, untuk mengatasi permasalahan di atas, maka tim peneliti merencanakan desain kandang kambing ramah lingkungan (kakamraling).

Desain Kakamraling akan dibuat oleh tim PKM berdasarkan permasalahan menambah nilai estetis kandang dan mengurangi polusi bau dari kotoran kambing dan urine. Selain itu, untuk menambahkan sentuhan IPTEK dalam pembuatan desain kandang kambing di desain dengan menambahkan separator/pemisah antara kotoran hewan kambing (srintil) dan kotoran urine yang masing-masing ditampung dalam wadah penampungan. Kotoran ternak srintil dan urine selanjutnya secara periodic akan diambil dan dijadikan pupuk organik padat berbasis kotoran hewan (pupuk kohe) dan pupuk organik cair. Kedua pupuk tersebut dapat dijual atau dimanfaatkan kembali sebagai pupuk untuk pakan hewan ternak berupa rumput pakchong dan rumput odot. Desain kandang direncanakan untuk 10 ekor kambing.

Kontribusi utama yang diterima mitra adalah pengetahuan dan keterampilan dalam membuat kandang kambing yang ramah lingkungan, memiliki nilai estetika, serta dilengkapi dengan separator untuk memisahkan kotoran dan urine guna mengurangi bau.

Adapun desain kandang didesain berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra, maka diusulkan untuk merancang kandang kambing yang ramah lingkungan guna meningkatkan nilai estetika, mendukung keberlanjutan lingkungan, serta mengoptimalkan pemanfaatan kotoran dan urine sebagai pupuk

### **Membuat desain kandang kambing ramah lingkungan (Kakamraling)**

Secara etimologis, istilah 'desain' diyakini berasal dari kata *designo* dalam bahasa Italia, yang berarti gambar (Jervis, 1984). Pada abad ke-17, kata ini memperoleh makna baru dalam bahasa Inggris dan digunakan untuk mendirikan *School of Design* pada tahun 1836. Makna tersebut sering dikaitkan dengan *craft* (keterampilan tinggi). Berkat peran Ruskin dan Morris, dua tokoh gerakan anti-Industri di Inggris pada abad ke-19, istilah 'desain' kemudian dikenal sebagai seni dengan keterampilan tinggi (*art and craft*).

Menurut Archer dalam Sachari Desain merupakan salah satu kebutuhan fisik dan spiritual manusia yang diwujudkan melalui berbagai bidang pengalaman, keahlian, dan pengetahuan. Desain mencerminkan kepedulian terhadap apresiasi dan penyesuaian terhadap lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan bentuk, komposisi, makna, nilai, serta beragam fungsi dari benda-benda hasil ciptaan manusia

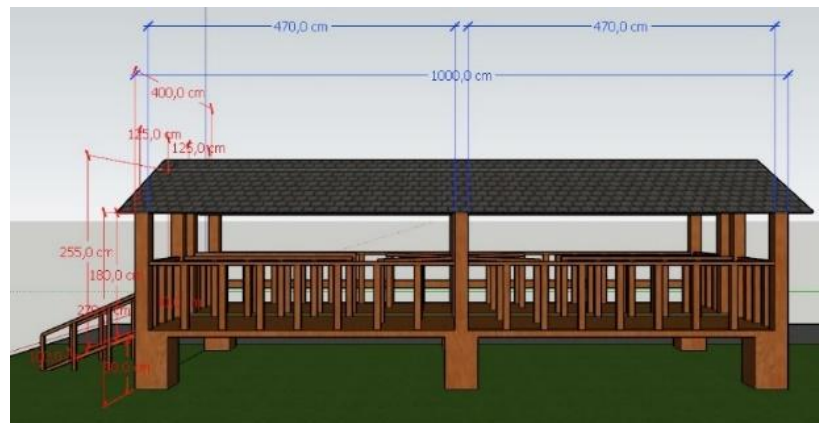
Kandang kambing tradisional adalah jenis kandang yang umumnya didesain menggunakan bahan-bahan alami dan sederhana seperti bambu, kayu, atau atap daun rumbia. Konstruksinya biasanya disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi lingkungan setempat, sehingga relatif mudah dibangun oleh peternak di pedesaan. Kandang ini sering dirancang berbentuk panggung dengan lantai berjeruji untuk memudahkan pembersihan kotoran dan menjaga kambing tetap kering



Selain itu, kambing menghasilkan bau khas yang cukup menyengat, terutama dari kotoran dan urinenya, yang cenderung lebih kuat dibandingkan sapi. Banyak peternak kambing di wilayah tersebut belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang manajemen pengelolaan limbah padat maupun cair

Kandang kambing dengan sistem terkoleksi adalah jenis kandang yang dirancang untuk memisahkan urine dan feses ternak serta mengumpulkannya secara efisien, sehingga memudahkan peternak dalam proses pembersihan. Sistem ini juga membantu menjaga kebersihan lingkungan, mengurangi bau yang dapat menyebabkan polusi udara, serta memberikan peluang tambahan pendapatan bagi peternak melalui pengelolaan limbah. (David M 2022).

Sedangkan kakamraling merupakan kandang kambing ramah lingkungan yang direncanakan untuk digunakan oleh anggota kelompok tani pondok maritim, Wiyung Surabaya dengan memberi sentuhan teknologi berupa pemisah/ separator antara kotoran ternak srintil dan urine untuk bisa dimanfaatkan sebagai pupuk hewani. Berikut desain kandang kambing ramah lingkungan yang direncanakan untuk kakamraling.



Gambar 4. Desain kandang kambing tampak muka



Gambar 5. Desain kandang kambing tampak samping

**Tahap to act** adalah dengan membuat prototype Kakamraling. Kandang kambing ramah lingkungan merupakan pendekatan inovatif untuk

mendukung peternakan berkelanjutan yang menjaga keseimbangan ekosistem. Kandang ini dirancang dengan mengutamakan pengelolaan limbah yang efisien, seperti mengolah kotoran kambing menjadi pupuk organik melalui proses kompos atau biogas. Desainnya juga mencakup ventilasi yang baik dan pemanfaatan pencahayaan alami untuk memastikan sirkulasi udara yang optimal, menciptakan lingkungan sehat bagi kambing sekaligus mengurangi bau yang dapat mencemari udara. Selain itu, bahan yang digunakan berasal dari material lokal yang mudah terurai atau dapat didaur ulang, seperti bambu atau kayu ramah lingkungan, sehingga membantu mengurangi dampak terhadap lingkungan, termasuk penebangan liar. Dengan desain ini, kandang kambing tidak hanya mendukung peningkatan produktivitas ternak tetapi juga berkontribusi pada pengurangan polusi dan pengembangan praktik peternakan yang lebih ramah lingkungan.



*Gambar 6.* proses pembuatan Kakamraling



*Gambar 7.* Kakamraling

Hal tersebut sejalan dengan artikel david, 2022, bahwa Profesi peternak kambing saat ini kurang diminati di sektor peternakan, karena bau kotoran kambing



yang menyengat serta pendapatan yang hanya diperoleh setahun sekali. Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengembangkan kandang kambing berbasis Arduino Uno R3, yang mampu secara otomatis mengumpulkan dan memisahkan feses dari urine, sekaligus memberikan pakan secara otomatis sesuai jadwal yang telah diatur

Perbedaan kandang kambing dalam pengabdian ini dengan artikel David di atas terletak pada Kakamraling tidak menggunakan sistem pemberian pakan otomatis berbasis Arduino Uno R3.

**Tahap to change**, yaitu tahap evaluasi kegiatan pengabdian pada masyarakat. Berdasarkan observasi dan evaluasi yang dilakukan oleh tim diketahui terdapat peningkatan jumlah kambing yang dipelihara secara signifikan, namun masih terdapat kekurangan pada proses pemanfaatan separator yang dilaksanakan oleh kelompok tani Ponmar, masyarakat masih cenderung kurang memanfaatkan separator sebagaimana mestinya karena ada kekurangan waktu dalam mengolah kotoran hewan cair dan padat menjadi pupuk organik. Sehingga perlu dilakukan pengabdian berikutnya berkaitan dengan proses pengolahan limbah kohe bagi kelompok yang berbeda sehingga ada kelompok tani yang merawat hewan ternak dan ada petani yang mengolah kotoran ternak menjadi pupuk organik sendiri.

## **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, program ini mendapat respons positif dari para peternak, yang terlihat dari tingginya motivasi mereka selama pelaksanaan kegiatan.

Optimalisasi pemanfaatan fasum untuk urban farming perlu memperhatikan segi estetis serta tidak mengganggu lingkungan dan dapat menumbuhkan perekonomian. Urban farming hewan ternak kambing telah dibuatkan desain kandang kambing ramah lingkungan yang telah mendapat sentukan teknologi berupa penambahan separator atau pemisah bagi kotoran ternak kambing berupa srintil dan urine. Prototype telah dihasilkan, diserahkan dan dimanfaatkan oleh kelompok tani pondok maritim. Telah terjadi penambahan hewan ternak yang cukup signifikan dari 10 ekor menjadi 28 ekor hewan ternak.

## **Ucapan Terima Kasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNESA atas pembiayaan Non APBN 2024 yang telah memberi dukungan terhadap pengabdian ini

## Referensi

- Affandi, A., Layli, N., dkk. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat*. Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI. ISBN: 978-979-8442-71-1.
- Bareja, B. G. (2010). *Intensify Urban Farming, Grow Crops in the City*.
- David, M. (2022). Rancang Bangun Prototipe Kandang Kambing Sistem Terkoleksi dan Pemberian Pakan Otomatis Berbasis Arduino Uno R3. *Eletrician: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, 16(2).
- Sachari, A. (2000). *Tinjauan Desain*. Bandung: ITB.
- Yamin, M., Khairuddin, Artayasa, P., Sahidu, K., & Darmansyah. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Teknis Beternak Kambing di Desa Gunungsari Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3).
- Jervis, J. (1984). *Desain dan Kebudayaan*. London: Thames and Hudson.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat: Peningkatan Kapasitas Kelompok Tani*. Jakarta: DJPI.
- Muhammad, D., & Tim PKM UNESA. (2024). Optimalisasi Lahan Fasum Pondok Maritim Melalui Kandang Kambing Ramah Lingkungan. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, XX(XX), xx-xx*.
- Archer, B. (1976). The Nature of Research. *Design Studies*, 1(1), 17-20.
- Ruskin, J., & Morris, W. (1888). *The Aims of Art*. Oxford: Oxford University Press.