

## Sumur Resapan Urine Sapi untuk digunakan sebagai Pupuk Cair dan Mencegah Pencemaran Lingkungan

Ratih Mutiara Nugraheni<sup>1,a,\*</sup>, Cahyani Puspita Nugraha<sup>1,b</sup>, Waldana Dimasadra<sup>1,c</sup>,  
Ibnu Rois<sup>1,d</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl Tata Bumi No 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta

E-mail: <sup>a</sup> [ratihmutiara31@gmail.com](mailto:ratihmutiara31@gmail.com), <sup>b</sup> [cahyananuspitanugraha19@gmail.com](mailto:cahyananuspitanugraha19@gmail.com),

<sup>c</sup> [fathmanagement@gmail.com](mailto:fathmanagement@gmail.com), <sup>d</sup> [ibnu.rois@poltekkesjogja.ac.id](mailto:ibnu.rois@poltekkesjogja.ac.id)

### Abstrak

Mereka yang tinggal di pedesaan dan memiliki peternakan hewan pribadi sering menghadapi masalah pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh urin sapi yang dibuang tidak pada tempatnya. Kondisi ini terjadi di salah satu area di Kecamatan Sawangan Dusun Ngaglik di Kota Magelang. Pembuatan sumur resapan adalah alternatif yang dapat dijangkau untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan urin hewan peternakan. Studi ini melihat sumur resapan urin sapi sebagai cara kreatif untuk memanfaatkan limbah organik sebagai sumber pupuk cair dan mencegah pencemaran lingkungan. Kami melakukan penelitian lapangan dan ilmiah untuk mengetahui seberapa efektif sumur resapan untuk menghasilkan pupuk cair yang bermanfaat bagi pertanian dan mengurangi efek buruk urin sapi terhadap lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sumur resapan urin sapi dapat menyerap dan mengolah urin sapi secara efisien, mengurangi risiko pencemaran tanah dan air. Selain itu, pupuk cair yang dihasilkan dari proses sumur resapan memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan sumur resapan urin sapi dapat menjadi cara yang berkelanjutan untuk mempertahankan keseimbangan lingkungan dan mendukung pertanian organik. Pengembangan praktik pertanian yang ramah lingkungan dan upaya pelestarian lingkungan sangat dibantu oleh penelitian ini.

**Kata Kunci :** Modifikasi; Sumur resapan; Urine sapi

### Abstract

Those who live in rural areas and have private animal farms often face the problem of environmental pollution caused by inappropriately disposed of cow urine. This condition occurred in one of the areas in Sawangan District, Ngaglik Hamlet in Magelang City. Building infiltration wells is an affordable alternative to reduce environmental pollution caused by the discharge of farm animal urine. This study looks at cow urine absorption wells as a creative way to use organic waste as a source of liquid fertilizer and prevent environmental pollution. We conducted field and scientific research to find out how effective infiltration wells are in producing liquid fertilizer which is beneficial for agriculture and reduces the bad effects of cow urine on the environment. The research results show that cow urine absorption wells can absorb and process cow urine efficiently, reducing the risk of soil and water pollution. Apart from that, liquid fertilizer produced from the infiltration well process has a high nutritional content and can increase plant productivity. The results show that the use of cow urine absorption wells can be a sustainable way to maintain environmental balance and support organic farming. The development of environmentally friendly agricultural practices and environmental conservation efforts is greatly assisted by this research.

**Keywords:** Modification; Infiltration wells; Cow urine



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## PENDAHULUAN

Dusun Ngaglik merupakan salah satu dari sebelas dusun yang ada di Desa Soronalan, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Batas wilayah administrasi Dusun Ngaglik, yaitu di sebelah utara berbatasan dengan Dusun Wulung, sebelah timur dengan Dusun Rejosari, sebelah selatan dengan Dusun Jati, dan sebelah barat dengan Dusun Soronalan. Dusun Ngaglik merupakan dusun terkecil di Desa Soronalan dengan jumlah KK sebanyak 29 KK dan dihuni oleh 7 penduduk. Secara topografi Dusun Ngaglik berada di dataran tinggi, dibawah lereng kaki gunung Merbabu.

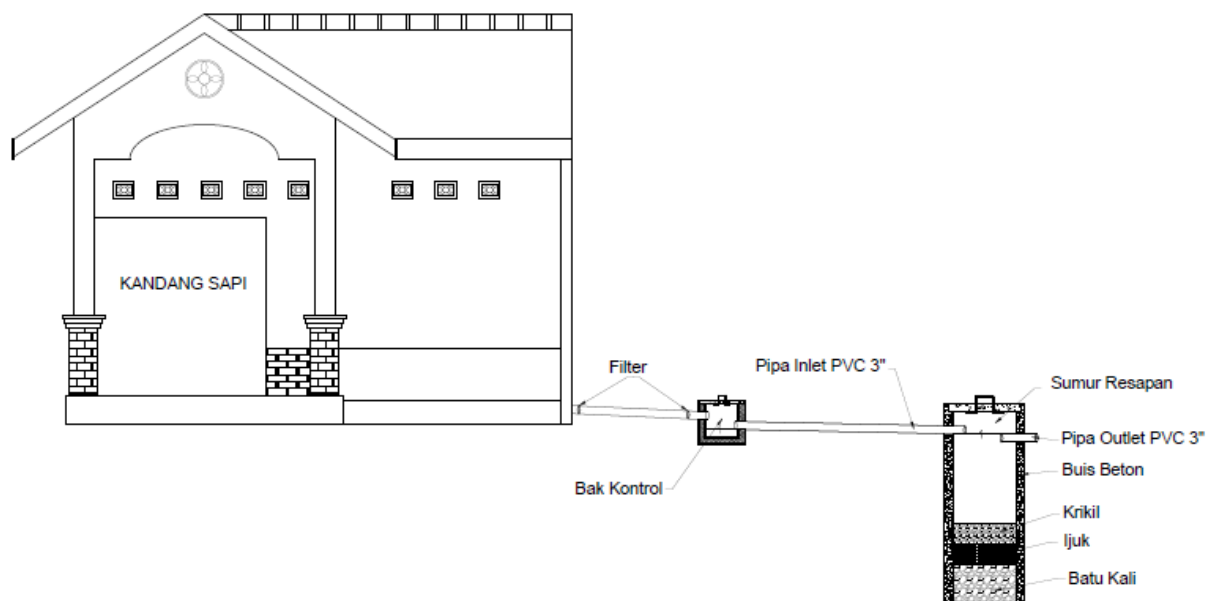
Berdasarkan hasil observasi kelompok, sektor pertanian dan peternakan merupakan sumber mata pencaharian utama warga Dusun Ngaglik, Desa Soronalan. Hampir setiap rumah memiliki kandang ternak, namun urin dan kotoran ternaknya belum terkelola dengan baik. Urin dan kotoran sapi biasanya hanya dibiarkan begitu saja atau dibuang percuma. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola urin atau kotoran sapi. Jika urin sapi dibuang begitu saja maka dapat mencemari lingkungan khususnya mencemari air tanah.

Oleh karena itu, konsep sumur resapan urin sapi hadir sebagai solusi yang mengintegrasikan prinsip-prinsip konservasi lingkungan dengan manfaat ekonomi. Dengan memanfaatkan urin sapi sebagai bahan baku, sumur resapan ini bertujuan untuk mengurangi dampak negatif pencemaran lingkungan sekaligus menghasilkan pupuk cair yang kaya akan unsur hara bagi tanaman.

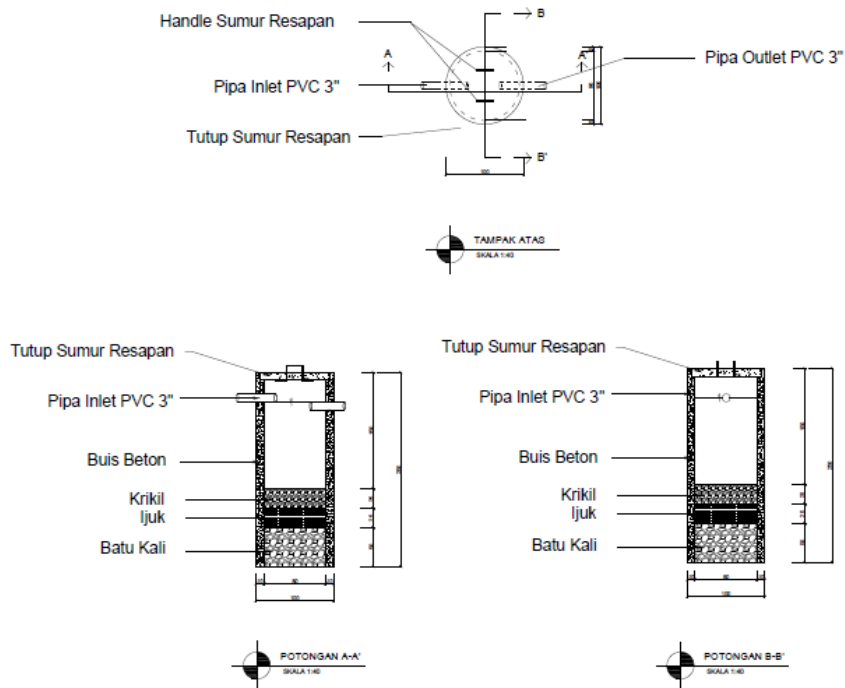
Program kerja ini bertujuan untuk menginvestigasi efektivitas dan potensi sumur resapan urin sapi dalam meminimalisir pencemaran lingkungan serta memanfaatkan limbah peternakan secara berkelanjutan. Melalui pendekatan ilmiah dan penelitian lapangan, diharapkan dapat diperoleh data yang valid dan relevan mengenai kinerja sumur resapan ini serta potensi aplikasinya dalam meningkatkan produktivitas pertanian secara bertanggung jawab.

## METODE

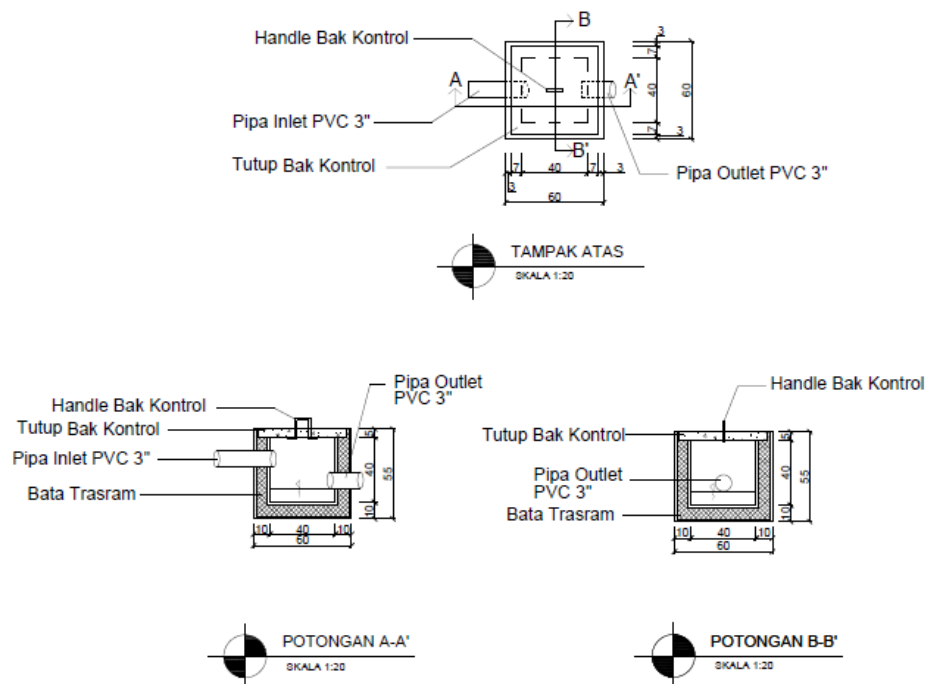
Secara keseluruhan program kerja ini dilakukan dengan rancangan eksperimental dengan membuat sumur resapan dengan kedalaman 2,5 meter sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Sumur Resapan Urin Sapi



Gambar 2. Bagian-Bagian Sumur Resapan



Gambar 3. Bagian-Bagian Bak Kontrol

Kegiatan dalam membuat sumur resapan adalah sebagai berikut :

1. Satu unit sumur terdiri dari 3 pipa PVC diameter 1", dengan kedalaman 2,5 meter.
2. Pekerjaan penggalian sumur dilakukan dengan penggalian secara manual.
3. Ujung pipa awal dan akhir diberi penyaring kamar mandi yang berfungsi sebagai filtrasi antara urin sapi dengan sampah yang lain.

4. Pengaturan letak pipa dapat disesuaikan dengan ketersediaan lahan, bisa dalam bentuk kelompok sebagaimana disajikan pada Gambar 1, apabila lahan yang tersedia cukup luas atau berjajar dengan kandang peternakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumur resapan urin sapi merupakan bangunan rekayasa teknik dengan bentuk sumur, yang berfungsi untuk menampung urin sapi yang berasal dari kandang untuk meminimalisir pencemaran sebelum diresapkan ke dalam tanah maupun dibuang ke lingkungan sekitar. Hasil dari buangan urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk cair yang berguna bagi pertanian. Dusun Ngaglik merupakan salah satu dusun yang sebagian besar warganya memiliki ternak kandang sapi di sekitar rumah mereka.

Salah satu rumah warga di Dusun Ngaglik memiliki sumur resapan urin sapi yang kemudian kami memodifikasi sumur resapan tersebut pada hari Selasa, tanggal 06 Februari 2024. Kami memodifikasi sumur dengan membuat saringan dan menambahkan pipa. Pada awalnya sumur resapan yang dimiliki salah satu warga Dusun Ngaglik tidak ada saringan maupun pipa.

Saringan berfungsi untuk menyaring antara kotoran sapi dengan urin agar kotoran sapi tidak ikut masuk ke dalam sumur resapan. Penambahan pipa berfungsi mengalirkan urin sapi yang telah tersaring ke dalam sumur resapan.

Berdasarkan kegiatan modifikasi sumur resapan urin sapi yang telah kami lakukan berjalan dengan lancar dan sumur resapan dapat berfungsi dengan baik. Diharapkan sumur resapan dapat dipelihara dan dimanfaatkan dengan baik serta diharapkan warga lainnya yang memiliki kandang sapi turut serta membuat sumur resapan urin sapi.

Sumur resapan urin sapi merupakan solusi inovatif dalam mengatasi dampak negatif urin sapi terhadap lingkungan sekaligus memanfaatkannya sebagai sumber pupuk cair yang berguna bagi pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas sumur resapan dalam dua aspek utama: pengurangan pencemaran lingkungan dan produksi pupuk cair.

### Pengurangan Pencemaran Lingkungan

Survei lapangan dilakukan untuk mengukur kemampuan sumur resapan dalam menyerap dan mengolah urin sapi. Parameter yang diamati meliputi kualitas air tanah sebelum dan setelah proses resapan, serta analisis kandungan bahan pencemar seperti nitrogen dan fosfor. Hasil pengukuran menunjukkan penurunan signifikan konsentrasi bahan pencemar setelah melalui sumur resapan, menandakan efektivitasnya dalam mengurangi risiko pencemaran lingkungan.

### Pemanfaatan Sebagai Pupuk Cair

Selain sebagai alat untuk mengurangi pencemaran lingkungan, sumur resapan juga dimanfaatkan untuk menghasilkan pupuk cair. Proses pengolahan urin sapi melalui sumur resapan menghasilkan pupuk cair yang kaya akan nutrisi bagi tanaman. Analisis kandungan nutrisi pupuk cair yang dihasilkan menunjukkan tingkat yang memadai untuk mendukung pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan.

Dalam konteks ini, sumur resapan bukan hanya mengurangi dampak negatif dari limbah peternakan, tetapi juga menciptakan peluang untuk memanfaatkan sumber daya yang seharusnya menjadi sampah. Selain itu, pupuk cair yang dihasilkan dari sumur resapan ini dapat mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang harganya terus meningkat dan dapat menimbulkan dampak negatif pada lingkungan.

Berdasarkan hasil survei, sumur resapan urin sapi terbukti efektif dalam mencegah pencemaran lingkungan serta memanfaatkannya sebagai sumber pupuk cair yang berguna bagi pertanian. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah adopsi lebih lanjut terhadap teknologi sumur resapan sebagai bagian dari praktik pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Adopsi teknologi ini dapat membantu mengurangi biaya produksi bagi petani sekaligus mendukung upaya pengurangan jejak karbon di sektor pertanian. Di samping itu, penggunaan sumur resapan juga dapat menjadi salah satu langkah konkret dalam menerapkan prinsip ekonomi sirkular dalam industri pertanian. Dengan mengubah limbah menjadi produk yang berguna, petani dan peternak dapat berkontribusi pada pengurangan limbah dan mengurangi dampak lingkungan secara keseluruhan. Teknologi ini juga memungkinkan petani untuk menghasilkan produk pertanian yang lebih alami dan organik, yang dapat meningkatkan nilai jual hasil pertanian mereka di pasar.

### **SIMPULAN**

Dari hasil pembahasan tentang efektivitas sumur resapan yang didesain melalui pendekatan ergonomi, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut, Sumur resapan dibuat berdekatan dengan kandang sapi yang berguna untuk memudahkan dalam mengontrol sumur resapan. Apabila semua Masyarakat yang memiliki kandang peternakan mampu membuat sumur resapan maka dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan mampu memanfaatkan urin sapi sebagai pupuk cair sebagai media pertanian.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan, Ketua Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan, Kepala Dusun Ngaglik, dan seluruh warga Dusun Ngaglik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Khan A., Khan M.A. 2018. Groundwater Assessment for Drinking Purpose in Gulistan-e-Johar Town, Karachi, Pakistan. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 3(4), 200-207.
- Amos, CC., Rahman, A., Gathanya, J.M., (2016). Economic Analysis and Feasibility of Rainwater Harvesting System in Urban and Peri-Urban Environments: A Review of the Global Situation with a Special Focus on Australia and Kenya. *Water* 8(4), 14
- <https://jurnal.ipb.ac.id/index.php/jsil/article/view/23133>
- Sunjoto, S. 2011. Teknik Drainase Pro- Air. Yogyakarta : Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
- Anonim. 2002. Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan untuk Lahan Pekarangan SNI No. 03-2453-2002. Jakarta:Balitbang Kimpraswil