

PEMANFAATAN KOTORAN HEWAN TERNAK MENJADI BIOGAS DALAM UPAYA MENURUNKAN PREVALENSI DIARE

1. Raden Bagus Asyim, Program Studi Farmasi, Akademi Kesehatan Sumenep, Email : radenbagus09@gmail.com
2. Rizdyana Firmaniar, Program Studi Farmasi, Akademi Kesehatan Sumenep, Email : rizdyanafirmaniar@gmail.com
3. Zakiyyah Qurrotul Aini, Program Studi Farmasi, Akademi Kesehatan Sumenep, Email : zakiyyah@akademikesehatansumenep.ac.id
Korespondensi : radenbagus09@gmail.com

ABSTRAK

Prioritas pertama dari program pembuangan kotoran di negara yang sedang berkembang harus menyatu pada perbaikan dan kesehatan masyarakat yaitu pelaksanaan pengurangan penularan penyakit yang ada hubungannya dengan kotoran manusia ataupun hewan. Adapun tujuan dari pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memanfaatkan kotoran hewan ternak menjadi biogas dalam upaya menurunkan prevalensi diare di Desa Jelbudan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Balai Desa Jelbudan Kecamatan Dasuk Kabupaten Sumenep pada Bulan Oktober 2024. Materi disampaikan menggunakan metode ceramah, praktik dan tanya jawab. Dari hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan didapatkan data bahwasanya peserta kegiatan yang sebelumnya lebih separuh memiliki pengetahuan dalam kategori kurang tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare yang semula sebanyak 37 peserta menurun menjadi 6 peserta, dan untuk peserta kegiatan pengabdian masyarakat yang sebelumnya memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare dalam kategori baik yang semula 2 peserta naik menjadi 36 peserta

Kata Kunci : Biogas, Vektor, Diare

1. PENDAHULUAN

Biogas adalah bahan bakar yang diperoleh dari bahan-bahan organik, termasuk kotoran manusia, kotoran hewan, sisa-sisa pertanian, ataupun campuran melalui proses fermentasi dan pembusukan oleh bakteri anaerobik pada alat yang dinamakan penghasil gas bio. Biogas dapat digunakan sebagai bahan bakar alternatif untuk memasak, pembangkit energi listrik, dan tenaga penggerak.

Diare merupakan gejala umum dari infeksi saluran cerna yang disebabkan oleh berbagai macam patogen, termasuk bakteri, virus dan protozoa. Diare merupakan pembunuh utama anak-anak, terhitung sekitar 8 persen dari semua kematian di antara anak-anak di bawah usia 5 tahun di seluruh dunia. Sebagian besar kematian akibat diare terjadi di antara anakanak di bawah usia 5 tahun yang tinggal di Asia Selatan dan Afrika sub-Sahara (UNICEF, 2018).

Diare adalah penyakit endemis potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang sering disertai dengan kematian di Indonesia. Diare masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia sebagai penyumbang angka kematian terbanyak pada kelompok anak usia 29 hari – 11 bulan. Diare merupakan penyakit terbanyak nomor 2 yang menyebabkan kematian pada anak di Indonesia yaitu sebanyak 746 kematian terhitung pada tahun 2019. Angka kesakitan diare di Indonesia berdasarkan diagnosis tenaga Kesehatan sebesar 6,8%. Kelompok umur dengan prevalensi diare (berdasarkan diagnosis tenaga Kesehatan) tertinggi yaitu pada kelompok umur 1-4 tahun sebesar 11,5% dan pada bayi sebesar 9% (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Masyarakat Desa Jelbudan Kabupaten Sumenep mempunyai resiko yang tinggi terhadap penyakit diare dilihat dari keadaan lingkungan diantaranya banyak tumpukan kotoran hewan ternak sapi disekitar rumah warga yang mengundang banyak vektor, kandang ternak yang tidak memenuhi syarat dan berdekatan dengan tempat tinggal mereka dan mata pencaharian penduduk mayoritas adalah beternak dan bertani. Dari hasil pendekatan reduksi dan ekspansi yang dilakukan sebelumnya, kasus diare terjadi pada masyarakat dengan hygiene perorangan maupun keadaan lingkungan yang kurang baik serta banyak menyerang anak-anak usia Sekolah Dasar sebesar 70%.

Adapun tujuan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memanfaatkan kotoran hewan ternak menjadi biogas dalam upaya penurunan prevalensi diare sebesar 20% dalam 1 tahun yang akan dilaksanakan di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk

2. METODE PELAKSANAAN

Asas yang mendasari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah asas edukatif. Masyarakat sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah masyarakat Desa Jelbudan khususnya yang mempunyai hewan ternak. Bentuk pengabdian masyarakat yang dilakukan adalah transfer ilmu pengetahuan tentang diare (penyakit berbasis lingkungan), percontohan pembuatan biogas dan sanitasi kandang, dan memanfaatkan biogas dan ampas buangnya. Pendekatan pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan edukatif. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada Bulan Oktober 2024. Materi disampaikan menggunakan metode ceramah, praktik dan tanya jawab. Kemudian dari hasil program pengabdian masyarakat perlu dilakukan evaluasi dengan tujuan agar antara program yang terlaksana tersebut sesuai dengan tujuan awal yang akan dicapai dari sebuah program. Selain itu juga program menjadi lebih terarah.

Sasaran dari evaluasi ini yaitu masyarakat Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk khususnya yang mempunyai hewan ternak bekerjasama dengan Kepala Dusun. Semuanya dievaluasi secara bersama seiring berjalannya program dan pasca program. Metode yang digunakan dalam evaluasi program ini adalah evaluasi formatif dan sumatif. Secara formatif dilakukan evaluasi selama program berlangsung. Sedangkan secara sumatif dilakukan evaluasi setelah program selesai. Rencana kegiatan dalam evaluasi program secara formatif pada saat pelaksanaan program, yaitu Bulan Oktober 2024 :

- a. Pre test dilakukan dengan tanya jawab sederhana, disini tim membuat sejumlah pertanyaan dalam bentuk kuesioner untuk mengetahui pengetahuan masyarakat tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (penyakit berbasis lingkungan).
- b. Post test di akhir penyuluhan

Rencana kegiatan dalam evaluasi sumatif:

- a. Evaluasi jangka panjang:
 - 1). Melihat penurunan prevalensi diare pada masyarakat Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk sebanyak 20% dalam waktu 1 tahun pada bulan Oktober 2025.
 - 2). Kandang ternak yang memenuhi syarat meningkat menjadi 80%.
 - 3). Peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat sebesar 20% dalam 1 tahun.
- b. Evaluasi jangka pendek:

Memberdayakan masyarakat terhadap pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas dan ampas buangnya yang dilakukan secara berkala selama bulan Oktober 2024 - September 2025

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di Balai Desa Jelbu dan. Jumlah peserta kegiatan pengabdian masyarakat ini sebanyak 50 orang. Adapun hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini disajikan sebagai berikut:

- a. Bentuk Kegiatan
 - 1). Faktor *Predisposing* (Predisposisi) :
 - Penyuluhan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (penyakit berbasis lingkungan) menggunakan media Audio Visual kepada masyarakat di Desa Jelbu dan.
 - 2). Faktor *Reinforcing* (Penguat):
 - Sosialisasi pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas kepada Camat, Kepala Desa, Tokoh Masyarakat dan Tokoh Agama.
 - 3). Faktor *Enabling* (Pemungkin):
 - Praktek percontohan pembuatan biogas dari kotoran hewan ternak sapi dan sanitasi kandang kepada masyarakat di Desa Jelbu dan.
 - Pemanfaatan biogas dan ampas buangnya.
- b. Usia

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan pengabdian masyarakat berdasarkan usia di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk

No	Usia peserta	Jumlah	Prosentase (%)
1	10-18 tahun	7	14
2	19-59 tahun	38	76
2	> 60 tahun	5	10

Jumlah	50	100
--------	----	-----

Sumber : Data pengabdian masyarakat, 2024

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk didapatkan sebagian besar peserta kegiatan pengabdian masyarakat berusia 19-57 tahun yaitu sebanyak 38 peserta (76%) dan sebagian kecil peserta kegiatan pengabdian masyarakat berusia >60 tahun yaitu sebanyak 5 peserta (10%).

c. Jenis kelamin

Tabel 2. Karakteristik peserta kegiatan pengabdian masyarakat berdasarkan jenis kelamin di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk

No	Jenis kelamin	Jumlah	Prosentase (%)
1	Laki-laki	46	92
2	Perempuan	4	8
Jumlah		50	100

Sumber : Data pengabdian masyarakat, 2024

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk didapatkan lebih dari separuh peserta kegiatan pengabdian masyarakat adalah laki-laki yaitu sebanyak 46 peserta (92%) dan paling sedikit peserta kegiatan pengabdian masyarakat adalah perempuan yaitu sebanyak 4 peserta (8%).

d. Pengetahuan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare sebelum diberikan penyuluhan (pretest)

Tabel 3. Karakteristik peserta kegiatan pengabdian masyarakat berdasarkan pengetahuan pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (pretest) di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk

No	Pengetahuan (pretest)	Jumlah	Prosentase (%)
1	Pengetahuan baik	2	4
2	Pengetahuan cukup	11	22
3	pengetahuan kurang	37	74
Jumlah		50	100

Sumber : Data pengabdian masyarakat, 2024

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk lebih separuh peserta kegiatan pengabdian masyarakat memiliki pengetahuan kurang tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (pretest) yaitu sebanyak 37 peserta (74%), sebagian kecil peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat memiliki pengetahuan cukup tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (pretest) yaitu sebanyak 11 peserta (22%) dan paling kecil peserta kegiatan pengabdian kepada masyarakat memiliki pengetahuan baik tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (pretest) yaitu sebanyak 2 peserta (4%).

Pengetahuan merupakan hasil tahu tentang sesuatu hal baik yang lama maupun yang baru dimana dalam upaya tahu ini melibatkan beragam indera yang dimiliki oleh seseorang. Ketika seseorang menggunakan indera yang dimiliki baik secara sengaja maupun tidak disengaja, dan akibat penggunaan indera ini seseorang menjadi tahu mengenai segala sesuatu hal. Namun tingkat

tahu yang dimiliki seseorang akan sesuatu hal merupakan tingkatan terendah dalam dimensi kognitif (Darsini et al., 2019).

Menurut L. Green (2000) ada beberapa faktor yang berkontribusi pada perilaku, dalam hal ini pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas:

1. *Predisposing* (Predisposisi)

- Rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat tentang perkembangbiakan vektor dan diare (penyakit berbasis lingkungan)
- Belum ada norma yang berkaitan langsung dengan pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas
- Paradigma yang ada pada masyarakat masih belum pada tahap paradigma sehat (lebih pada aspek rehabilitatif dan kuratif daripada preventif dan promotif)
- Adanya kepercayaan terhadap unsur-unsur budaya yang masih dilaksanakan dan dipegang teguh oleh masyarakat.

2. *Reinforcing* (Penguat)

Tokoh masyarakat dan tokoh agama sekitar belum terbiasa dan pesimis dalam memanfaatkan kotoran hewan ternak menjadi biogas.

3. *Enabling* (Pemungkin)

Kurangnya praktek langsung dari puskesmas dan kader kesehatan setempat tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas.

- Pengetahuan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare setelah diberikan penyuluhan (posttest)

Tabel 4. Karakteristik peserta kegiatan pengabdian masyarakat berdasarkan pengetahuan pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (posttest) di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk

No	Pengetahuan (posttest)	Jumlah	Prosentase (%)
1	Pengetahuan baik	36	72
2	Pengetahuan cukup	8	16
3	pengetahuan kurang	6	12
Jumlah		50	100

Sumber : Data pengabdian masyarakat, 2024

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, pelaksana program menyampaikan materi mengenai pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare menggunakan metode ceramah, praktik dan tanya jawab. Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan penyampaian materi. Pemateri kegiatan juga memberikan kesempatan kepada peserta kegiatan untuk mengajukan pertanyaan secara langsung jika ada materi yang dibingungkan atau tidak dimengerti. Hal ini dilakukan agar materi yang disampaikan dapat dipahami secara utuh oleh peserta kegiatan. Selain itu, sesi tanya jawab juga dilakukan oleh pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat. Beragam pertanyaan diajukan oleh peserta kegiatan meskipun diluar konteks / materi yang disampaikan. Sebelum kegiatan diakhiri, pelaksana kegiatan melakukan pengumpulan data kembali untuk mengetahui pemahaman yang dimiliki oleh peserta kegiatan terkait materi yang telah disampaikan sebelumnya.

Dari pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Jelbudan tersebut, peserta kegiatan pengabdian masyarakat sebagian besar memiliki pengetahuan baik tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (posttest) yaitu sebanyak 36 peserta (72%),

memiliki pengetahuan cukup tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (posttest) sebanyak 8 peserta (16%) dan memiliki pengetahuan kurang tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (posttest) sebanyak 6 peserta (12%).

Kegiatan serupa pernah dilakukan oleh Asyim et al (2023) bahwa anak-anak usia Sekolah Dasar yang sebelumnya lebih separuh memiliki pengetahuan dalam kategori kurang tentang langkah-langkah Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) yang semula sebanyak 45 peserta menurun menjadi 12 peserta, dan untuk anak-anak usia Sekolah Dasar kegiatan pengabdian masyarakat yang sebelumnya memiliki pengetahuan tentang langkah-langkah CTPS dalam kategori baik yang semula 0 peserta naik menjadi 38 peserta.

Pendidikan kesehatan adalah aplikasi atau penerapan pendidikan dalam bidang kesehatan. Secara operasional pendidikan kesehatan adalah semua kegiatan untuk memberikan dan meningkatkan pengetahuan, sikap, praktek baik individu, kelompok atau masyarakat dalam memelihara dan meningkatkan kesehatan mereka sendiri (Hamzah et al., 2021).

Menurut asumsi pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat, pengetahuan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare sebagian besar dalam kategori baik setelah dilakukan Health Education (HE), hal ini disebabkan karena pemberian Health Education (HE) dengan metode diskusi kelompok menggunakan media poster dan tanya jawab pada pengabdian masyarakat ini sesuai dengan karakteristik responden, dimana pemberian pendidikan kesehatan merupakan program kesehatan dalam upaya promotif dan preventif untuk mengubah perilaku masyarakat dari tahu mau menjadi mampu sehingga dapat mencapai tujuan kesehatan dengan mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya.

4. KESIMPULAN

Dari hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Jelbu dan Kecamatan Dasuk ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- a. Lebih separuh peserta kegiatan pengabdian masyarakat memiliki pengetahuan kurang tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare sebelum diberikan penyuluhan (pretest) yaitu sebanyak 37 peserta (74%).
- b. Semua peserta kegiatan pengabdian masyarakat memiliki pengetahuan baik tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare setelah diberikan penyuluhan (posttest) yaitu sebanyak 36 peserta (72%).
- c. Dari hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan didapatkan data bahwasanya peserta kegiatan yang sebelumnya lebih separuh memiliki pengetahuan dalam kategori kurang tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (pretest) yang semula sebanyak 37 peserta menurun menjadi 6 peserta, dan untuk peserta kegiatan pengabdian masyarakat yang sebelumnya memiliki pengetahuan tentang pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare (posttest) dalam kategori baik yang semula 2 peserta naik menjadi 36 peserta

5. SARAN

Diharapkan keluarga, tenaga kesehatan dan dinas terkait dapat mengetahui dan memahami masalah kesehatan terutama mengenai pemanfaatan kotoran hewan ternak menjadi biogas, perkembangbiakan vektor dan diare, sehingga diharapkan mampu mengatasi masalah kesehatan tersebut salah satunya dengan memberi dukungan, mengedukasi, dan mencontohkan langsung kepada masyarakat

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ariani. (2016). Diare Pencegahan dan Pengobatan. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Arimbawa I W, Trisna Dewi KA, Zakwan bin Ahmad. (2016). Hubungan Faktor Perilaku dan Faktor Lingkungan terhadap Kejadian Diare pada Balita di Desa Sukawati, Kabupaten Gianyar Bali Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 4(2).
- Asyim, R. B., Trisno, Z., & Nurhakim, L. (2023). EDUKASI KESEHATAN DALAM UPAYA PENURUNAN PREVALENSI DIARE PADA MASYARAKAT. *Masyarakat Mandiri Dan Berdaya*, 2(1), 1-7. Retrieved from <https://e-journal.lppmdianhusada.ac.id/index.php/mbm/article/view/249>
- Azmi, Jamaluddin Sakung, Herlina Yusuf. (2018). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Diare Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Bambaira Kabupaten Pasangkayu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 3(2).
- Darsini, D., Fahrurrozi, F., & Cahyono, E. A. (2019). PENGETAHUAN; ARTIKEL REVIEW. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 13.
- Green, L. W., Kreuter, M. W. (2000). *Health Promotion Planning An Educational and Environmental Approach*. London: Mayfield Publishing Company.
- Glanz, K. (1996). *Health Behavior and Health Education*. San Fransisco: Jossey-Bass Publishers.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Buku saku petugas kesehatan*. Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian kesehatan RI. (2016). *Pedoman Umum Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga*. Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Buku Pelaksanaan Program P2 Diare*, Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Panduan Promosi Kesehatan di Sekolah*. Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Buletin Diare*. Jakarta. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Profil data Kesehatan Indonesia*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Profil data Kesehatan Indonesia*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan kesehatan perumahan.
- Notoatmodjo, S. (2007). *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat