

Pendekatan *One Health* Dalam Peningkatan Akses Dan Kualitas Air Bersih Di Gereja Advent Kampung Bibiosi, Kabupaten Keerom

Inriyanti Assa¹, Helmin Rumbiak², Vrenscia Rupilu³, Frans Asmuruf⁴, Galio Rudolf Dian Burdames⁵

inriasssa@gmail.com¹, helmin.rumbiak@yahoo.co.id²,
vrenscarupilu07@gmail.com³, fransasmuruf@gmail.com⁴,
dianboer@gmail.com⁵,

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Cenderawasih¹²³⁴⁵

Abstract

The main purpose of this activity to improve access and quality of clean water for the community around the Bibiosi Village Adventist Church, Keerom Regency, through the implementation of a One Health approach that integrates human, environmental, and social health aspects. Bibiosi Village faces serious problems related to limited clean water sources. Most residents still rely on river water and open wells that have high levels of turbidity and are contaminated with pathogenic microorganisms, especially Escherichia coli. This condition causes a high incidence of air-borne diseases such as diarrhea, skin infections, and digestive disorders. Low levels of clean and healthy living behavior (PHBS), limited infrastructure, and the habit of defecating in the open exacerbate the situation. This community service program uses a participatory approach by involving church congregation members, community leaders, housewives, church youth, and local health workers. The implementation of the activity is divided into four main stages, namely (1) socialization, (2) drilling and making wells, (3) installing air installations, and (4) implementing Reverse Osmosis (RO)-based water treatment technology. From a One Health perspective, this activity emphasizes the importance of the relationship between human, environmental, and animal health. Protection of air sources and waste management are part of an integrated health system.

Keywords: *health, people, environment, social*

Abstrak

Tujuan utama kegiatan adalah meningkatkan akses dan kualitas air bersih bagi masyarakat di sekitar Gereja Advent Kampung Bibiosi, Kabupaten Keerom, melalui penerapan pendekatan One Health yang mengintegrasikan aspek kesehatan manusia, lingkungan, dan sosial. Kampung Bibiosi menghadapi permasalahan serius terkait keterbatasan sumber air bersih. Sebagian besar warga masih mengandalkan air sungai dan sumur terbuka yang memiliki tingkat kekeruhan tinggi dan terkontaminasi mikroorganisme patogen, terutama Escherichia coli. Kondisi ini menyebabkan tingginya kejadian penyakit berbasis air seperti diare, infeksi kulit, dan gangguan pencernaan. Rendahnya perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS), keterbatasan infrastruktur, serta kebiasaan buang air besar sembarangan memperparah situasi tersebut. Program pengabdian ini menggunakan pendekatan partisipatif dengan melibatkan anggota jemaat gereja, tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, pemuda gereja, dan petugas kesehatan lokal. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi empat tahapan utama, yaitu (1) sosialisasi, (2) pengoboran dan pembuatan sumur, (3) pemasangan instalasi air, dan (4) penerapan teknologi pemurnian air berbasis Reverse Osmosis (RO). Dalam perspektif *One Health*, kegiatan ini menegaskan pentingnya keterkaitan antara kesehatan manusia,

lingkungan, dan hewan. Perlindungan sumber air dan pengelolaan limbah menjadi bagian dari sistem kesehatan yang utuh.

Kata kunci: kesehatan, manusia, lingkungan dan sosial

1. Pendahuluan

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Air bukan hanya komponen vital bagi keberlangsungan hidup, tetapi juga merupakan determinan utama kesehatan masyarakat. Akses terhadap air bersih dan sanitasi yang layak menjadi salah satu indikator penting dalam Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya tujuan ke-6 yaitu “Menjamin ketersediaan dan pengelolaan air serta sanitasi yang berkelanjutan untuk semua” (United Nations, 2015). Namun demikian, di berbagai wilayah Indonesia, terutama di kawasan timur seperti Papua, masalah air bersih masih menjadi tantangan serius baik dari aspek kuantitas, kualitas, maupun distribusinya. Salah satu wilayah yang menghadapi persoalan tersebut adalah Kampung Bibiosi di Kabupaten Keerom, di mana Gereja Advent menjadi pusat aktivitas sosial dan keagamaan masyarakat.

Sebagian besar penduduk Kampung Bibiosi masih mengandalkan sumber air permukaan seperti sungai dan sumur terbuka untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sumber air tersebut sering kali memiliki tingkat kekeruhan tinggi dan terkontaminasi mikroorganisme patogen seperti *Escherichia coli* akibat limbah rumah tangga dan aktivitas peternakan yang tidak terkelola dengan baik (Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom, 2022). Kondisi ini menyebabkan munculnya berbagai penyakit berbasis air (*waterborne diseases*) seperti diare, kolera, dan infeksi kulit. Menurut WHO (2022), lebih dari 80% penyakit di negara berkembang berhubungan langsung dengan konsumsi air yang tidak aman. Situasi ini menunjukkan bahwa permasalahan air bersih bukan sekadar isu lingkungan, tetapi juga menjadi masalah kesehatan masyarakat yang kompleks.

Selain masalah teknis terkait kualitas air, faktor sosial dan perilaku masyarakat juga berperan besar dalam memperburuk kondisi sanitasi. Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di kalangan masyarakat perdesaan Papua masih tergolong rendah. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019), hanya sekitar 66,49% rumah tangga di Papua yang memiliki akses terhadap sumber air minum layak, sementara akses ke sanitasi dasar baru mencapai 40,31%. Adapun kondisi eksisting saat ini di kampung Bibiosi di Kabupaten Keerom, Papua, berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom (2022), sebagian besar masyarakat di wilayah ini masih menggunakan sumber air permukaan seperti sungai, rawa, dan sumur terbuka yang memiliki tingkat kekeruhan tinggi dan rentan terhadap kontaminasi bakteri

patogen, terutama *escherichia coli*. Sumber pencemaran air ini sebagian besar berasal dari limbah domestik, aktivitas peternakan yang tidak terkelola, serta kebiasaan buang air besar sembarangan di sekitar pemukiman. Kondisi tersebut berdampak langsung terhadap kesehatan masyarakat, yang ditandai dengan tingginya kasus penyakit diare, infeksi kulit, dan penyakit berbasis air lainnya.

Selain itu, dari sisi infrastruktur, fasilitas air bersih dan sanitasi di Kampung Bibiosi masih sangat terbatas. Sebagian rumah tangga belum memiliki sarana air bersih yang permanen dan mengandalkan wadah terbuka untuk menampung air hujan atau air sungai. Fasilitas mandi, cuci, kakus (MCK) bersama pun jumlahnya minim dan tidak terpelihara dengan baik. Menurut data Kementerian Kesehatan RI (2019), hanya sekitar 40% masyarakat Papua yang memiliki akses terhadap sanitasi dasar yang layak, sementara akses ke sumber air minum layak baru mencapai 66,49%. Angka ini merupakan yang terendah secara nasional dan menggambarkan kesenjangan pembangunan di wilayah timur Indonesia.

Kondisi sosial budaya juga menjadi tantangan tersendiri. Masyarakat di Kampung Bibiosi masih memiliki tingkat pengetahuan yang terbatas mengenai hubungan antara kualitas air dan kesehatan. Banyak warga belum memahami bahwa air yang terlihat jernih belum tentu bebas dari kontaminasi mikrobiologis. Selain itu, perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) belum menjadi kebiasaan yang terinternalisasi. Praktik mencuci tangan dengan sabun, penyimpanan air yang higienis, dan pengelolaan limbah rumah tangga masih belum konsisten dilakukan. Faktor-faktor perilaku ini memperburuk risiko paparan terhadap penyakit berbasis lingkungan (Green & Kreuter, 2005).

Dari sisi kelembagaan, upaya pemerintah dalam penyediaan sarana air bersih di wilayah pedesaan seperti Keerom masih menghadapi hambatan struktural dan geografis. Letak kampung yang terpencil, keterbatasan anggaran daerah, serta minimnya koordinasi antarinstansi menjadi kendala utama (Bappeda Papua, 2021). Sementara itu, peran lembaga sosial seperti gereja belum dioptimalkan secara penuh dalam mendukung perubahan perilaku kesehatan masyarakat, padahal gereja memiliki pengaruh besar terhadap pembentukan nilai-nilai dan perilaku warga.

Kondisi eksisting ini menunjukkan bahwa persoalan air bersih di Kampung Bibiosi tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup aspek sosial, budaya, dan kelembagaan. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan yang bersifat holistik dan lintas sektor seperti ***One Health***, yang mengintegrasikan dimensi kesehatan manusia, lingkungan, dan hewan (Zinsstag et al., 2011). Melalui pendekatan ini, upaya peningkatan akses air bersih dapat dilakukan secara

terpadu dengan edukasi kesehatan, pemberdayaan masyarakat, dan penguatan peran lembaga lokal seperti Gereja Advent sebagai pusat perubahan perilaku. Pendekatan semacam ini diyakini lebih efektif dan berkelanjutan dibandingkan intervensi yang hanya berfokus pada penyediaan sarana fisik tanpa melibatkan masyarakat sebagai bagian dari solusi.

Selain edukasi seperti penyuluhan dan pelatihan, kegiatan ini juga menekankan penggunaan teknologi sederhana dalam pengolahan air bersih seperti *slow sand filter*, penggunaan arang aktif, dan metode disinfeksi air dengan sinar matahari (SODIS). Teknologi tersebut dinilai sesuai dengan kondisi sosial-ekonomi masyarakat pedesaan karena bahan-bahannya mudah diperoleh, biaya rendah, dan mudah dipelihara (Sobsey et al., 2008). Dengan demikian, masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan tetapi juga keterampilan praktis dalam menyediakan air bersih secara mandiri.

Program peningkatan kualitas air bersih berbasis *One Health* di Gereja Advent Kampung Bibiosi diharapkan mampu menghasilkan tiga luaran utama. Pertama, meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang keterkaitan antara kesehatan, lingkungan, dan perilaku hidup bersih. Kedua, terbentuknya kader gereja yang memiliki kemampuan teknis dalam pengelolaan air bersih serta menjadi agen perubahan di komunitas. Ketiga, terciptanya sinergi antara lembaga keagamaan, pemerintah, dan akademisi dalam merancang kebijakan dan kegiatan berkelanjutan di bidang kesehatan lingkungan.

2. Tinjauan Pustaka

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendidikan partisipatif berbasis komunitas merupakan strategi efektif dalam mengubah perilaku terkait air dan sanitasi (Green & Kreuter, 2005; Nutbeam, 2000). Pendekatan ini menempatkan masyarakat sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran, bukan sekadar penerima informasi. Dalam konteks Kampung Bibiosi, pendekatan partisipatif memungkinkan masyarakat untuk mengidentifikasi sendiri permasalahan sumber air, memahami penyebabnya, serta bersama-sama mencari solusi yang sesuai dengan kondisi lokal. Hal ini juga memperkuat rasa kepemilikan terhadap hasil kegiatan, yang menjadi kunci keberlanjutan program.

Di sisi lain, permasalahan air bersih di Papua tidak terlepas dari faktor geografis dan infrastruktur. Kondisi topografi yang bergunung dan keterbatasan jaringan distribusi air menyebabkan masyarakat sulit mengakses sumber air yang aman. Pemerintah daerah telah melakukan berbagai upaya, namun sering kali terhambat oleh minimnya anggaran, kurangnya sumber daya manusia, serta keterbatasan koordinasi antarinstansi (Bappeda Papua, 2021). Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, akademisi, lembaga keagamaan, dan masyarakat menjadi hal yang sangat penting dalam

menerapkan pendekatan One Health secara menyeluruh.

Dalam konteks akademis, pendekatan One Health menawarkan perspektif lintas sektor yang menekankan integrasi antara *human health*, *animal health*, dan *environmental health*. Pendekatan ini sejalan dengan paradigma pembangunan kesehatan global yang berfokus pada pencegahan melalui pengelolaan lingkungan yang sehat (Destoumieux-Garzón et al., 2018). Dengan menggabungkan prinsip-prinsip *One Health* ke dalam program pengabdian masyarakat, kegiatan pelatihan air bersih di Gereja Advent Kampung Bibiosi dapat menjadi model intervensi yang menggabungkan aspek edukasi, teknologi tepat guna, dan penguatan kelembagaan komunitas.

3. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berjudul “Pendekatan *One Health* dalam Peningkatan Akses dan Kualitas Air Bersih di Gereja Advent Kampung Bibiosi, Kabupaten Keerom” dilakukan dengan pendekatan partisipatif dan kolaboratif yang melibatkan masyarakat, tokoh gereja, serta pemerintah kampung. Kegiatan ini dilaksanakan untuk menjawab permasalahan krisis air bersih yang telah lama dihadapi masyarakat di sekitar Gereja Advent, dengan melibatkan 20 orang peserta yang terdiri dari jemaat gereja, tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, pemuda gereja, serta petugas kesehatan lokal.

Pendekatan *One Health* menjadi kerangka dasar kegiatan, menekankan bahwa upaya perbaikan kualitas air tidak hanya berkaitan dengan kesehatan manusia, tetapi juga dengan pengelolaan lingkungan dan hewan di sekitar permukiman. Seluruh kegiatan dirancang agar masyarakat memahami hubungan antara air bersih, sanitasi, dan pencegahan penyakit berbasis lingkungan, serta memiliki keterampilan praktis dalam menjaga keberlanjutan akses air bersih.

Metode pengabdian ini terdiri atas empat tahapan utama, yaitu sosialisasi kegiatan, pengobaran air bersih dan pembuatan sumur, pemasangan instalasi air, serta pemasangan teknologi pemurnian air.

4. Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “Pendekatan *One Health* dalam Peningkatan Akses dan Kualitas Air Bersih di Gereja Advent Kampung Bibiosi, Kabupaten Keerom” dilaksanakan dari bulan Juni 2025. Program ini merupakan kolaborasi antara tim dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Cenderawasih dengan masyarakat Gereja Advent Kampung Bibiosi, serta dukungan teknis dari Aparat Kampung

Sekitar 20 orang orang peserta dilibatkan secara aktif, terdiri atas jemaat gereja, tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, pemuda gereja, dan tenaga kesehatan lokal. Jumlah peserta ini dipilih agar kegiatan bersifat intensif dan interaktif, memungkinkan transfer keterampilan

secara langsung. Pendekatan yang digunakan adalah *One Health participatory approach*, yaitu mengintegrasikan dimensi kesehatan manusia, lingkungan, dan hewan dalam kerangka edukatif dan partisipatif (Zinsstag et al., 2011).

Sebelum kegiatan dimulai, dilakukan identifikasi situasi lapangan yang menunjukkan bahwa sebagian besar rumah tangga di Kampung Bibiosi menggunakan air sungai dan sumur dangkal yang tidak terlindungi sebagai sumber utama air untuk kebutuhan harian. Hasil wawancara dengan warga menunjukkan bahwa air sering tampak keruh dan berbau lumpur terutama pada musim hujan. Pemeriksaan sederhana menggunakan indikator visual menunjukkan tingkat kekeruhan tinggi dan adanya endapan partikel halus.

Masalah air bersih di Kampung Bibiosi (Gambar 1) dapat menyebabkan meningkatnya kasus penyakit diare, infeksi kulit, dan gatal-gatal pada anak-anak. Hal ini konsisten dengan laporan WHO (2022) yang menyebutkan bahwa 80% penyakit di negara berkembang terkait dengan kualitas air yang tidak aman. Oleh karena itu, pelaksanaan kegiatan ini tidak hanya berfokus pada penyediaan air secara fisik, tetapi juga mencakup upaya perubahan perilaku, edukasi sanitasi, dan penerapan teknologi tepat guna.



Gambar 1. Genangan air permukaan yang digunakan sebagai sumur dan kondisi kamar mandi

a) Tahap Sosialisasi Kegiatan

Sosialisasi merupakan tahap awal yang bertujuan untuk membangun pemahaman, dukungan, dan partisipasi masyarakat terhadap program. Tahap ini tim pengabdian bertemu dengan Kepala Kampung untuk menginformasikan mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan (Gambar 2). Kemudian dilanjutkan dengan kegiatan di Gereja Advent. Materi sosialisasi mencakup:

- 1) Pengenalan konsep One Health sebagai pendekatan integratif untuk mengatasi masalah kesehatan berbasis lingkungan;
- 2) Edukasi mengenai bahaya penyakit berbasis air (waterborne diseases) seperti diare, tifoid, dan kolera;
- 3) Penjelasan mengenai hubungan antara kebersihan lingkungan, perilaku manusia, dan kesehatan hewan terhadap kualitas air.

Penyampaian materi dilakukan menggunakan media dan diskusi interaktif dengan bahasa yang sederhana. Peserta diberi contoh nyata dari kehidupan sehari-hari, seperti kebiasaan mencuci alat makan di sungai atau membuang limbah rumah tangga di dekat sumber air, yang dapat menjadi penyebab penyakit. Sosialisasi ini juga mendiskusikan pembentukan Pokja Air Bersih Gereja Advent, terdiri dari lima orang kader gereja yang berkomitmen memantau keberlanjutan program. Mereka bertanggung jawab dalam koordinasi pelatihan lanjutan dan pemeliharaan sarana air bersih.



Gambar 2 Pemberitahuan mengenai kegiatan dan diskusi bersama Kepala Kampung Bibiosi



Gambar 3 Sesi makan setelah kegiatan (kiri), sosialisasi kedua mengenai kebutuhan air (kanan)

b) Hasil Pengoboran Air Bersih dan Pembuatan Sumur

Tahap kedua kegiatan adalah pengobaran sumber air bersih, yang semula bertujuan memanfaatkan mata air alami di sekitar gereja. Tim bersama masyarakat melakukan survei terhadap dua lokasi potensial yang berjarak kurang lebih 10 meter dari gereja. Pada tahap ini digunakan alat pendeteksi sumber air (Gambar 4), kemudian dilakukan pengeboran oleh orang yang sering melakukan. Kegiatan pengoboran dilaksanakan selama 2 hari dengan beberapa kendala yaitu saat mencapai kedalaman 30 meter, alat bor mentok dengan bahan keras sehingga dilanjutkan pada hari kedua. Saat dilanjutkan hari ke-2, air yang dihasilkan mengeluarkan cukup banyak pasir halus. Akhirnya tim memutuskan untuk melanjutkan pembuatan sumur.

Pembuatan sumur dilakukan selama tiga hari. Air yang dihasilkan jernih secara visual dan tidak berbau. Dinding sumur dilapisi cincin beton serta ditutup bagian atasnya untuk mencegah kontaminasi dari air hujan dan kotoran hewan (Gambar 5)



Gambar 4 Pencarian sumber air (kiri), Proses pengeboran air (kanan)



Gambar 5 Air yang keluar dari hasil pengoboran (kiri), Pembuatan sumur (kanan)

c) Hasil Pemasangan Instalasi Air

Setelah sumber air diperoleh, tahap berikutnya adalah pemasangan instalasi distribusi air. Instalasi dirancang agar air dari sumur dapat dialirkan ke titik distribusi di area halaman gereja dan rumah jemaat terdekat. Pipa PVC berdiameter $\frac{3}{4}$ inci sepanjang ± 70 meter dipasang dengan kemiringan yang disesuaikan untuk menjaga tekanan air. Peserta dilibatkan langsung dalam proses pemasangan untuk mempelajari teknik dasar pengukuran, penyambungan pipa, dan pengujian aliran.

Selain pipa utama, dipasang pula bak penampungan air berkapasitas 500 liter sebagai cadangan. Drum penampung diposisikan pada ketinggian tertentu agar tekanan gravitasi cukup untuk mendistribusikan air. Sistem ini sederhana namun efisien untuk digunakan di wilayah tanpa pompa listrik yang stabil.

Setelah instalasi selesai, dilakukan uji coba. Hasil menunjukkan aliran air lancar dengan debit stabil ± 10 liter per menit. Masyarakat menyepakati mekanisme pemanfaatan bersama, yaitu penggunaan bergilir dan tanggung jawab pembersihan dilakukan oleh kader gereja setiap akhir pekan. Kegiatan ini memperkuat prinsip kolaborasi dan keberlanjutan. Sebagaimana dikemukakan oleh Destoumieux-Garzón et al. (2018), pendekatan One Health tidak hanya menyentuh aspek medis, tetapi juga manajerial dan sosial, di mana pemeliharaan lingkungan menjadi bagian integral dari kesehatan masyarakat.

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga memperkuat relasi antarjemaat dan menumbuhkan kesadaran lingkungan kolektif. Gereja kini berfungsi ganda, sebagai tempat ibadah dan pusat pengelolaan air bersih. Hal ini mencerminkan model *faith-based community empowerment*, di mana lembaga keagamaan menjadi aktor penting dalam perubahan perilaku kesehatan masyarakat.



Gambar 6 Tempat penampungan air bersih di gereja

d) Pemasangan Teknologi Pemurnian Air

Tahap keempat merupakan penerapan teknologi pemurnian air sederhana berbasis bahan lokal. Kegiatan ini menjadi inti inovatif dari program pengabdian. Tim pengabdian memperkenalkan alat RO (*reverse osmosis*) dibanding penggunaan sistem tradisional yang menggunakan kombinasi lapisan kerikil, pasir halus, arang aktif, dan ijuk. Teknologi ini dikenal efektif mengurangi kekeruhan, bau, dan kontaminasi biologis tanpa memerlukan energi listrik (Sobsey et al., 2008).

Hasil pengamatan visual menunjukkan perubahan signifikan. Air yang semula keruh berubah menjadi jernih setelah melewati filter. Uji sederhana menggunakan *turbidity tube* menunjukkan penurunan tingkat kekeruhan hingga 80%. Selain itu, air hasil filtrasi tidak berbau dan terasa lebih segar. Peserta juga dilatih mengganti media filter setiap tiga bulan dan membersihkan wadah setiap minggu. Pelatihan ini menumbuhkan kemampuan teknis dasar dalam pemeliharaan alat dan meningkatkan rasa tanggung jawab individu terhadap kualitas air yang digunakan di rumah masing-masing.



Gambar 7 Air yang keluar dari hasil sumur bor (kiri), air dari instalasi sumur (kanan)

Penerapan teknologi tepat guna ini memiliki dampak ganda: menyediakan air bersih yang layak konsumsi dan memperkuat kemandirian masyarakat. Sebagaimana ditegaskan oleh WHO (2022), teknologi sederhana yang mudah diterapkan di tingkat rumah tangga merupakan strategi efektif dalam meningkatkan akses terhadap air bersih di wilayah pedesaan.

Selain aspek teknis, kegiatan ini menumbuhkan kesadaran ekologis di kalangan masyarakat. Mereka mulai memahami bahwa menjaga kebersihan sumber air juga berarti menjaga keseimbangan ekosistem, termasuk mencegah kontaminasi dari hewan ternak di sekitar kampung.



Gambar 8 Pemasangan alat *reverse osmosis* bersama dengan anggota gereja

Pendekatan *One Health* yang diterapkan dalam kegiatan ini berhasil menjembatani berbagai sektor: kesehatan masyarakat, lingkungan, dan sosial keagamaan. Beberapa pembelajaran utama yang diperoleh adalah:

- 1) Integrasi Ilmu dan Nilai Lokal: Pendekatan ilmiah mengenai air bersih dipadukan dengan nilai-nilai moral dan spiritual dari Gereja Advent. Hal ini membuat pesan kesehatan lebih mudah diterima.
- 2) Keterlibatan Masyarakat sebagai Agen Perubahan: Keterlibatan aktif peserta sejak tahap perencanaan hingga evaluasi meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan hasil (Green & Kreuter, 2005).
- 3) Teknologi Tepat Guna sebagai Solusi Kontekstual: Penggunaan bahan lokal yang murah dan mudah diperoleh menjadi contoh penerapan *appropriate technology* untuk daerah terpencil (Sobsey et al., 2008).
- 4) Keseimbangan Ekosistem: Upaya perlindungan sumber air tidak hanya bermanfaat bagi manusia tetapi juga mencegah degradasi lingkungan dan kontaminasi lintas spesies, sesuai dengan prinsip *One Health* (Destoumieux-Garzón et al., 2018).

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan luaran fisik berupa sumur dan alat filter, tetapi juga membangun kapasitas sosial dan ekosistem pembelajaran masyarakat dalam menjaga kesehatan lingkungan secara berkelanjutan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di atas maka berikut ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Gereja Advent Kampung Bibiosi, Kabupaten Keerom, berhasil menunjukkan bahwa pendekatan *One Health* merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan akses dan kualitas air bersih di wilayah pedesaan Papua. Melalui kolaborasi antara dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Cenderawasih, pemerintah kampung, serta masyarakat gereja, kegiatan ini mampu menghadirkan perubahan nyata baik dari sisi teknis, sosial, maupun perilaku kesehatan masyarakat.
2. Dari sisi teknis, kegiatan ini menghasilkan penyediaan sumber air bersih melalui pembuatan sumur dalam dan instalasi distribusi air yang dilengkapi dengan teknologi pemurnian berbasis *Reverse Osmosis (RO)*. Teknologi RO terbukti mampu menurunkan tingkat kekeruhan air dan menghilangkan kandungan logam berat serta mikroorganisme patogen, sehingga menghasilkan air layak konsumsi sesuai standar WHO. Penerapan sistem ini juga memperkenalkan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan, efisien, dan dapat dikelola oleh masyarakat secara mandiri.
3. Dari sisi sosial dan partisipatif, keterlibatan dari jemaat gereja, tokoh masyarakat, ibu rumah tangga, dan pemuda menjadi faktor kunci keberhasilan kegiatan. Pendekatan partisipatif ini menumbuhkan rasa memiliki, memperkuat solidaritas sosial, dan membangun komitmen bersama dalam menjaga keberlanjutan sarana air bersih. Pembentukan *Pokja Air Bersih Gereja Advent* menjadi langkah strategis dalam memastikan pengelolaan dan pemeliharaan fasilitas secara berkelanjutan.
4. Dari sisi edukatif dan perilaku, kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang dilakukan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai hubungan antara air bersih, sanitasi, dan kesehatan. Peserta memahami bahaya penyakit berbasis air dan mulai menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di rumah tangga, seperti menjaga kebersihan wadah air, mencuci tangan dengan sabun, dan mengelola limbah domestik dengan benar. Hasil observasi lapangan menunjukkan adanya perubahan perilaku positif serta penurunan keluhan penyakit yang berhubungan dengan air.
5. Dalam kerangka pendekatan *One Health*, kegiatan ini menegaskan bahwa kesehatan manusia tidak dapat dipisahkan dari kondisi lingkungan dan hewan di sekitarnya. Perlindungan sumber air, penataan sanitasi, dan pengelolaan limbah rumah tangga

merupakan bagian dari sistem kesehatan yang utuh. Pendekatan lintas sektor ini memperlihatkan efektivitas kolaborasi antara akademisi, pemerintah, dan lembaga keagamaan dalam mengatasi masalah kesehatan berbasis lingkungan.

Daftar Pustaka

- Bappeda Papua (2021) *Laporan Tahunan Program Peningkatan Akses Air Bersih dan Sanitasi di Papua*. Jayapura: Bappeda Provinsi Papua.
- Destoumieux-Garzón, D., Mavingui, P., Boetsch, G., Boissier, J., Darriet, F., Duboz, P. et al. (2018) 'The One Health Concept: 10 Years Old and a Long Road Ahead', *Frontiers in Veterinary Science*, 5(14), pp. 1–13.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom (2022) *Profil Kesehatan Kabupaten Keerom 2022*. Keerom: Dinas Kesehatan Kabupaten Keerom.
- Green, L.W. and Kreuter, M.W. (2005) *Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach*. 4th ed. New York: McGraw-Hill.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) *Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Nutbeam, D. (2000) 'Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century', *Health Promotion International*, 15(3), pp. 259–267.
- Rifkin, S.B. (2014) 'Examining the links between community participation and health outcomes: a review of the literature', *Health Policy and Planning*, 29(2), pp. ii98–ii106.
- Sobsey, M.D., Stauber, C.E., Casanova, L.M., Brown, J.M. and Elliott, M.A. (2008) 'Point of use household drinking water filtration: a practical, effective solution for providing sustained access to safe drinking water in the developing world', *Environmental Science & Technology*, 42(12), pp. 4261–4267.
- United Nations (2015) *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. New York: UN Publishing.
- World Health Organization (2022) *Water, Sanitation and Hygiene (WASH)*. Available at: <https://www.who.int/health-topics/water-sanitation-and-hygiene> (Accessed: 15 May 2025).
- Zinsstag, J., Schelling, E., Waltner-Toews, D. and Tanner, M. (2011) 'From "one medicine" to "one health" and systemic approaches to health and well-being', *Preventive Veterinary Medicine*, 101(3-4), pp. 148–156.