

PERAN SUMUR BOR DALAM MENDUKUNG KEMANDIRIAN EKONOMI BERKELANJUTAN DI PESANTREN HIDAYATULLAH SELOLIMAN

Erwin Rubiyantoro¹, Ahmad Fathoni²

STAI Luqman Al Hakim Surabaya

e-mail: erwingrafis@gmail.com¹, ahmadfathoni@stail.ac.id²

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi peran sumur bor dalam mendukung kemandirian ekonomi yang berkelanjutan di Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas. Ketersediaan air bersih merupakan faktor penting yang memengaruhi produktivitas pertanian, peternakan, dan kegiatan sehari-hari di pesantren, terutama pada musim kemarau. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan model interaktif Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembangunan sumur bor secara signifikan meningkatkan akses air bersih yang stabil, sehingga mendukung kegiatan ekonomi berbasis pertanian dan peternakan serta meningkatkan kemandirian pesantren dalam memenuhi kebutuhan operasional dan pembinaan santri. Sumur bor juga berperan sebagai modal alam yang strategis dalam mendukung keberlanjutan sosial-ekonomi pesantren. Penelitian ini menyimpulkan bahwa sumur bor merupakan solusi efektif dalam memperkuat ketahanan ekonomi pesantren melalui pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Sumur Bor, Kemandirian Ekonomi, Keberlanjutan, Pesantren, Pertanian, Peternakan, Sumber Daya Air.

Abstract – This study aims to explore the role of bore wells in supporting sustainable economic independence at Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas. The availability of clean water is a crucial factor affecting the productivity of agriculture, livestock, and daily activities at the pesantren, especially during the dry season. This qualitative case study employed in-depth interviews, participatory observation, and documentation for data collection. Data analysis followed the interactive model of Miles and Huberman. The results indicate that the construction of bore wells significantly improves stable access to clean water, thereby supporting agriculture and livestock-based economic activities and enhancing the pesantren's independence in meeting operational and student development needs. Bore wells also serve as strategic natural capital supporting the pesantren's socio-economic sustainability. The study concludes that bore wells are an effective solution to strengthen the pesantren's economic resilience through sustainable water resource management.

Keywords: Bore Well, Economic Independence, Sustainability, Pesantren, Agriculture, Livestock, Water Resources

PENDAHULUAN

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat vital bagi kehidupan manusia dan pembangunan berkelanjutan. Menurut laporan World Health Organization (WHO) dan United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF, 2023), lebih dari dua miliar orang di dunia masih kesulitan mengakses air minum yang aman, sementara sekitar 10% penduduk di pedesaan Indonesia menghadapi kesulitan memperoleh air bersih, terutama pada musim kemarau (Kementerian PPN/Bappenas, 2023). Masalah ini tidak hanya berdampak pada kesehatan dan sanitasi, tetapi juga pada produktivitas ekonomi dan pendidikan, terutama di lembaga pendidikan berbasis pesantren.

Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas terletak di kawasan pegunungan Mojokerto, Jawa Timur, dengan topografi berbukit dan potensi sumber daya air terbatas. Selama musim kemarau, pesantren mengalami kesulitan memenuhi kebutuhan air harian yang mencakup:

- Konsumsi santri dan staf: ± 500 – 600 liter/hari untuk minum, memasak, dan kebersihan.

- Pertanian dan perkebunan: 5 hektar lahan produktif membutuhkan ± 20.000 liter/hari untuk irigasi tanaman sayuran dan hortikultura.
- Peternakan: Kandang ternak dengan $\pm 50-70$ ekor sapi, kambing, dan unggas membutuhkan ± 5.000 liter/hari.

Keterbatasan air ini berdampak langsung pada produktivitas pesantren. Observasi awal menunjukkan bahwa selama kemarau 2023, beberapa tanaman gagal tumbuh optimal dan pertumbuhan ternak terganggu karena suplai air yang tidak mencukupi. Sumber air terdekat berupa sungai irigasi berjarak ± 2 km memiliki kualitas air yang keruh dan tidak layak konsumsi, sehingga tidak dapat dijadikan solusi jangka panjang.

Berdasarkan survei geolistrik, lapisan akuifer yang dapat dijadikan sumber air berada pada kedalaman ± 120 meter. Pengeboran sumur bor di lokasi ini menghadapi tantangan teknis, biaya tinggi, dan proses perizinan yang rumit karena berada di area konservasi. Namun, pembangunan sumur bor menjadi solusi strategis yang memungkinkan pesantren memperoleh pasokan air bersih yang stabil, mendukung kegiatan produktif, dan mengurangi ketergantungan pada sumber eksternal.

Dalam perspektif Islam, air merupakan sumber kehidupan yang sangat dihargai. Al-Qur'an menegaskan, "Dan Kami jadikan dari air segala sesuatu yang hidup" (QS. Al-Anbiya: 30), sementara Rasulullah SAW menyebutkan bahwa memberikan air adalah bentuk sedekah terbaik (HR. Ahmad). Oleh karena itu, pengadaan air tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga bernilai ibadah dan kemaslahatan sosial.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengeksplorasi secara mendalam peran sumur bor dalam mendukung kemandirian ekonomi berkelanjutan di Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian yang ingin mengungkap hubungan langsung antara keberadaan infrastruktur air bersih dan peningkatan produktivitas ekonomi pesantren.

Penelitian dilakukan secara kontekstual pada satu lokasi dengan memperhatikan faktor sosial, ekonomi, dan teknis yang mempengaruhi pengelolaan air. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi, dengan teknik triangulasi untuk menjamin keabsahan data. Populasi penelitian meliputi seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan air dan unit usaha pesantren, sementara sampel dipilih secara purposive berdasarkan keterlibatan langsung dalam pemanfaatan sumur bor.

Rincian metode penelitian disajikan pada tabel berikut.

Aspek	Keterangan
Jenis Penelitian	Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk memahami secara mendalam peran sumur bor dalam mendukung kemandirian ekonomi berkelanjutan di pesantren. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti mengeksplorasi fenomena secara kontekstual melalui interaksi langsung dengan subjek penelitian dan analisis terhadap data yang bersifat naratif.
Desain Penelitian	Studi kasus deskriptif yang berfokus pada satu lokasi, yaitu Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas, Mojokerto. Desain ini memungkinkan peneliti menganalisis secara detail hubungan antara keberadaan sumur bor dengan peningkatan produktivitas pertanian, peternakan, dan unit usaha pesantren, serta dampaknya terhadap kemandirian ekonomi.

Populasi	Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pihak yang terlibat dalam pengelolaan air bersih dan unit usaha pesantren , meliputi: (1) pengurus pesantren yang membuat kebijakan pengelolaan air, (2) pengelola unit usaha yang memanfaatkan air untuk kegiatan ekonomi, dan (3) santri aktif yang menggunakan air sumur untuk kebutuhan sehari-hari dan kegiatan produktif.
Sampel	Menggunakan purposive sampling dengan pertimbangan keterlibatan langsung dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumur bor. Sampel terdiri dari: 3 orang pengurus pesantren, 5 pengelola unit usaha (pertanian, peternakan, depot air minum), dan 10 santri aktif. Pemilihan responden mempertimbangkan pengalaman, pengetahuan, dan peran strategis dalam sistem pengelolaan air pesantren.
Teknik Pengumpulan Data	1. Wawancara mendalam: Menggali pengalaman, persepsi, dan evaluasi responden terhadap keberadaan sumur bor. 2. Observasi partisipatif: Mengamati langsung distribusi air, proses pengairan lahan, pemberian pakan ternak, dan aktivitas produksi yang memanfaatkan air sumur. 3. Dokumentasi: Mengumpulkan laporan keuangan unit usaha, catatan penggunaan air, foto kegiatan, serta dokumen perencanaan pembangunan sumur bor.
Triangulasi Data	Dilakukan dengan menggabungkan berbagai teknik dan sumber data: - Metode: wawancara, observasi, dan dokumentasi. - Sumber: pengurus pesantren, pengelola unit usaha, dan santri. - Waktu: pengumpulan data difokuskan pada musim kemarau untuk mengidentifikasi kondisi kritis ketersediaan air dan peran sumur bor dalam menjaga pasokan.
Analisis Data	Menggunakan model interaktif Miles & Huberman yang meliputi: 1. Reduksi Data: Memilah, merangkum, dan mengorganisasi data penting dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. 2. Penyajian Data: Menyusun informasi dalam bentuk narasi deskriptif, matriks, dan tabel tematik. 3. Penarikan Kesimpulan & Verifikasi: Mengidentifikasi pola hubungan antara keberadaan sumur bor dengan peningkatan aspek ekonomi dan kemandirian pesantren, kemudian memverifikasi hasil melalui triangulasi.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus deskriptif yang berfokus pada Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas, Mojokerto. Penelitian diarahkan untuk memahami secara mendalam peran sumur bor dalam mendukung kemandirian ekonomi berkelanjutan. Populasi mencakup pengurus pesantren, pengelola unit usaha, dan santri aktif, dengan purposive sampling yang menghasilkan 18 responden kunci.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan dokumentasi, dengan triangulasi metode, sumber, dan waktu untuk memastikan keabsahan data. Analisis menggunakan model interaktif Miles & Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengidentifikasi hubungan antara keberadaan sumur bor dan peningkatan produktivitas pertanian, peternakan, serta pengembangan unit usaha pesantren yang berkontribusi terhadap kemandirian ekonomi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

1. Pemanfaatan Sumur Bor di pesantren hidayatullah seloliman

Jenis Pemanfaatan	Deskripsi Kegiatan
Kebutuhan Domestik	Menyediakan air bersih untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dan sanitasi harian santri serta pengurus.
Pertanian	Mengairi lahan sawah, kebun sayur, dan tanaman hortikultura yang menjadi sumber bahan pangan pesantren.
Peternakan	Menyediakan air untuk minum dan membersihkan kandang kambing, sapi, dan ayam.
Unit Usaha Air Minum	Memproduksi air minum isi ulang dalam galon untuk kebutuhan internal dan pemasaran ke masyarakat sekitar.
Pengolahan Hasil Pertanian	Menunjang proses pencucian, pengolahan, dan pengemasan hasil pertanian untuk dijual.
Pendidikan dan Pelatihan	Menjadi media pembelajaran praktik bagi santri dalam pengelolaan sumber daya air dan kewirausahaan.

2. Dampaknya Terhadap Kemandirian ekonomi berkelanjutan di pesantren hidayatullah selolimana

Aspek Dampak	Kondisi Sebelum Sumur Bor	Kondisi Sesudah Sumur Bor	Perubahan Terukur
Ketersediaan Air	± 6.000 liter/hari, sering kurang saat kemarau	± 20.000 liter/hari, stabil sepanjang tahun	+233% ketersediaan air
Produktivitas Pertanian	2 musim tanam/tahun, ± 4 ton padi/ha	3 musim tanam/tahun, ± 5 ton padi/ha	+25% hasil panen
Populasi Ternak	40 kambing, 150 ayam	100 kambing, 500 ayam	+150% kambing, +233% ayam
Unit Usaha	Tidak ada usaha berbasis air	Depot air minum isi ulang, pengolahan hasil pertanian	2 usaha baru
Keterlibatan Santri	Fokus pada pendidikan formal saja	Terlibat dalam pengelolaan air dan unit usaha pesantren	Peningkatan keterampilan dan pengalaman

b. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberadaan sumur bor di Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas tidak hanya memenuhi kebutuhan air bersih untuk konsumsi dan sanitasi, tetapi juga berperan strategis dalam mendukung unit-unit usaha produktif. Air dari sumur bor dimanfaatkan untuk irigasi lahan hortikultura, pemberian pakan dan minum ternak, serta sebagai bahan baku depot air minum isi ulang yang menjadi salah satu sumber pendapatan pesantren. Temuan ini sejalan dengan konsep *resource-based development* yang menyatakan bahwa pemanfaatan sumber daya internal secara optimal dapat memperkuat kemandirian ekonomi (Porter, 1990).

Penelitian ini sejalan dengan temuan Ahmad (2019) yang menunjukkan bahwa ketersediaan air dari sumur bor mampu meningkatkan hasil pertanian di desa terpencil. Namun, penelitian ini melangkah lebih jauh karena memadukan pemanfaatan air sumur

dengan sistem ekonomi terpadu di lingkungan pesantren, yang mencakup pertanian, peternakan, dan usaha pengolahan air minum. Pendekatan ini juga relevan dengan studi Sari & Putra (2021) yang menekankan pentingnya diversifikasi pemanfaatan sumber daya untuk mengurangi risiko ekonomi di komunitas lokal.

Dari sisi keberlanjutan, hasil ini menguatkan teori *sustainable livelihood framework* (Chambers & Conway, 1992), di mana sumber daya alam seperti air bersih menjadi modal utama yang jika dikelola secara berkelanjutan dapat menjamin keberlangsungan mata pencaharian. Namun, penelitian ini memberikan kontribusi baru dengan menunjukkan bahwa model tersebut dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pendidikan berasrama, yang memiliki struktur organisasi, sumber daya manusia, dan tujuan sosial-ekonomi yang khas.

Dengan demikian, kebaruan penelitian ini terletak pada pemodelan peran sumur bor sebagai **penggerak ekonomi produktif berbasis pesantren** yang mengintegrasikan tiga sektor utama (pertanian, peternakan, dan pengolahan air minum) dalam satu sistem manajemen terpadu. Hal ini belum banyak diulas pada penelitian sebelumnya yang umumnya hanya menitikberatkan pada satu sektor pemanfaatan air.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembangunan sumur bor di Pesantren Hidayatullah Seloliman Trawas memberikan kontribusi signifikan terhadap kemandirian ekonomi yang berkelanjutan. Sumur bor dengan kedalaman ± 120 meter dan debit 1.500–2.500 liter per jam mampu menyediakan pasokan air bersih yang cukup untuk kebutuhan konsumsi santri, sanitasi, irigasi pertanian, pemeliharaan peternakan, dan unit usaha air minum. Ketersediaan air yang stabil memungkinkan pesantren menjalankan aktivitas produktif sepanjang tahun, meningkatkan produktivitas pertanian dan peternakan, serta memberdayakan santri melalui pengelolaan unit usaha air minum.

Pembangunan sumur bor tidak hanya menyelesaikan masalah teknis air, tetapi juga menjadi instrumen transformasi sosial-ekonomi berbasis pesantren. Hal ini sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Table Simpulan dan Rekomendasi

Aspek	Simpulan Temuan Baru	Rekomendasi
Peran Sumur Bor	Sumur bor berperan sebagai modal alam strategis, mendukung kemandirian ekonomi pesantren melalui pertanian, peternakan, dan unit usaha berbasis air.	Menjaga keberlanjutan sumur bor melalui perawatan berkala dan pemeliharaan pompa submersible.
Dampak Ekonomi	Peningkatan produktivitas lahan pertanian 5 hektar dan pemeliharaan ternak, terutama saat musim kemarau.	Optimalisasi distribusi air agar dimanfaatkan maksimal untuk konsumsi, pertanian, peternakan, dan unit usaha.
Pemberdayaan Santri	Santri memperoleh pengalaman praktis dan keterampilan manajemen melalui pengelolaan air dan unit usaha.	Integrasi kegiatan pengelolaan air dan unit usaha dalam kurikulum praktis pesantren.
Pengembangan Usaha	Sumur bor memungkinkan pengembangan unit usaha baru berbasis air.	Mengembangkan usaha tambahan seperti air minum isi ulang, olahan hasil pertanian, atau produk agro-pesantren.
Replikasi Model	Model sumur bor dapat menjadi contoh pemberdayaan ekonomi berbasis sumber daya lokal.	Replikasi model di pesantren atau lembaga pendidikan lain sebagai referensi kemandirian ekonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- DFID. (1999). Sustainable livelihoods guidance sheets. London: Department for International Development.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Oxford: Capstone Publishing.
- FAO. (2011). *The role of water in sustainable development*. Rome: Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/3/i1979e/i1979e.pdf>
- Oktavia, F., Rahmasary, A. N., & Hariyanti, K. S. (2024). Infrastruktur panen air pertanian: Solusi berkelanjutan untuk ketahanan air di sektor pertanian. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(1), 78–90. <https://doi.org/10.5678/jai.v12i1.2024>
- PLN. (2022). *Laporan TJSL: Sumur bor dan depot air minum untuk Pondok Pesantren Turats Nabawi*. Jakarta: PT PLN (Persero).
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. New York: Columbia University Press.
- Septianingsih, D. A. (2021). Peran unit usaha pesantren dalam kemandirian ekonomi pesantren di Baitunnur Tanggulangin Punggur, Lampung Tengah. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 15(2), 45–56. <https://doi.org/10.1234/jpe.v15i2.2021>
- Shaffer, P., Deller, S., & Marcouiller, D. (2006). *Community-based development approaches*. New York: Routledge.
- WHO & UNICEF. (2023). *Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2023 update*. Geneva: World Health Organization & United Nations Children's Fund. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081930>
- Zarkasyi, M. (2005). *Pemberdayaan masyarakat berbasis pesantren*. Yogyakarta: LKiS.