YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v5i6.8461

EFEKTIVITAS PENYEDIAAN AIR BERSIH DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN MASYARAKAT OLEH PEMERINTAH NAGARI GUNUANG MALINTANG KABUPATEN LIMA PULUH KOTA

Effectiveness of Clean Water Provision in Meeting Community Needs by the Government of Nagari Gunuang Malintang, Lima Puluh Kota Regency

M. Alfin Hidayatullah & Hasbullah Malau
Universitas Negeri Padang
m.alfinhidayatullah22@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 12, 2025	Dec 5, 2025	Dec 17, 2025	Dec 22, 2025

Abstract

Limited provision of clean water in rural areas continues to face various geographical, technical, and institutional constraints, including in Nagari Gunuang Malintang, particularly Jorong Batu Balah. This study aimed to analyze the effectiveness of clean water provision by the Nagari Gunuang Malintang government in meeting community needs and to identify the factors that influence the effectiveness of its implementation. A qualitative approach was employed, with data collected through in-depth interviews, field observations, and document study. Research informants included the *Wali Nagari*, nagari government officials, clean water supply program implementers, relevant experts, and beneficiary communities in Jorong Batu Balah. The findings show that the clean water supply program has reached 270 out of 281 households; however, service effectiveness remains low due to a system that is unable to meet demand during peak hours, weak water pressure in higher elevation areas, and unstable flows that reduce community satisfaction and disrupt residents' daily

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

activities. Program effectiveness has not been optimal because of limited infrastructure capacity, the absence of water quality testing in accordance with health standards, budget constraints, and geographical as well as system maintenance challenges. The study concludes that effective and sustainable clean water provision in Nagari Gunuang Malintang requires strengthening technical and institutional aspects and cross-sector collaboration so that clean water services can meet community needs more equitably and reliably.

Keywords: Effectiveness of Clean Water Provision; Nagari Government; Nagari Gunuang Malintang; Jorong Batu Balah; Rural Public Services

Abstrak: Keterbatasan penyediaan air bersih di wilayah pedesaan masih menghadapi berbagai kendala geografis, teknis, dan kelembagaan, termasuk di Nagari Gunuang Malintang, khususnya Jorong Batu Balah. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang dalam memenuhi kebutuhan masyarakat serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pelaksanaannya. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Informan penelitian meliputi Wali Nagari, aparatur pemerintah nagari, pelaksana kegiatan pengadaan air bersih, ahli terkait, dan masyarakat penerima manfaat di Jorong Batu Balah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program penyediaan air bersih telah menjangkau 270 dari 281 rumah, namun efektivitas layanan masih rendah akibat sistem yang belum mampu memenuhi kebutuhan pada jam puncak, tekanan air yang lemah di wilayah tinggi, serta ketidakstabilan aliran yang menurunkan tingkat kepuasan masyarakat dan mengganggu aktivitas harian warga. Efektivitas program belum optimal karena kapasitas infrastruktur yang terbatas, belum dilaksanakannya pengujian kualitas air sesuai standar kesehatan, keterbatasan anggaran, serta kendala geografis dan pemeliharaan sistem. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penyediaan air bersih yang efektif dan berkelanjutan di Nagari Gunuang Malintang memerlukan penguatan aspek teknis, kelembagaan, dan kerja sama lintas sektor agar layanan air bersih mampu memenuhi kebutuhan masyarakat secara lebih merata dan andal.

Kata Kunci: Efektivitas Penyediaan Air Bersih; Pemerintah Nagari; Nagari Gunuang Malintang; Jorong Batu Balah; Pelayanan Publik Pedesaan

PENDAHULUAN

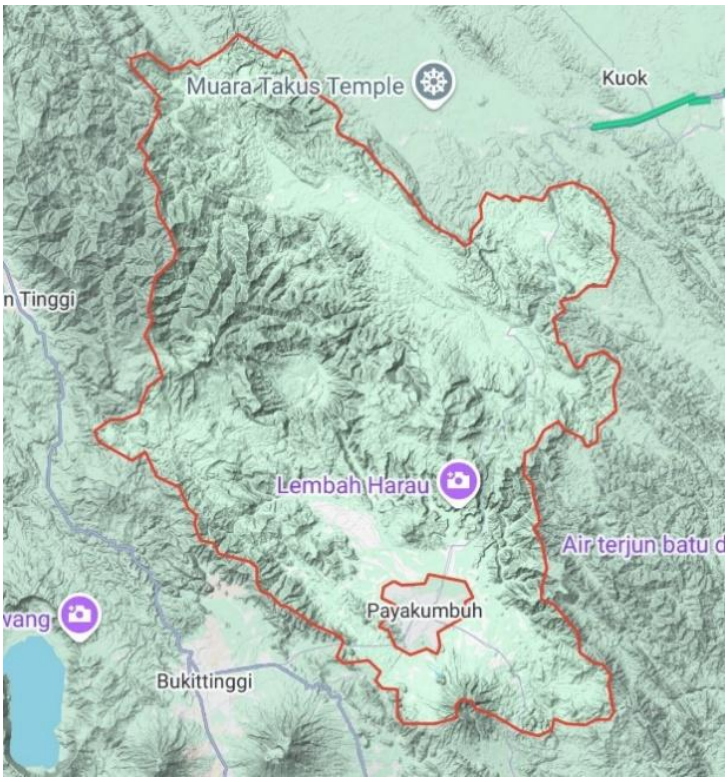
Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia yang memiliki peran sangat vital dalam menunjang keberlangsungan hidup dan kesehatan masyarakat. Ketersediaan air bersih yang memadai berpengaruh langsung terhadap kualitas hidup, mulai dari kebutuhan konsumsi hingga sanitasi sehari-hari. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 09/PRT/M/2015, air mencakup seluruh air yang berasal dari sumber di atas maupun di bawah permukaan tanah. Selain itu, Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MenKes/SK/XI/2002 menegaskan bahwa air bersih harus memenuhi standar kesehatan dan aman digunakan untuk kebutuhan sehari-hari (Zulhilmi et al., 2019).

Di Indonesia, persoalan air bersih masih menjadi tantangan serius meskipun wilayah perairannya sangat luas. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa akses air minum melalui sistem perpipaan masih terbatas dan belum merata. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara ketersediaan sumber daya air dan kemampuan pengelolaanny, sehingga penyediaan air bersih menjadi isu strategis dalam pembangunan nasional dan daerah.

Indonesia sebagai negara kepulauan dengan jumlah penduduk mencapai 282,48 juta jiwa pada Juni 2024 menghadapi tantangan besar dalam pemerataan akses air bersih. Survei BPS menunjukkan bahwa hanya sekitar 40 persen penduduk yang memiliki akses air dari sistem perpipaan. Meskipun rata-rata akses air minum bersih mencapai sekitar 70 persen, sebagian besar rumah tangga masih bergantung pada air beli. Bahkan, kualitas air perpipaan yang aman untuk dikonsumsi masih di bawah 20 persen akibat masalah kontaminasi dan kebocoran (Djaja et al., 2022). Kondisi ini semakin diperparah oleh pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang pesat. Dengan meningkatnya kebutuhan air bersih, pemerintah dituntut untuk menyediakan layanan yang tidak hanya tersedia, tetapi juga berkelanjutan dan berkualitas. Ketimpangan akses ini umumnya lebih dirasakan oleh masyarakat pedesaan. Dari itu, intervensi pemerintah di tingkat lokal menjadi sangat penting.

Pemerintah memiliki tanggung jawab konstitusional dalam menjamin pemenuhan kebutuhan air bersih bagi masyarakat. Hal ini sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 33 ayat (3) UUD 1945 yang menyatakan bahwa bumi dan air dikuasai oleh negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Kewajiban tersebut diperjelas dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah yang menempatkan penyediaan air bersih sebagai bagian dari pelayanan publik. Selain itu, Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air menegaskan bahwa negara menjamin hak rakyat atas air untuk kebutuhan pokok sehari-hari (Erlinda et al., 2023). Sebagai bentuk implementasi kebijakan tersebut, pemerintah melaksanakan berbagai program, salah satunya Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Program ini bertujuan untuk memperluas akses air bersih terutama di wilayah pedesaan. Melalui PAMSIMAS, pemerintah tidak hanya membangun infrastruktur, tetapi juga memperkuat kelembagaan dan pengelolaan sistem air yang sesuai dengan tujuan dan pembangunan di SDGs Indonesia (Rusdiana et al., 2023). Dengan demikian, program ini menjadi instrumen penting dalam upaya pemerataan layanan air bersih.

Provinsi Sumatera Barat yang didominasi oleh wilayah dataran tinggi dan pegunungan memiliki tantangan tersendiri dalam penyediaan air bersih (Illahi, 2020). Kondisi geografis yang beragam, seperti perbukitan, lembah, dan aliran sungai, menyulitkan pembangunan infrastruktur air yang stabil.



Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Lima Puluh Kota

Dari gambar 1 tersebut terlihat salah satu wilayah yang mengalami permasalahan tersebut adalah Nagari Gunuang Malintang di Kabupaten Lima Puluh Kota, masyarakat sebelumnya hanya mengandalkan air sumur dan sungai yang tidak konsisten kualitas maupun kuantitasnya. Pada musim kemarau, sumur sering mengering, sementara saat musim hujan air sungai menjadi keruh dan tidak layak digunakan. Jumlah penduduk dan kepala keluarga di wilayah ini juga menunjukkan tren peningkatan, yang berdampak pada meningkatnya kebutuhan air bersih. Berdasarkan Permendagri Nomor 23 Tahun 2006, standar kebutuhan air masyarakat belum dapat terpenuhi secara optimal di wilayah ini. Maka dari itu, Pemerintah Nagari Gunuang Malintang menginisiasi program penyediaan air bersih berbasis PAMSIMAS dengan pendanaan dari Dana Desa.

Meskipun program penyediaan air bersih telah dilaksanakan dan mampu menjangkau sebagian besar rumah tangga di Jorong Batu Balah, dalam praktiknya masih ditemukan berbagai kendala. Salah satu permasalahan utama adalah pasokan air yang tidak mencukupi,

terutama pada jam-jam penggunaan puncak. Wawancara dengan masyarakat menunjukkan bahwa air sering tidak mengalir pada pagi hingga sore hari, sehingga mengganggu aktivitas sehari-hari. Kondisi ini dipengaruhi oleh laju aliran puncak (*peak flow rate*) dan keterbatasan kapasitas infrastruktur seperti ukuran pipa yang digunakan (Wismarini et al., 2017). Meskipun masyarakat telah membayar biaya pemasangan dan iuran bulanan, pelayanan yang diterima belum sepenuhnya optimal. Hal ini menimbulkan keluhan dan rasa dirugikan di kalangan pengguna layanan. Situasi tersebut menimbulkan pertanyaan mengenai efektivitas peran Pemerintah Nagari dalam penyelenggaraan program penyediaan air bersih. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang serta merumuskan rekomendasi perbaikan ke depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tujuan untuk memahami secara mendalam efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang, khususnya di Jorong Batu Balah, Kabupaten Lima Puluh Kota. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menggali fenomena sosial secara komprehensif dan kontekstual yang tidak dapat diukur secara statistik, sebagaimana dikemukakan oleh Saryono dalam (Nasution, 2023). Penelitian ini berfokus pada efektivitas program penyediaan air bersih yang dilihat dari kualitas layanan, keterjangkauan, keberlanjutan, serta kepuasan masyarakat penerima manfaat. Fokus penelitian ditentukan berdasarkan urgensi permasalahan dan dampaknya terhadap kehidupan masyarakat, sehingga memiliki relevansi empiris dan teoritis. Lokasi penelitian ditetapkan di Kantor Nagari Gunuang Malintang dan wilayah Jorong Batu Balah sebagai lokasi utama implementasi program. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada adanya fenomena ketidaksesuaian antara kebutuhan air bersih masyarakat dan kapasitas layanan yang tersedia. Waktu penelitian dilaksanakan selama dua bulan, yaitu dari September hingga Oktober 2025, agar peneliti memiliki waktu yang cukup untuk melakukan pengumpulan data secara mendalam. Informan penelitian ditentukan secara purposive, meliputi Wali Nagari, aparatur nagari, tim pelaksana program, ahli pengadaan air bersih, serta masyarakat penerima manfaat. Pemilihan informan tersebut bertujuan untuk memperoleh perspektif yang berimbang antara pihak pemerintah dan masyarakat.

Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan data primer dan data sekunder yang saling melengkapi untuk memperoleh gambaran yang utuh mengenai pelaksanaan program

penyediaan air bersih. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi partisipatif terhadap informan penelitian, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen resmi seperti RKP Nagari, peraturan nagari, laporan kegiatan, serta literatur terkait (Wibowo, 2021). Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi partisipatif, dan studi dokumentasi sebagaimana dikemukakan oleh (Abubakar, 2021). Wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman, persepsi, dan penilaian informan terhadap efektivitas program. Observasi partisipatif digunakan untuk mengamati langsung kondisi infrastruktur air bersih dan pola pemanfaatannya oleh masyarakat. Studi dokumentasi berfungsi sebagai pendukung untuk memverifikasi data hasil wawancara dan observasi. Keabsahan data diuji menggunakan triangulasi metode, dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumen untuk memperoleh data yang akurat dan dapat dipercaya sebagaimana Norman K. Denzin dalam (D. Susanto et al., 2023). Analisis data dilakukan dengan menggunakan model analisis interaktif (Matthew B Miles, A Michael Huberman, 2020), yang mencakup reduksi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan . Proses analisis dilakukan secara berulang dan berkelanjutan hingga diperoleh pemahaman yang mendalam terhadap efektivitas program penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang.

HASIL

Efektivitas Penyediaan Air Bersih Dalam Memenuhi Kebutuhan Masyarakat Oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang

Air bersih adalah sumber daya alam vital yang perlu mendapat perhatian khusus, sekaligus menjadi hak dasar manusia yang wajib terpenuhi demi keberlangsungan hidup. Pemerintah Nagari Gunuang Malintang sebagai lembaga pemerintahan terdepan yang bersentuhan langsung dengan masyarakat memiliki peran strategis dalam mengatur, mengelola, dan memastikan bahwa kebutuhan air bersih masyarakat terpenuhi secara adil dan berkelanjutan. Ketua Pelaksana menjelaskan bahwa dalam kegiatan pengadaan air bersih, mereka hanya menggunakan parameter fisika namun tidak menggunakan parameter kimia karena adanya keterbatasan alat dan belum adanya Kerjasama dengan dinas terkait.

"*Berdasarkan kondisi di lapangan, pengujian kualitas air difokuskan pada parameter fisika sebagai langkah awal yang sederhana dan mandiri. Pengamatan terhadap suhu, warna, bau, keberadaan sampah, serta lapisan minyak dilakukan secara langsung tanpa menggunakan peralatan kompleks, sehingga tetap memberikan gambaran awal yang berharga mengenai kondisi perairan. Sementara itu,*

pengujian parameter kimia seperti pH, DO, dan TDS belum dapat dilaksanakan karena keterbatasan alat dan belum adanya kerja sama dengan dinas terkait". (Wawancara, 28 Oktober 2025)

Mengenai parameter fisika yang dilakukan pengujian secara langsung oleh pihak nagari, ketua pelaksana menjelaskannya lebih lanjut sebagai berikut :

1. Suhu

"*Kami merasakan suhu air berada dalam kondisi normal, tidak terasa hangat yang mengindikasikan pencemaran termal*". (Wawancara, 31 Oktober 2025)

2. Warna

"*Dari segi warna, air tampak jernih dan tidak menunjukkan warna yang mencurigakan seperti kecoklatan atau kehijauan yang pekat dalam keadaan cuaca normal. Namun ketika musim hujan tiba air agak berwarna kuning.*" (Wawancara, 31 Oktober 2025)



Gambar 2. Kondisi warna air ketika musim hujan

Dari gambar 2 diatas, hasil pengamatan terhadap aspek warna, air pada sumber tersebut umumnya tampak jernih dan tidak menunjukkan warna mencurigakan seperti kecoklatan atau kehijauan yang pekat dalam kondisi cuaca normal. Hal ini menunjukkan bahwa secara fisik, kualitas air tergolong baik dan tidak mengindikasikan adanya kandungan zat padat tersuspensi atau bahan pencemar yang signifikan. Namun, perubahan warna menjadi agak kekuningan saat musim hujan menandakan adanya pengaruh faktor lingkungan,

seperti meningkatnya aliran permukaan yang membawa partikel tanah atau sedimen ke dalam sumber air.

3. Bau

"*Untuk indikator bau, air tidak mengeluarkan bau yang tidak sedap, seperti bau busuk atau bahan kimia karena lokasinya yang jauh dari penduduk, yaitu didalam hutan*" (Wawancara, 31 Oktober 2025)

4. Keberadaan Sampah

"*Kami juga mengamati keberadaan sampah di permukaan dan sekitar sumber air, dan tidak ditemukan akumulasi sampah yang signifikan dapat mencemari air. Karena lokasinya yang ditengah hutan maka sampah yang ada hanya kayu atau daun yang hanya menimbulkan potensi penyumbatan pada pipa*". (Wawancara, 31 Oktober 2025)

5. Lapisan Minyak Pada Permukaan Air

"*Pengamatan terhadap lapisan minyak di permukaan air juga memberikan hasil yang positif, di mana tidak terlihat adanya lapisan minyak atau oli yang mengkilat*." (Wawancara, 31 Oktober 2025)



Gambar 3. Kondisi sumber air yang tidak tercemar minyak dan sampah anorganik

Dari gambar 3 diatas, hasil pengamatan terhadap permukaan air menunjukkan kondisi yang baik, karena tidak ditemukan adanya lapisan minyak atau oli yang mengkilat. Ketiadaan lapisan tersebut menandakan bahwa sumber air tidak terkontaminasi oleh bahan-bahan berminyak yang biasanya berasal dari aktivitas manusia, seperti limbah kendaraan atau

sisa bahan bakar. Kondisi ini mencerminkan bahwa lingkungan di sekitar sumber air masih alami.

Selain itu berdasarkan pemerintah dalam penerapan pengadaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang, pemerintah Nagari belum dapat melaksanakan uji pada parameter kebersihan air menurut Permenkes Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 karena ketiadaan alat untuk menguji dan belum adanya kerjasama dengan pihak terkait. Berikut penjelasan yang disampaikan oleh Wali Nagari sebagai kepala pemerintahan.

"*Untuk saat ini, kami memang belum bisa melakukan pengujian kualitas air sesuai Permenkes Nomor 492 Tahun 2010 karena keterbatasan alat dan belum adanya kerja sama dengan instansi terkait seperti Dinas Kesehatan atau laboratorium lingkungan. Pemantauan yang kami lakukan masih bersifat sederhana, yaitu dengan mengamati kejernihan, bau, dan rasa air. Kami menyadari hal ini belum memenuhi standar ilmiah, sehingga ke depan kami berencana menjalin koordinasi dengan pihak kabupaten agar pengujian air dapat dilakukan secara berkala.*" (Wawancara, 31 Oktober 2025)

Akan tetapi pemerintah dan masyarakat setempat telah menerapakan penerapan aspek-aspek tersebut dalam pengelolaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang.

1. Perlindungan Sumber Air dari Potensi Pencemaran dan Ancaman Kesehatan Lingkungan

Dalam upaya menjaga kualitas air bersih agar tetap layak digunakan oleh masyarakat, Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah berfokus pada perlindungan air dari potensi pencemaran dan ancaman kesehatan lingkungan. Upaya ini dilakukan dengan mencari sumber air yang terlindung dari potensi pencemaran oleh manusia yakni dari anak sungai yang berjarak kurang lebih 7 KM dari pemukiman serta memastikan bahwa area penampungan air berada dalam kondisi yang aman dan terlindung dari berbagai sumber pencemar. Namun dari segala upaya tersebut tetap terdapat kelemahan seperti yang dijelaskan oleh Ketua Pelaksana pengadaan air bersih berikut.

"*Sumber air bersih utama untuk Nagari kami terletak sangat jauh, berada di hulu gunung yang jaraknya 7 km dari pemukiman warga dengan kondisi georgrafis yang sulit dan tam mampu dilewati kendaraan. kareba itu Tim teknis kami tidak dapat melakukan pengecekan harian atau mingguan terhadap kondisi sumber air sehingga pemantauan hanya bisa dilakukan jika ada masalah yang membuat air berhenti mengalir.*" (Wawancara,25 Oktober 2025)

Berdasarkan penjelasan dan keterangan dari Ketua Pelaksana, dapat dipahami bahwa Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah menunjukkan komitmen yang kuat dalam menjaga kualitas air bersih melalui pemilihan sumber air yang relatif terlindung dari potensi

pencemaran, yaitu dengan mengambil air dari anak sungai yang berjarak sekitar 7 kilometer dari pemukiman warga. Pemilihan lokasi tersebut merupakan langkah strategis karena sumber air yang berada jauh dari aktivitas manusia umumnya memiliki tingkat kebersihan yang lebih baik, terhindar dari limbah rumah tangga, limbah pertanian, maupun polusi lainnya. Hal ini menunjukkan adanya kesadaran dari pemerintah nagari terhadap pentingnya memastikan bahwa sumber air berada di kawasan yang aman dan alami untuk menjaga kualitas air tetap layak konsumsi.

Namun dengan lokasi sumber air yang yang terbuka tentu menimbulkan resiko seperti binatang pembawa penyakit dan tempat perkembangbiakan vector (serangga dan kutu). Hal ini tentu menimbulkan resiko yang cukup besar bagi masyarakat pengguna manfaat air bersih. Selain itu kondisi geografis menjadi tantangan utama dalam aspek pengawasan dan pemeliharaan sumber air. Letak sumber air yang berada di hulu gunung dan sulit dijangkau menyebabkan tim teknis tidak dapat melakukan pengecekan secara rutin, baik harian maupun mingguan. Pemantauan hanya dapat dilakukan ketika terjadi gangguan aliran air, seperti penurunan debit atau terhentinya pasokan air ke pemukiman. Situasi ini tentu berpotensi menimbulkan risiko terhadap keberlanjutan dan keamanan pasokan air, terutama apabila terjadi kerusakan atau pencemaran yang tidak segera terdeteksi.

2. Upaya Pencegahan Kontaminasi dalam Sistem Penyediaan Air Bersih

Dalam rangka menjaga kualitas air bersih agar tetap aman dan layak digunakan oleh masyarakat, Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah melakukan upaya pencegahan kontaminasi melalui penggunaan pipa bermerk Vinilon dalam sistem penyediaan air bersih. Penggunaan pipa jenis ini menjadi salah satu langkah penting dalam memastikan air yang dialirkan dari sumber menuju pemukiman masyarakat tetap terjaga kebersihannya dan tidak tercemar oleh faktor eksternal selama proses distribusi. Berikut alasan pemilihan pipa yang disampaikan oleh Ketua Pelaksana.

"*Alasan kami memilih menggunakan pipa merek Vinilon dalam pengadaan air bersih ini karena pipa tersebut memiliki kualitas yang sudah teruji dan harga yang sesuai. Bahan pipa Vinilon juga tidak bereaksi dengan air, jadi kualitas air tetap terjaga dan tidak tercemar selama proses penyaluran. Kami ingin memastikan bahwa air yang sampai ke masyarakat tetap bersih seperti dari sumbernya*."

Pipa Vinilon dikenal memiliki kualitas yang baik, tahan terhadap tekanan air tinggi, serta tidak mudah bocor atau retak meskipun digunakan dalam jangka waktu lama. Bahan dasar pipa ini yang terbuat dari PVC (Polyvinyl Chloride) juga memiliki sifat non-korosif, sehingga tidak bereaksi dengan air dan tidak menimbulkan zat berbahaya yang dapat

mencemari aliran air bersih. Dengan karakteristik tersebut, penggunaan pipa Vinilon membantu meminimalkan risiko kontaminasi yang dapat terjadi akibat kebocoran, rembesan tanah, atau masuknya partikel asing ke dalam sistem distribusi air. Selain itu, pemerintah nagari juga memastikan proses pemasangan jaringan pipa dilakukan secara tertutup dan mengikuti jalur yang aman dari potensi pencemaran, seperti area pembuangan limbah atau selokan.

Dengan demikian, penggunaan pipa Vinilon tidak hanya menjadi pilihan teknis, tetapi juga merupakan bentuk komitmen Pemerintah Nagari Gunuang Malintang dalam menerapkan prinsip kehati-hatian dan pencegahan kontaminasi dalam pengelolaan air bersih. Melalui upaya ini, diharapkan masyarakat dapat menerima pasokan air yang lebih aman, jernih, dan layak untuk digunakan dalam kebutuhan sehari-hari tanpa khawatir terhadap risiko pencemaran selama proses distribusi.

3. Penerapan Prinsip Higiene dan Sanitasi dalam Pengelolaan Air Bersih

Dalam pengelolaan air bersih, Pemerintah Nagari Gunuang Malintang juga berupaya menerapkan prinsip higiene dan sanitasi guna memastikan bahwa air yang disalurkan kepada masyarakat tetap aman dan layak untuk dikonsumsi.Prinsip ini dejelaskan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 pasal 5 ayat ke-4 yaitu "*Prinsip higiene dan sanitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) huruf c merupakan kegiatan untuk memastikan kualitas Air Minum tidak mengandung unsur mikrobiologi, fisika, kimia, dan radioaktif yang dapat membahayakan kesehatan".* Prinsip ini diterapkan mulai dari tahap penampungan, pengolahan, hingga pendistribusian air ke rumah-rumah warga. Upaya ini menunjukkan kesadaran pemerintah nagari bahwa kualitas air tidak hanya ditentukan oleh sumbernya, tetapi juga sangat bergantung pada cara pengelolaan dan pemeliharaannya.

Pada tahap penampungan, pemerintah nagari memastikan bahwa bak penampungan air berada dalam kondisi bersih, tertutup, dan terlindung dari masuknya kotoran maupun

hewan. Petugas pengelola rutin melakukan pembersihan untuk mencegah timbulnya lumut, endapan, atau bau yang dapat menurunkan kualitas air.



Gambar 4. Bak Penampungan air yang tertutup untuk menghindari resiko kontaminasi dari luar

Pada gambar 4, dengan penerapan prinsip higiene dan sanitasi tersebut, Pemerintah Nagari Gunuang Malintang berupaya memastikan bahwa air yang diterima masyarakat tidak hanya cukup secara kuantitas, tetapi juga memenuhi standar kesehatan yang aman bagi

konsumsi. Meskipun pengelolaan masih dilakukan secara sederhana, langkah ini menjadi bentuk komitmen pemerintah nagari dalam meningkatkan mutu pelayanan air bersih serta menjaga kesehatan masyarakat secara berkelanjutan.

Untuk mendukung tersebut, pemerintah berdasarkan hasil dari musrawarah tersebut Pemerintah Nagari meresmikan program pengadaan air bersih untuk Jorong Batu Balah melalui Peraturan Nagari Gunuang Malintang Nomor 3 Tahun 2023 Tentang Rencana Kerja Pemerintah Nagari Tahun 2024 yang berisi "*RKP Nagari Tahun 2024 merupakan landasan dan pedoman bagi Pemerintah Nagari, Lembaga Kemasyarakatan Nagari dan masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan nagari Tahun 2024"*. Selajutnya melalui pasal 7 poin pertama yang berbunyi *"Berdasarkan Peraturan Nagari ini selanjutnya disusun Anggaran Pendapatan dan Belanja Nagari Tahun 2024"*, disahkan anggaran program pengadaan air bersih yang bersumber dari dana desa untuk Jorong Batu Balah sebesar Rp.285.660.500,00 dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1. Rincian Biaya Program Pengadaan Air Bersih Jorong Batu Balah

No	Kebutuhan	Biaya
1	Pembersihan Lokasi	Rp.1.000.000,00
2	Pembangunan Bak Intake/Penampungan	Rp.102.394.500,00
3	Jaringan Pipa (2 Inci)	Rp.177.666.000,00
4	Biaya Operasional	Rp.4.600.000,00
	Jumlah	Rp.285.660.500,00

Sumber : Pemerintah Nagari Gunuang Malintang

Dari tabel 1 terlihat jumlah rincian biaya mencapai Rp. 285.660.500,00. Hal ini menegaskan bahwa Kaur Keuangan Nagari memegang peran sentral dan tanggung jawab penuh dalam mengelola anggaran Program Pengadaan Air Bersih di Jorong Batu Balah. Pengelolaan keuangan ini dilakukan secara transparan dan akuntabel, mengacu pada rincian biaya yang telah ditetapkan.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemerintah Nagari Gunuang Malintang Dalam Menyediakan Air Bersih Untuk Memenuhi Kebutuhan Agar Cukup Bagi Masyarakat

1. Faktor Sumber Daya Alam Dan Topografi

Faktor pertama yang berpengaruh signifikan adalah kondisi sumber daya alam dan topografi wilayah. Sumber air utama yang dimanfaatkan dalam program penyediaan air bersih berasal dari anak sungai yang terletak di hulu gunung dengan jarak kurang lebih tujuh kilometer dari pemukiman warga. Lokasinya yang jauh dan sulit dijangkau menyebabkan

proses pemantauan dan pemeliharaan sumber air tidak dapat dilakukan secara rutin, melainkan hanya ketika terjadi gangguan aliran. Selain itu, kondisi geografis Nagari Gunuang Malintang yang berbukit menimbulkan perbedaan tekanan air di antara wilayah dengan ketinggian berbeda. Daerah yang berada di dataran tinggi cenderung menerima tekanan air yang lebih lemah sehingga aliran sering kali terhenti, terutama pada waktu-waktu puncak konsumsi seperti pagi dan sore hari. Faktor lingkungan seperti curah hujan juga memengaruhi kualitas air, di mana pada musim hujan air sering berubah menjadi agak kekuningan akibat meningkatnya kandungan sedimen dari limpasan permukaan tanah di sekitar sumber air.

2. Faktor Infrastruktur Dan Teknologi Penyediaan Air Bersih

Faktor berikutnya berkaitan dengan infrastruktur dan teknologi penyediaan air bersih. Berdasarkan hasil penelitian, kapasitas sistem yang tersedia masih belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan masyarakat. Bak penampungan air yang dibangun memiliki kapasitas sebesar 48.000 liter, sementara kebutuhan air harian masyarakat diperkirakan mencapai 84.000 liter per hari. Ketidakseimbangan ini menyebabkan pasokan air tidak selalu mencukupi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara berkelanjutan. Selain itu, keterbatasan anggaran mengakibatkan pemerintah nagari hanya dapat menggunakan pipa berukuran 2 inci, meskipun secara teknis pipa 3 inci lebih ideal untuk menyalurkan debit air sebesar 3 liter per detik. Kondisi ini menimbulkan kehilangan tekanan (head loss) yang signifikan, terutama karena jarak distribusi air mencapai tujuh kilometer dari sumber ke pemukiman. Meskipun demikian, penggunaan pipa bermerk Vinilon yang bersifat non-korosif dan tahan terhadap tekanan air tinggi merupakan langkah positif karena mampu menjaga kualitas air agar tetap bersih selama proses penyaluran.

4. Faktor Kelembagaan dan Manajerial Pemerintahan Nagari

Selain faktor teknis, aspek kelembagaan dan manajerial pemerintahan nagari juga memiliki pengaruh yang besar terhadap efektivitas program penyediaan air bersih. Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah menunjukkan komitmen yang kuat dengan menyusun peraturan nagari, melakukan musyawarah pembangunan, dan mengelola keuangan program secara transparan. Namun dalam hal pengawasan kualitas air, pemerintah nagari masih menghadapi keterbatasan sarana, sumber daya manusia, serta belum adanya kerja sama dengan instansi teknis seperti Dinas Kesehatan atau laboratorium lingkungan. Pengujian kualitas air yang dilakukan masih terbatas pada parameter fisika seperti warna, bau, dan keberadaan sampah, sedangkan uji parameter kimia dan mikrobiologis sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor

492/MENKES/PER/IV/2010 belum dapat dilaksanakan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengawasan kualitas air di tingkat nagari masih bersifat sederhana dan belum memenuhi standar ilmiah secara menyeluruh.

5. Faktor Pembiayaan dan Aspek Ekonomi

Dari sisi pembiayaan dan aspek ekonomi, pelaksanaan program pengadaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang menggunakan dana sebesar Rp285.660.500,00 yang bersumber dari Dana Desa. Dana tersebut dialokasikan untuk pembangunan bak penampungan, jaringan pipa, serta kebutuhan operasional di lapangan. Meskipun pengelolaan anggaran dilakukan secara transparan dan akuntabel, keterbatasan dana yang tersedia berdampak pada penyesuaian teknis, seperti pemilihan ukuran pipa yang lebih kecil dan tidak dilakukannya uji laboratorium kualitas air. Di samping itu, masyarakat juga turut berkontribusi melalui pembayaran biaya pemasangan sebesar Rp800.000,00 per rumah serta iuran bulanan sebesar Rp1.000,00 per meter kubik air. Meskipun penetapan tarif dilakukan dengan mempertimbangkan asas keterjangkauan dan keberlanjutan, sebagian masyarakat merasa bahwa biaya yang dikeluarkan belum sebanding dengan kualitas pelayanan yang masih sering mengalami gangguan aliran.

6. Faktor Partisipasi dan Kepuasan Masyarakat

Faktor selanjutnya adalah tingkat partisipasi dan kepuasan masyarakat. Secara umum, masyarakat menyambut positif program pengadaan air bersih ini karena mampu meringankan beban dalam pemenuhan kebutuhan air sehari-hari. Sebelum adanya program ini, masyarakat harus menempuh jarak jauh untuk mengambil air dari sungai atau sumur yang sering mengering pada musim kemarau. Dengan adanya sambungan pipa ke rumah, masyarakat kini dapat menikmati kemudahan akses air bersih. Namun demikian, tingkat kepuasan masyarakat belum sepenuhnya tinggi karena masih sering terjadi gangguan aliran air, terutama pada jam-jam penting seperti pagi dan sore hari di wilayah dengan topografi tin ggi. Hal ini menimbulkan rasa kecewa karena masyarakat merasa sudah berkontribusi melalui biaya pemasangan dan iuran, tetapi belum memperoleh layanan yang stabil. Walaupun demikian, keterlibatan masyarakat dalam kegiatan gotong royong pemasangan pipa menunjukkan adanya partisipasi aktif dan rasa memiliki terhadap program tersebut.

7. Faktor Teknis Operasional dan Pemeliharaan

Terakhir, faktor teknis operasional dan sistem pemeliharaan juga turut memengaruhi keberlanjutan layanan air bersih di Nagari Gunuang Malintang. Akses menuju sumber air yang sulit dijangkau serta jumlah petugas teknis yang terbatas menyebabkan kegiatan

pemeliharaan tidak dapat dilakukan secara rutin. Sistem pengelolaan administrasi yang masih dilakukan secara manual, termasuk pencatatan iuran dan laporan keuangan, juga menimbulkan potensi keterlambatan informasi dan kesalahan administrasi. Belum adanya sistem pemantauan otomatis terhadap debit air atau kondisi jaringan pipa mengakibatkan pemerintah nagari sering kali terlambat mendeteksi adanya kebocoran atau penurunan tekanan air.

Secara keseluruhan, dapat dipahami bahwa penyediaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang dipengaruhi oleh kombinasi faktor geografis, teknis, kelembagaan, ekonomi, dan sosial masyarakat. Pemerintah Nagari telah menunjukkan upaya nyata dalam menyediakan layanan air bersih yang terjangkau dan bermanfaat bagi masyarakat, namun efektivitasnya masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan dari aspek teknis dan manajerial, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, serta kerja sama lintas sektor dengan instansi teknis dan laboratorium terkait. Dengan dukungan yang berkelanjutan, diharapkan program penyediaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang dapat berjalan lebih efektif, stabil, dan merata dalam memenuhi kebutuhan hidup masyarakat.

PEMBAHASAN

Efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang dapat dianalisis dari kemampuan pemerintah nagari dalam memastikan ketersediaan air yang layak digunakan oleh masyarakat secara berkelanjutan. Berdasarkan hasil penelitian, pemerintah nagari telah berupaya menjalankan perannya melalui pengelolaan sumber air, pembangunan infrastruktur, serta pengaturan distribusi air ke masyarakat Jorong Batu Balah. Upaya ini sejalan dengan pandangan World Health Organization (WHO) yang menyatakan bahwa akses terhadap air bersih merupakan kebutuhan dasar dan indikator penting kesejahteraan masyarakat. Namun, efektivitas tidak hanya diukur dari ketersediaan fisik air, melainkan juga dari kualitas, kontinuitas, dan keamanan air tersebut. Penelitian oleh (Verrdy Chrisna Primandani et al., 2022) menunjukkan bahwa banyak program air bersih di pedesaan dinilai belum sepenuhnya efektif karena masih berfokus pada pembangunan fisik tanpa diimbangi pengawasan kualitas air secara menyeluruh. Kondisi ini juga terlihat di Nagari Gunuang Malintang, di mana pengujian kualitas air masih terbatas pada parameter fisika. Oleh karena itu, efektivitas program dapat dikatakan cukup berjalan, namun belum optimal. Hal ini menunjukkan bahwa peran pemerintah nagari sudah terlihat, tetapi masih memerlukan penguatan dari sisi teknis dan kelembagaan.

Ditinjau dari aspek kualitas air, hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemerintah Nagari Gunuang Malintang baru mampu melakukan pengujian pada parameter fisika seperti suhu, warna, bau, keberadaan sampah, dan lapisan minyak. Pengujian ini memberikan gambaran awal bahwa air relatif layak secara fisik, terutama karena sumber air berada jauh dari aktivitas manusia. Penelitian oleh (Rahmawati, 2016) dan (S. Susanto et al., 2024) menyatakan bahwa pengujian fisika merupakan langkah awal yang penting dalam pengelolaan air bersih di daerah pedesaan dengan keterbatasan fasilitas. Namun, penelitian tersebut juga menegaskan bahwa pengujian fisika saja belum cukup untuk menjamin keamanan air bagi kesehatan masyarakat. Hal ini sejalan dengan kondisi di lapangan, di mana pemerintah nagari belum mampu melakukan uji parameter kimia dan mikrobiologi sesuai Permenkes Nomor 492 Tahun 2010. Keterbatasan alat dan belum adanya kerja sama dengan instansi terkait menjadi faktor utama penghambat. Dengan demikian, dari sisi kualitas air, efektivitas program masih bersifat parsial dan membutuhkan dukungan lintas sektor. Tanpa pengujian menyeluruh, potensi risiko kesehatan masyarakat tetap ada meskipun secara kasat mata air terlihat bersih.

Perlindungan sumber air dari potensi pencemaran merupakan salah satu indikator penting dalam menilai efektivitas penyediaan air bersih. Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah memilih sumber air dari anak sungai yang berada sekitar 7 kilometer dari pemukiman warga, sehingga relatif aman dari pencemaran limbah domestik. Langkah ini sejalan dengan penelitian oleh (Putra, 2016) yang menyatakan bahwa pemilihan sumber air yang jauh dari aktivitas manusia dapat menurunkan risiko pencemaran secara signifikan. Namun, kondisi geografis yang sulit dijangkau menjadi tantangan tersendiri dalam pengawasan dan pemeliharaan sumber air. Penelitian oleh (Zulhilmi et al., 2019) menunjukkan bahwa keterbatasan akses menuju sumber air sering menyebabkan lemahnya monitoring rutin di wilayah pedesaan. Maka dari itulah pentingnya manajemen dalam hal terkait pemamfaatan untuk air bersih secara optimal (Jazuli et al., 2023). Hal serupa terjadi di Nagari Gunuang Malintang, di mana pengecekan hanya dilakukan ketika terjadi gangguan aliran. Kondisi ini berpotensi menimbulkan risiko pencemaran yang tidak terdeteksi secara dini. Dengan demikian, perlindungan sumber air sudah diupayakan, tetapi efektivitasnya masih terkendala oleh faktor geografis dan keterbatasan sumber daya.

Upaya pencegahan kontaminasi dalam sistem distribusi air bersih menjadi aspek penting berikutnya dalam menilai efektivitas program. Pemerintah Nagari Gunuang Malintang menggunakan pipa PVC merek Vinilon yang bersifat non-korosif dan tidak

bereaksi dengan air. Pemilihan material ini sejalan dengan penelitian oleh (Caesaron & Simatupang, 2015) yang menyebutkan bahwa penggunaan pipa PVC berkualitas dapat meminimalkan risiko kontaminasi selama proses distribusi air. Selain itu, pemasangan pipa dilakukan secara tertutup dan dihindarkan dari area rawan pencemaran. Langkah ini menunjukkan adanya kesadaran pemerintah nagari terhadap pentingnya menjaga kualitas air hingga ke tingkat rumah tangga. Namun, keterbatasan ukuran pipa dan kapasitas sistem distribusi berpotensi memengaruhi kontinuitas aliran air. Penelitian oleh (Barid & Septiani, 2023) mengungkapkan bahwa sistem distribusi air di pedesaan sering mengalami penurunan debit akibat keterbatasan infrastruktur. Maka dari itu, meskipun upaya pencegahan kontaminasi sudah baik, efektivitas distribusi air masih perlu ditingkatkan. Hal ini penting agar kualitas air yang baik di sumber tetap terjaga hingga diterima masyarakat.

Penerapan prinsip higiene dan sanitasi dalam pengelolaan air bersih juga menjadi indikator efektivitas penyediaan air bersih. Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah memastikan bak penampungan air berada dalam kondisi tertutup, bersih, dan rutin dibersihkan. Langkah ini sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 yang menekankan pentingnya higiene dan sanitasi dalam menjamin keamanan air minum. Penelitian oleh (Martauli S et al., 2022) menunjukkan bahwa kondisi bak penampungan yang tertutup dapat menurunkan risiko kontaminasi mikrobiologis secara signifikan. Meskipun demikian, penerapan prinsip ini masih bersifat sederhana dan belum didukung dengan pengujian laboratorium. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara regulasi dan implementasi di tingkat nagari. Namun, upaya tersebut tetap mencerminkan komitmen pemerintah nagari dalam menjaga kesehatan masyarakat. Dengan kata lain, dari sisi higiene dan sanitasi, efektivitas program sudah berjalan, tetapi masih membutuhkan penguatan dari aspek teknis dan standar kesehatan. Ke depan, peningkatan kapasitas pengelolaan menjadi hal yang sangat penting.

Dari aspek kelembagaan dan kebijakan, pengesahan Program Pengadaan Air Bersih melalui Peraturan Nagari Nomor 3 Tahun 2023 menunjukkan adanya legitimasi dan dasar hukum yang kuat. Penetapan program dalam Rencana Kerja Pemerintah Nagari Tahun 2024 memperlihatkan bahwa penyediaan air bersih telah menjadi prioritas pembangunan nagari. Penelitian oleh (Muhlizi, 2017) menyatakan bahwa program pembangunan yang didukung regulasi dan perencanaan yang jelas cenderung lebih efektif dan berkelanjutan. Selain itu, pengalokasian anggaran sebesar Rp285.660.500,00 menunjukkan adanya komitmen fiskal yang cukup besar dari pemerintah nagari. Namun, keterbatasan anggaran menyebabkan

pemerintah harus melakukan kompromi, seperti penggunaan pipa berdiameter 2 inci. Penelitian oleh (Rusdiana et al., 2023) mengungkapkan bahwa keterbatasan anggaran sering memengaruhi kualitas dan kapasitas infrastruktur pelayanan publik di pedesaan sebagaimana yang disampaikan juga dalam SDGs. Hal ini menunjukkan bahwa secara kelembagaan program sudah kuat, tetapi secara teknis masih memiliki keterbatasan. Dengan demikian, efektivitas kebijakan sudah terlihat, namun hasilnya belum sepenuhnya maksimal.

Secara keseluruhan, efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang dapat dikategorikan cukup efektif, namun belum optimal. Program ini telah mampu menyediakan air bersih bagi masyarakat Jorong Batu Balah, baik dari sisi kuantitas maupun aksesibilitas. Penelitian oleh (Erlianti et al., 2022) menyatakan bahwa efektivitas pelayanan air bersih di pedesaan sering berada pada kategori sedang akibat keterbatasan sumber daya dan dukungan teknis. Kondisi tersebut juga tercermin dalam penelitian ini, khususnya pada aspek pengujian kualitas air dan monitoring sumber air. Meskipun demikian, adanya komitmen pemerintah nagari, dukungan regulasi, serta partisipasi masyarakat menjadi modal penting untuk keberlanjutan program.

Sedangkan faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas penyediaan air bersih terdapat beberapa hal yaitu: 1) Faktor sumber daya alam dan topografi wilayah menjadi penentu utama efektivitas penyediaan air bersih oleh Pemerintah Nagari Gunuang Malintang. Letak sumber air yang berada di hulu gunung dengan jarak sekitar tujuh kilometer dari pemukiman memberikan keuntungan dari sisi kualitas alami air, namun sekaligus menimbulkan tantangan besar dalam hal pengawasan dan pemeliharaan. Penelitian oleh (Wahyuni et al., 2020) menyatakan bahwa sumber air yang berada di kawasan terpencil cenderung memiliki kualitas lebih baik, tetapi berisiko tinggi terhadap keterlambatan penanganan apabila terjadi gangguan teknis. Kondisi topografi berbukit di Nagari Gunuang Malintang juga menyebabkan perbedaan tekanan air antara wilayah dataran rendah dan dataran tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan (Setyawasih et al., 2022) yang menyebutkan bahwa perbedaan elevasi wilayah sering menjadi penyebab utama distribusi air yang tidak merata di daerah pedesaan. 2) Faktor curah hujan turut memengaruhi kualitas air secara fisik, terutama perubahan warna air pada musim hujan akibat meningkatnya sedimen. Penelitian oleh (Suryati et al., 2023) mengungkapkan bahwa limpasan permukaan tanah saat hujan merupakan penyebab umum kekeruhan air di wilayah pegunungan. Dengan demikian, faktor alam dan topografi memberikan pengaruh besar terhadap stabilitas dan kualitas layanan air bersih.

3) Faktor infrastruktur dan teknologi penyediaan air bersih juga sangat memengaruhi efektivitas pelayanan kepada masyarakat. Kapasitas bak penampungan air yang hanya sebesar 48.000 liter belum mampu memenuhi kebutuhan harian masyarakat yang mencapai sekitar 84.000 liter per hari. Ketimpangan ini menyebabkan pasokan air sering kali tidak mencukupi, terutama pada jam-jam puncak konsumsi. Penelitian oleh (Haeril et al., 2021) menunjukkan bahwa ketidaksesuaian antara kapasitas infrastruktur dan kebutuhan riil masyarakat menjadi penyebab utama rendahnya efektivitas layanan air bersih di pedesaan. Selain itu, penggunaan pipa berdiameter 2 inci, meskipun ekonomis, menimbulkan kehilangan tekanan air yang cukup signifikan pada jarak distribusi yang panjang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Caesaron & Simatupang, 2015) yang menyatakan bahwa ukuran pipa yang tidak sesuai standar teknis dapat mengurangi debit air di titik akhir distribusi. Namun demikian, pemilihan pipa PVC merek Vinilon yang bersifat non-korosif merupakan langkah positif dalam menjaga kualitas air selama proses penyaluran. Dengan demikian, dari sisi infrastruktur dan teknologi, program air bersih telah berjalan, tetapi belum sepenuhnya optimal dalam memenuhi kebutuhan masyarakat.

4) Aspek kelembagaan, manajerial, dan pembiayaan turut memberikan pengaruh signifikan terhadap efektivitas penyediaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang. Pemerintah nagari telah menunjukkan komitmen melalui pembentukan regulasi, penganggaran yang jelas, serta pengelolaan keuangan yang transparan. Menurut (Sujarweni, 2020) menyatakan bahwa tata kelola keuangan yang baik merupakan prasyarat penting dalam keberhasilan program pelayanan publik. Namun, keterbatasan anggaran menyebabkan pemerintah nagari harus melakukan penyesuaian teknis, seperti tidak dilaksanakannya uji laboratorium kualitas air. Penelitian oleh (Syamsi, 2015) juga menunjukkan bahwa keterbatasan anggaran desa sering berdampak langsung pada kualitas layanan infrastruktur dasar. 5) Belum adanya kerja sama dengan instansi teknis seperti Dinas Kesehatan atau laboratorium lingkungan membatasi kemampuan pemerintah nagari dalam memenuhi standar pengujian kualitas air sesuai regulasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara kelembagaan program telah memiliki dasar hukum yang kuat, tetapi masih lemah dalam dukungan teknis dan profesional. Oleh karena itu, penguatan kapasitas kelembagaan menjadi kebutuhan yang mendesak.

6) Faktor partisipasi, kepuasan masyarakat, serta aspek operasional dan pemeliharaan juga berperan penting dalam menentukan keberlanjutan layanan air bersih. Partisipasi masyarakat dalam bentuk gotong royong dan kesediaan membayar biaya pemasangan serta iuran bulanan menunjukkan adanya dukungan sosial terhadap program ini. Penelitian oleh (Mujtahid et al.,

2025) menyatakan bahwa partisipasi masyarakat merupakan kunci keberlanjutan program air bersih berbasis komunitas. Namun, kepuasan masyarakat masih terganggu oleh ketidakstabilan aliran air, khususnya di wilayah dengan topografi tinggi. Kondisi ini berpotensi menurunkan kepercayaan masyarakat terhadap pengelola jika tidak segera diatasi. Di sisi lain, keterbatasan jumlah petugas teknis dan sulitnya akses ke sumber air menyebabkan pemeliharaan belum dapat dilakukan secara rutin. Penelitian oleh (Zulhilmi et al., 2019) menunjukkan bahwa lemahnya sistem pemeliharaan sering menjadi penyebab utama kerusakan jaringan air bersih di pedesaan. Dengan demikian, peningkatan sistem operasional dan pemeliharaan menjadi faktor penting untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan program air bersih di Nagari Gunuang Malintan.

Implikasi dari penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penyediaan air bersih di tingkat nagari tidak hanya bergantung pada pembangunan infrastruktur fisik, tetapi juga pada penguatan sistem pengelolaan, pengawasan kualitas, dan kolaborasi lintas sektor. Temuan penelitian ini mengimplikasikan bahwa pemerintah nagari perlu meningkatkan kapasitas teknis melalui kerja sama dengan Dinas Kesehatan, dinas teknis terkait, atau laboratorium lingkungan agar pengujian kualitas air dapat dilakukan secara berkala dan sesuai standar Permenkes, sehingga risiko kesehatan masyarakat dapat diminimalkan. Selain itu, hasil penelitian ini memberikan implikasi praktis bahwa perencanaan infrastruktur air bersih harus mempertimbangkan kesesuaian antara kapasitas sistem dan kebutuhan riil masyarakat agar kontinuitas pasokan air dapat terjaga. Dari sisi kelembagaan, penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan manajemen operasional dan pemeliharaan berbasis data serta partisipasi masyarakat untuk menjamin keberlanjutan layanan. Implikasi kebijakan dari penelitian ini juga mendorong pemerintah daerah dan nagari untuk menjadikan program air bersih sebagai prioritas pembangunan yang didukung anggaran memadai dan regulasi teknis yang jelas. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi rujukan bagi pemerintah nagari lain dalam merancang dan mengevaluasi program penyediaan air bersih yang lebih efektif, aman, dan berkelanjutan bagi masyarakat.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Pemerintah Nagari Gunuang Malintang telah melaksanakan peran dan tanggung jawabnya dalam penyediaan air bersih di Jorong Batu Balah melalui tahapan perencanaan, penganggaran, dan pembangunan infrastruktur yang mengacu pada ketentuan peraturan perundang-undangan. Program pengadaan air bersih

terbukti meningkatkan akses masyarakat terhadap air bersih dan mencerminkan komitmen kelembagaan yang cukup kuat, sebagaimana tampak dari dukungan regulasi nagari dan alokasi anggaran yang jelas. Namun demikian, efektivitas penyediaan air bersih belum optimal akibat berbagai kendala, antara lain kondisi geografis dan topografi wilayah yang berbukit, jarak sumber air yang cukup jauh dari permukiman, keterbatasan kapasitas bak penampungan dan jaringan pipa distribusi, serta debit air yang belum sebanding dengan kebutuhan masyarakat. Fungsi pengawasan kualitas air pun belum berjalan maksimal karena pengujian masih terbatas pada parameter fisik dan belum mencakup uji kimia maupun mikrobiologi sesuai standar kesehatan, yang dipengaruhi oleh keterbatasan alat, anggaran, dan kerja sama dengan instansi teknis terkait. Di sisi lain, partisipasi masyarakat dalam bentuk *gotong royong* dan iuran telah terbangun, tetapi ketidakstabilan aliran air di beberapa wilayah menimbulkan ketidakpuasan dan persepsi ketidakmerataan layanan. Dengan demikian, keberhasilan penyediaan air bersih di Nagari Gunuang Malintang tidak hanya ditentukan oleh pembangunan fisik semata, tetapi juga memerlukan penguatan aspek teknis, kelembagaan, sistem pengawasan kualitas air, dan kerja sama lintas sektor agar layanan air bersih dapat berlangsung lebih efektif, adil, berkelanjutan, dan aman bagi kesehatan masyarakat.

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengayaan kajian administrasi publik dan pembangunan desa dengan menghadirkan pemahaman yang komprehensif mengenai efektivitas penyediaan air bersih yang tidak hanya diukur dari ketersediaan fisik, tetapi juga dari aspek kualitas, kontinuitas, pengaturan kelembagaan, dan partisipasi masyarakat. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dan rujukan bagi Pemerintah Nagari Gunuang Malintang untuk memperbaiki perencanaan, pengelolaan, dan pengawasan program air bersih agar lebih selaras dengan kebutuhan riil masyarakat serta standar kesehatan yang berlaku. Di samping itu, temuan penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi pemerintah nagari lain dengan karakteristik wilayah serupa dalam merancang program penyediaan air bersih berbasis kondisi lokal, sekaligus mendorong penguatan kerja sama lintas sektor dan peningkatan kapasitas teknis pengelola air bersih di tingkat desa.

Berdasarkan temuan dan keterbatasan penelitian, rekomendasi untuk kajian selanjutnya meliputi: (1) mengkaji penyediaan air bersih dengan pendekatan yang lebih komprehensif melalui pengujian kualitas air di laboratorium yang mencakup parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi sesuai standar kesehatan; (2) menggunakan metode campuran (*mixed methods*) dengan menambahkan analisis kuantitatif mengenai debit air, tingkat kehilangan air, serta hubungan antara kontinuitas pasokan air dan kepuasan masyarakat; (3) melakukan studi

komparatif antarnagari dengan karakteristik geografis yang berbeda untuk memperoleh gambaran praktik terbaik (*best practices*) dalam pengelolaan air bersih di wilayah pedesaan; dan (4) menelaah lebih dalam aspek kelembagaan, termasuk pola kerja sama lintas sektor dan kapasitas sumber daya manusia pengelola air bersih. Dengan demikian, penelitian lanjutan diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi kebijakan yang lebih tajam dan aplikatif untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan penyediaan air bersih bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. Antasari Press; SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.

Barid, B., & Septiani, S. N. (2023). Perencanaan Jaringan Distribusi Air Bersih Pedesaan dengan Software Epanet 2.0. *Bulletin of Civil Engineering, 3*(2), 71–78. https://doi.org/10.18196/bce.v3i2.18942

Caesaron, D., & Simatupang, S. Y. P. (2015). Implementasi Pendekatan DMAIC untuk Perbaikan Proses Produksi Pipa PVC (Studi Kasus PT. Rusli Vinilon). *Metris: Jurnal Sains dan Teknologi, 16*(2), 91–96. https://ejournal.atmajaya.ac.id/index.php/metris/article/view/2890

Djaja, I. M., Wispriyono, B., Aryati, G. P., Nurmalasari, N., & Putri, N. M. (2022). Pengembangan Akses Air Minum di Pedesaan: Penyediaan Air Berbasis Masyarakat untuk Mencapai Akses Air Minum Aman di Banjar Dauh Peken, Bali. *Journal of Public Health and Community Service, 1*(1), 25–35. https://doi.org/10.14710/jphcs.2022.13991

Erlianti, D., Amelia, R., & Afrizal, D. (2022). Pelayanan Air Minum Perumda Air Minum Cabang Duri. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Pajak, 2*(1), 20–28. https://ojs-ejak.id/index.php/Ejak/article/view/31

Erlinda, T., Kristian, I., & TATI MPA. (2023). Analisis Program Pamsimas (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat) Berbasis Sustainable Development Goals di Desa Mekarwangi. *Jurnal Identitas Administrasi Publik Universitas Muhammadiyah Bandung, 3*(1), 1–10. https://doi.org/10.52496/identitas.v3i1.248

Haeril, H., Mas'ud, M., Iradat, T., & Hendra, H. (2021). Penerapan Kebijakan Mitigasi Bencana (Fisik dan Nonfisik) dalam Mengurangi Risiko Bencana di Kabupaten Bima. *Journal of Governance and Local Politics (JGLP), 3*(1), 23–47. https://doi.org/10.47650/jglp.v3i1.179

Illahi, A. K. (2020). Keragaman Fenotipe dan Kemiripan Morfologis Hanjeli (*Coix lacryma-jobi* L.) di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia, 22*(2), 129–135. https://doi.org/10.31186/jipi.22.2.129-135

Jazuli, A., Salsabila, A. Y., Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. (2023). The strategy of the head of madrasah in cultivating fastabiqul khoirot culture in the state high school environment in Batu City. *EDHJ Unnusa, 8*(April), 56–65. https://journal2.unusa.ac.id/index.php/EHDJ/article/view/4849

Martauli S, H., Andri, A., Apriansah, D., Kamaludin, K., & Juriani, T. (2022). Efektivitas Pelaksanaan Pembangunan dan Pemeliharaan Jalan oleh Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional V di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Ilmu Administrasi dan Studi Kebijakan (JIASK), 4*(2), 113–128. https://doi.org/10.48093/jiask.v4i2.82

Miles, M. B., Huberman, A. M., & J. S. (2020). *Qualitative data analysis (a methods sourcebook)* (H. Salmon, Ed.). SAGE Publications.

Muhlizi, A. F. (2017). Penataan Regulasi dalam Mendukung Pembangunan Ekonomi Nasional. *Jurnal Rechts Vinding: Media Pembinaan Hukum Nasional, 6*(3), 349–368. https://rechtsvinding.bphn.go.id/ejournal/index.php/jrv/article/view/191/0

Mujtahid, Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. (2025). Analisis Peran Komunitas Gubuk Inspirasi dalam Membantu Mengembangkan Kualitas Pendidikan dan Skill Pemuda di Desa Sumberbrantas Kota Batu. *IDENTIK: Jurnal Ekonomi, Pendidikan dan Teknik, 2*(4), 103–108. https://sihojurnal.com/index.php/identik/article/view/667

Nasution, A. F. (2023). *Metode Penelitian Kualitatif* (M. Albina, Ed.). CV Harfa Creative.

Primandani, V. C., Purwono, N. A. S., & Barkah, A. (2022). Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih di Wilayah Pelayanan Instalasi Pengolahan Air Gunung Tugel PDAM Tirta Satria Banyumas. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa, 11*(1), 112–121. https://doi.org/10.22225/pd.11.1.4469.112-121

Putra, M. B. (2016). Gambaran Pemilihan Sumber Air Minum pada Penderita Diare di Desa Kintamani Kabupaten Bangli Bali Tahun 2015. *Intisari Sains Medis, 7*(1), 53–56. https://doi.org/10.15562/ism.v7i1.9

Rahmawati, A. (2016). Measures of organizational effectiveness: Public sector performance. *IRA-International Journal of Management & Social Sciences, 5*(2), 12. http://research-advances.org/index.php/RAJMSS

Rusdiana, S., Silviani, N. Z., Zanariyah, S., & ... (2023). Indonesian clean water availability in SDGs: Analysis of emerging legal problems. *Jurnal Magister Hukum …, 6*(6), 985–1000. https://doi.org/10.24843/JMHU.2023.v12.i0

Setyawasih, R., Baali, Y., Tobari, Ekopriyono, A., Pasaribu, J. S., Mas'ud, A. A., Abdurohim, Ashari, A., & Mose, Y. (2022). *Manajemen Sumber Daya Manusia Global* (Issue July). PT Global Eksekutif Teknologi.

Sujarweni, V. W. (2020). *Analisis Laporan Keuangan: Teori, Aplikasi, & Hasil Penelitian*. Pustaka Baru Press.

Suryati, I., Murni, L., & Loqiana, G. A. (2023). Hubungan Persepsi Risiko Bencana dan Keterikatan Tempat terhadap Tingkat Kesiapsiagaan Bencana Alam Tanah Longsor pada Masyarakat di Kelurahan Kayu Kubu Bukitinggi. *Jurnal Kesehatan Tambusai, 4*(4), 7160–7169. https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.22225

Susanto, D., Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data dalam Penelitian Ilmiah. *Jurnal QOSIM Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora, 1*(1), 53–61. https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.60

Susanto, S., Pradigta, M. D. I., Winarto, S., & Azhari, F. M. (2024). Pendampingan Kegiatan Pengelolaan Kualitas Air Bersih dalam Program Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat di Desa Sidomulyo, Kediri. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara, 5*(2), 1833–1840. https://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3166

Syamsi, S. (2015). Partisipasi Masyarakat dalam Mengontrol Penggunaan Anggaran Dana Desa. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (JISIP), 3*(1), 19–27. https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fisip/article/view/69

Wahyuni, N., Sasri, R., Rudiyansyah, R., Usman, T., & Utomo, K. P. (2020). Pengolahan Air Bersih Menggunakan Bahan Baku Lokal untuk Daerah Pesisir Terpencil di Kabupaten Kubu Raya. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4*(2), 192–201. https://doi.org/10.31571/gervasi.v4i2.1836

Wibowo, A. E. (2021). *Metodologi Penelitian*. Insania Arini Novandalina.

Wismarini, T. D., Ningsih, D. H. U., & Amin, F. (2017). Metode Perkiraan Laju Aliran Puncak (Debit Air) sebagai Dasar Analisis Sistem Drainase di Daerah Aliran Sungai Wilayah Semarang Berbantuan SIG. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK, 16*(2), 124–132. https://doi.org/10.47233/dmt.v5i3.3749

Zulhilmi, Efendy, I., Syamsul, D., & Idawati. (2019). Faktor yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun. *Jurnal Biologi Education, 7*(November), 110–126. https://ojs.serambimekkah.ac.id/jurnal-biologi/article/view/1592