Mewujudkan Kemandirian Air: Transformasi Sosial Melalui Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Bank Air Bersih

MC Candra Rusmala Dibyorini¹, Anastasia Adiwirahayu², Umbu Domu Mahani³, Aulia Widya Sakina⁴

Sekolah Tinggi Pembangunan Masyarakat Desa APMD Yogyakarta ^{1,2,4}

Arizona State University, Arizona, United States³

c_rusmaladibyorini@apmd.ac.id¹, anastasiaadiwirahayu@apmd.ac.id²,

umahani@asu.edu³, auliawidyasakina@apmd.ac.id⁴

Abstract

This study aims to explore the practice of community empowerment in the management of clean water banks on the slopes of Mount Sumbing with a descriptive qualitative approach. This study explores data through in-depth interviews, observations, documentation, and focus group discussions. The results of the study indicate that clean water management through the Darmowarih Tirtolestari Cooperative triggers social transformation, increased collective capacity, the birth of ecological awareness, and the formation of participatory governance based on local wisdom. This social transformation is a model of community empowerment practice that can be replicated in other areas facing similar challenges.

Keywords: social transformation, empowerment, clean water bank, self-sufficiency.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi praktik pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank air bersih di Lereng Gunung Sumbing dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Penelitian ini menggali data melalui wawancara mendalam, observasi, dokumentasi, dan diskusi kelompok terarah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan air bersih melalui Koperasi Darmowarih Tirtolestari memicu transformasi sosial, peningkatan kapasitas kolektif, lahirnya kesadaran ekologis, serta terbentuknya tata kelola partisipatif berbasis kearifan lokal. Transformasi sosial ini menjadi model praksis pemberdayaan masyarakat yang dapat direplikasi di wilayah lain yang menghadapi tantangan serupa.

Kata Kunci: transformasi sosial, pemberdayaan, bank air bersih, kemandirian.

Pendahuluan

Meningkatnya aktivitas pembangunan dan jumlah penduduk berakibat peningkatan kebutuhan air bersih (Badan Pusat Statistika; & Kementerian Dalam Negeri, 2021). Hal ini menyebabkan air secara cepat menjadi sumberdaya yang semakin langka (Bisung & Elliott, 2018). Proyeksi untuk tahun 2050 menunjukkan bahwa permintaan global untuk air minum saja dapat tumbuh hingga 55% padahal ketersediaan sumber daya air semakin menurun (Unesco. & World Water Assessment Programme (United Nations), 2006). Meskipun Indonesia termasuk 10 negara kaya air (Bappenas RI, 2020), namun beberapa daerah mengalami kondisi kritis air bersih (Marinoski et al., 2018).

Beberapa kawasan di Pulau Jawa, sebagai pusat pembangunan infrastruktur dan ekonomi, mengalami bencana kekeringan yang parah (Sanjaya et al., n.d.; Yanti et al., 2023) akibat dari perubahan iklim global (Purwanto, 2020), perluasan wilayah pertanian dan perkotaan, pemanfaatan air berlebihan sebagai hasil dari pertumbuhan ekonomi, keterbatasan fasilitas suplai air, serta minimnya manajemen risiko dan upaya pencegahan bencana kekeringan (Suaib; & Nain, 2023; Zubaedi, 2013). Tahun 2019 BNPB melaporkan 129 peristiwa kekeringan yang menyebabkan krisis air bersih. Peristiwa kekeringan terbanyak terjadi di Jawa Tengah, yakni sebanyak 30 peristiwa (Yanti et al., 2023).

Berdasarkan Indeks Risiko Kekeringan di Pulau Jawa, area yang memerlukan penanganan dan perhatian yang serius adalah Kabupaten Magelang yang tercakup dalam Daerah Aliran Sungai (DAS) Progo yang memiliki indeks risiko kekeringan menengah-tinggi (Hertiavi et al., 2021; Nurbaya, 2022). Pada musim kemarau tahun 2023, kebutuhan air bersih bagi masyarakat Kabupaten Magelang harus dipenuhi oleh *dropping* air BPBD karena ada 40 desa yang mengalami kekeringan parah (Sanjaya et al., n.d.)

Upaya pemerintah untuk mewujudkan akses universal air bersih yang bisa diakses setiap saat oleh masyarakat dan kualitasnya memenuhi standar kesehatan (Asian Development Bank (ADB), 2016; Kolokytha, 2022) belum membuahkan hasil karena ketersediaan anggaran masih jauh dari kebutuhan (Damkjaer & Taylor, 2017). Bahkan berdasarkan data USAID dan IUWASH tahun 2019, Indonesia berada pada peringkat terakhir masalah akses air bersih dan sanitasi di ASEAN (Qiu et al., 2019). Keberadaan program pengelolaan air bersih berbasis masyarakat juga masih dimaknai secara parsial. Titik berat program hanya mengintervensi pada aspek pembangunan fisik, belum diintegrasikan ke dalam program pemberdayaan terpadu (Apriyanto & Aryanti, 2019), sehingga program yang lahir dari proses *bottom-up* belum menyentuh aspek kebutuhan dasar masyarakat (Ife & Tesoriero, 2014; Sakina et al., 2022).

Tantangan besar yang harus dilakukan untuk mengatasi persoalan tersebut adalah dengan menambah jumlah akses air bersih melalui pengelolaan sumber daya air secara kolektif berbasis kearifan lokal (Avia et al., 2023; Kusbandianto, 2023; Saraswaty, 2024). Melalui pendekatan ini masyarakat di daerah krisis air dan sulit dijangkau oleh perusahaan daerah air minum (PDAM) didorong untuk berperan aktif sebagai pelaku utama dalam penyediaan akses air bersih berbasis masyarakat dari hulu ke hilir (Narendra et al., 2021; Zhang et al., 2017). Pengelolaan air bersih akan berhasil jika ada perubahan besar dalam konseptualisasi pemikiran, pendekatan, dan kebijakan pengelolaan air, mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan distribusi, pelayanan, hingga evaluasi secara berkelanjutan (Manju & Sagar, 2017; Wibowo et al., 2021).

Praktik-praktik empiris di lapangan terkait pengelolaan air bersih berbasis masyarakat perlu dikaji untuk memberikan gambaran mengenai tingkat keberhasilan yang telah dicapai (Dean et al., 2016; Narendra et al., 2021), sekaligus untuk merefleksikan peran masyarakat dalam menjawab persoalan krisis air bersih. Kajian ini diarahkan untuk menelaah sejauh mana inisiatif masyarakat di desa-desa Lereng Gunung Sumbing, Kabupaten Magelang dalam proses pemberdayaan masyarakat yang dinilai berhasil mengembangkan pengelolaan air bersih berbasis kearifan lokal dan partisipasi aktif warga. Pengelolaan Bank Air Bersih melalui Koperasi Darmowari Tirtolestari menjadi praktik baik yang layak dikaji lebih mendalam, tidak hanya sebagai solusi atas krisis air bersih di kawasan sulit jangkauan PDAM, tetapi juga sebagai model pemberdayaan yang dapat direplikasi di wilayah lain secara berkelanjutan.

Alternatif Pengelolaan Air Bersih

Kabupaten Magelang yang memiliki 10 sungai besar dengan jumlah debit maksimum 2.314 m³ per detik pada musim penghujan dan minimum 110 m³ per detik pada musim kemarau, serta 55 mata air dengan jumlah debit 9.509 liter per detik (BPBD Kabupaten Magelang, 2017; Kabupaten Magelang, 2021) ternyata belum bisa dikelola dengan maksimal karena selama musim kemarau selalu terjadi persoalan krisis air bersih. Berdasarkan persoalan yang terjadi serta adanya potensi yang dimiliki maka masyarakat di desa-desa Lereng Gunung Sumbing mengambil inisiatif untuk mengidentifikasi masalah serta potensi yang ada dilingkungannya.

Upaya tersebut dilakukan dengan membangun sistem penyediaan dan pengelolaan air bersih berbasis pemberdayaan masyarakat melalui pelembagaan koperasi (Sakina, 2021). Masyarakat tidak lagi sebagai objek namun sebagai subjek yang memiliki peran dominan untuk mengelola sumber daya produktif dengan prinsip dari, oleh, dan untuk masyarakat (Soetomo, 2012) hingga mampu

mengoperasikan, memelihara, mengelola, mengembangkan sarana dan prasarana yang telah dibangun, serta pelayanan yang sesuai kapasitas sumber daya lokal.

Penelitian yang mengkaji tentang model pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan “bank air bersih” melalui wadah koperasi sangat jarang dilakukan. Penelitian yang ada lebih banyak membahas tentang pengelolaan air secara fisik dan program yang difasilitasi pemerintah, seperti pembangunan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) melalui program PAMSINAS, sehingga proses belajar sosial dan pola pemberdayaan masyarakat dalam setiap tahapan yang dilakukan oleh masyarakat belum dikaji secara utuh (Hardjono, Astuti, & Widiputranti, 2013; Maryati, Rahmani, & Rahajeng; 2018; Hidayat, Muhammad, & Prasetya, 2020).

Penelitian ini memfokuskan perhatian pada proses pemberdayaan masyarakat yang tumbuh dari inisiatif lokal dalam pengelolaan bank air bersih di Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang. Berbeda dari kajian-kajian sebelumnya, penelitian ini menelaah bagaimana kolaborasi antar masyarakat di Desa Sukorejo, Sukomulyo, Krumpakan, Mangunrejo, Sambak, Bambusari, Kwaderan, Wonogiri, dan Madukoro, yang berhasil membentuk lembaga pengelola berbadan hukum dalam bentuk Koperasi Serba Usaha (KSU) Darmowarih Tirtolestari. Koperasi ini tidak hanya berperan sebagai pengelola teknis distribusi air bersih, tetapi juga sebagai wadah pemberdayaan masyarakat, baik secara sosial maupun ekonomi yang memperkuat kapasitas warga dalam menjaga keberlanjutan sumber daya air.

Secara etimologis pemberdayaan berasal dari kata dasar “daya” yang berarti kekuatan atau kemampuan (Hermawan et al., 2023; Willya Achmad & Anah Kunyanti, 2021). Bertolak dari pengertian tersebut, maka pemberdayaan dalam pengelolaan bank air dapat dimaknai sebagai suatu proses menuju berdaya atau proses untuk memperoleh daya, kekuatan, kemampuan, dan atau proses untuk memperoleh kekuatan dan kemampuan dari pihak yang memiliki daya kepada pihak yang kurang atau belum berdaya (Willya Achmad & Anah Kunyanti, 2021). Proses yang dimaksud yaitu serangkaian tindakan yang dilakukan secara kronologis sistematis yang mencerminkan pentahapan upaya mengubah masyarakat yang kurang atau belum berdaya menuju keberdayaan. Proses akan merujuk pada suatu tindakan nyata yang dilakukan secara bertahap untuk mengubah kondisi masyarakat.

Keterlibatan masyarakat dalam proses pemberdayaan akan membentuk *embodied memories* yang eksis di tingkat bawah sadar (Barnes & Schmitz, 2016; Esteban, 2020). Proses yang bersifat multidimensi itu kemudian menjadi alat ukur bagi mereka di masa mendatang untuk menentukan tindakan-tindakan sosial (Rahman & Baddam, 2021; Sakina et al., 2023). Dua kunci utama yang harus dilakukan dalam proses pemberdayaan, yaitu pemberian kewenangan dan pengembangan kapasitas masyarakat agar tercipta suatu perubahan sosial yang

menyeluruh (Soetomo, 2012).

Secara ringkas proses pemberdayaan yang dilakukan dalam pengelolaan bank air dapat dijelaskan melalui tiga tahapan umum. Tahap pertama pemberdayaan dilakukan melalui upaya penyadaran (Tahitu et al., 2021). Tahapan kedua pemberian power atau kuasa. Pemberian kuasa ini bukan dalam artian yang transaksional, melainkan adanya dorongan yang dilakukan untuk menghimpun partisipasi masyarakat sebagai agen yang diberdayakan untuk mengelola kegiatan secara mandiri (Borman et al., 2022). Sehingga membuat mereka memunculkan keputusan-keputusan yang menyangkut dengan kehidupan sosial secara bersama berdasarkan kebutuhan mendesak yang harus terpenuhi. Tahap ketiga adalah upaya yang dihadirkan untuk meningkatkan kapasitas satu dengan yang lainnya (Khalid et al., 2019).

Ketiga tahapan tersebut yang menjadi kerangka umum dalam melihat proses pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank air melalui Koperasi Darmowarih Tirtolestari. Tahap demi tahap harus tercapai secara sistematis, hingga pada akhirnya program pemberdayaan yang dilakukan bisa menciptakan perubahan sosial secara menyeluruh di masyarakat. Tahapan tersebut menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan air tidak hanya mungkin dilakukan, tetapi juga efektif apabila dilandasi oleh prinsip partisipasi lokal, semangat gotong royong, serta komitmen terhadap keberlanjutan (Sulistyowati et al., 2023). Kearifan lokal dan partisipasi aktif warga menjadi kunci utama dalam menciptakan tata kelola air bersih yang adaptif, adil, dan berkelanjutan di tengah tantangan krisis air bersih yang semakin kompleks.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif deskriptif (Harahap, 2020; Purba & Parulian Simanjuntak, 2011). Penelitian deskriptif adalah studi untuk menemukan fakta dengan interpretasi yang tepat (Smith et al., 2022), untuk memberikan gambaran atau penegasan suatu konsep atau gejala, bagaimana perilaku objek penelitian sehubungan dengan gejala secara lengkap dalam aspek yang diselidiki (Alase, 2017). dan dikembangkan dengan memberikan penafsiran terhadap data objek (Subandi, 2011). yang ditemukan dalam praktik baik gerakan pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank air melalui Koperasi Darmowarih Tirtolestari.

Penelitian ini merupakan suatu metode penelitian yang membantu individu maupun kelompok untuk melakukan refleksi tindakan dan meningkatkan kontrol terhadap hidup mereka, sehingga tindakan partisipatoris berfungsi sebagai upaya pemberdayaan masyarakat (Mingxiong BI, 2023). Analisisnya berbasis masalah sosial dan selalu berorientasi pada tindakan dan proses dalam konteks kehidupan

yang dilakukan oleh *stakeholders* terkait program (Abubakar, 2021).

Penelitian ini mengambil beberapa informan tertentu (*key informan*) sebagai subyek penelitian yang dianggap mampu mewakili stakeholder yang terlibat. Teknik pengambilan informan dalam penelitian ini menggunakan teknik purposif, sehingga informan dipilih berdasarkan pertimbangan bahwa dirinya mampu memberikan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti secara menyeluruh (Harahap, 2020; Sugiyono, 2021). Informan yang dianggap mampu mewakili pihak-pihak yang terlibat adalah Pengurus Koperasi Darmowarih Tirtolestari dan masyarakat pemanfaat air bersih yang terlibat dari awal proses pemberdayaan.

Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder (Hardani & et.al, 2020). Data primer berupa tempat dan peristiwa yang terkait dengan proses pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan bank air melalui Koperasi Darmowarih Tirtolestari yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara dan diskusi kelompok terarah. Observasi dilakukan untuk mengamati kondisi masyarakat di desa-desa di Lereng Gunung Sumbing, lokasi pengelolaan bank air, dan di Koperasi Darmowarih Tirtolestari, Kecamatan Kajoran, Kabupaten Magelang. Wawancara akan dilakukan dengan pengelola bank air yang terhimpun dalam Koperasi Darmowarih Tirtolestari dan masyarakat pemanfaat air bersih yang merupakan anggota koperasi.

Data sekunder berasal dari kajian literatur, yakni: jurnal publikasi terkait pengelolaan sumber daya air berbasis masyarakat, buku referensi terkait pemberdayaan, Dokumen *Sustainable Development Goals* (SDG's), Dokumen Laporan Kinerja Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2018, Bahan Paparan Perhitungan Baseline dan Target RPJMN 2020-2024 Bidang Air Minum BAPPENAS Tahun 2020,

Struktur Organisasi dan AD/ART Koperasi Darmowarih Tirtolestari tahun 2024 dan data sekunder lain yang relevan dengan penelitian ini. Data primer dan sekunder dianalisis menggunakan teknik analisis interaktif data menurut Miles dan Heberman (Abubakar, 2021; Subandi, 2011), melalui tahapan: reduksi data, penyajian data dan pengambilan kesimpulan. Uji keabsahan data dilakukan dengan teknik triangulasi dengan mengecek kembali hasil analisis data wawancara, observasi, dokumentasi dan FGD agar bisa saling mendukung dan menguatkan hasil penelitian (Purba & Parulian Simanjuntak, 2011).

Hasil penelitian agar dapat dipercaya (*credibility*), teknik triangulasi digunakan untuk uji keabsahan data penelitian. dengan melakukan pemeriksaan data dengan cara membandingkan dan mengecek balik antara data satu dengan data yang lainnya dari hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi agar saling mendukung dan menguatkan satu dengan yang lainnya (Sugiyono, 2021). Dengan dilakukan triangulasi data tersebut, hasil penelitian ini memiliki tingkat kredibilitas

tinggi, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan oleh peneliti selaku instrumen utama (Subandi, 2011).

Hasil dan Pembahasan

Proses Pengelolaan Bank Air Berbasis Masyarakat di Lereng Gunung Sumbing

Pengelolaan bank air berbasis masyarakat merupakan suatu strategi pengelolaan yang kegiatannya berpusat kepada masyarakat. Karakteristik yang paling menonjol dari pengelolaan ini yakni seluruh kegiatan mulai dari perencanaan, pengambilan keputusan, pelaksanaan, hingga pengawasan berada di tangan masyarakat. Pengelolaan bank air berbasis masyarakat di Lereng Gunung Sumbing dilakukan untuk menanggulangi krisis air bersih. Berikut ini proses pengelolaan bank air yang dilakukan oleh masyarakat Lereng Gunung Sumbing Kecamatan Kajoran Kabupaten Magelang.

Perencanaan Program

Perencanaan pengelolaan bank air di Lereng Gunung Sumbing, Kecamatan Kajoran, dilakukan masyarakat secara partisipatif melalui musyawarah antar perwakilan desa. Permasalahan utama yang dihadapi adalah keterbatasan dana dan kapasitas SDM. Meski telah mengidentifikasi kebutuhan dan merancang rencana, masyarakat tidak mampu membiayai infrastruktur secara swadaya.

Pada 2002, bersamaan dengan program pembangunan jaringan air bersih akibat kekeringan, dua desa dibantu delapan desa lain mengajukan proposal ke Pemkab Magelang dengan dukungan DAK pusat. Kajian hidrologi sebelumnya menunjukkan adanya sumber mata air yang layak. Proposal diterima dan sejak 2003 pembangunan dilakukan bertahap hingga 2010, dengan pelaksana dari pihak ketiga. Infrastruktur seperti pipa dan bak penampungan dibangun dan dimanfaatkan untuk mengalirkan air bersih ke desa-desa sekitar, dikelola langsung oleh masyarakat.

Pembangunan Infrastruktur Jaringan Air Bersih

Pada tahun 2002, masyarakat di Kecamatan Kajoran mulai merencanakan pengelolaan bank air bersih sebagai respons atas krisis air. Pada saat yang sama, Pemerintah Kabupaten Magelang meluncurkan program pembangunan jaringan air bersih perdesaan yang didanai melalui kompensasi dana BBM dari pemerintah pusat. Program ini mensyaratkan adanya proposal dari calon pengelola, yang mendorong dua desa, Kwaderan dan Wonogiri, dengan dukungan delapan desa lainnya, untuk mengajukan proposal pembangunan infrastruktur ke Pemkab Magelang melalui dana DAK.

Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kabupaten Magelang telah melakukan penelitian hidrologi yang menunjukkan adanya potensi mata air yang melimpah

dan layak dimanfaatkan. Proposal pengadaan fasilitas seperti pipa dan bak penampungan diajukan oleh kepala desa dan BPD, dan disetujui pada tahun 2003.

Pembangunan dilakukan secara bertahap hingga tahun 2010, dengan pelaksana dari pihak ketiga, yakni CV. Tata Reka, sebagai konsultan perencana dan pengawas. Rincian pembangunan meliputi tujuh paket kegiatan: Paket I (2003): Sukorejo–Sukomulyo, 1.560 meter (Rp310.939.000). Paket II (2004): Sukomulyo–Krumpakan, 2.736 meter (Rp315.332.000). Paket III (2004): Krumpakan–Mangunrejo, 1.650 meter (Rp193.640.000). Paket IV (2005): Mangunrejo–Sambak, 4.614 meter (Rp680.990.000). Paket V (2006): Kuwaderan, 2.394 meter (Rp228.153.000). Paket VI (2007): Kuwaderan–Wonogiri, 4.164 meter (Rp409.967.000). Paket VII (2009): Pemulihan infrastruktur di Sukorejo (Rp90.000.000)

Pada 2010, infrastruktur selesai dibangun dan pengelolaan diserahkan kepada Koperasi Darmowarih Tirtolestari melalui berita acara resmi. Aset yang dikelola meliputi bak penangkap mata air berdebit 30 liter/detik dan pipa transmisi sepanjang 15 km. Meskipun perencanaannya melibatkan masyarakat, proses pembangunan dilakukan sepenuhnya oleh pemerintah dan pihak ketiga, tanpa keterlibatan langsung warga dalam pelaksanaan fisik proyek. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di atas dapat diketahui bahwa dalam pembangunan infrastruktur air bersih tidak ada keterlibatan masyarakat. Pembangunan sepenuhnya dilakukan oleh pemerintah melalui pihak swasta. Masyarakat setempat hanya menerima asset yang telah dibangun untuk digunakan sebagai pelayanan air bersih.

Pelembagaan

Proses pelembagaan pengelolaan bank air bersih di Lereng Gunung Sumbing, Kecamatan Kajoran, dilakukan secara bertahap seiring pembangunan infrastruktur. Pengelolaan dilakukan oleh sembilan desa pemanfaat air bersih: Sukorejo, Sukomulyo, Krumpakan, Mangunrejo, Sambak, Bambusari, Kwaderan, Wonogiri, dan Madukoro. Untuk menjamin keberlanjutan sosial, masyarakat membentuk Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) yang beranggotakan perwakilan dari sembilan desa, masing-masing mengirimkan tiga orang atas mandat kepala desa dan BPD.

Kegiatan awal KSM meliputi studi banding dan lokakarya evaluasi, dilanjutkan dengan musyawarah antar perwakilan desa untuk membentuk lembaga pengelola air bersih. Lembaga ini bertujuan meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui distribusi air yang adil dan merata, serta mengintegrasikan peran masyarakat hulu dan hilir. Hasil musyawarah sejak 2003 menghasilkan kesepakatan pendirian koperasi bernama *Darmowarih Tirtolestari*. Koperasi ini

disahkan melalui Akta Notaris Ira Kustanti, SH tanggal 26 November 2006 dan memperoleh pengesahan dari Kementerian Koperasi pada 23 November 2006 (No. 260/BH/XI/2006).

Lembaga ini disusun secara partisipatif melalui musyawarah rutin untuk merancang AD/ART, struktur kepengurusan, tim teknis, tarif, serta mekanisme operasional lainnya. Sosialisasi dilakukan oleh KSM bersama pemerintah desa ke seluruh desa terlibat. Setelah terbentuk, setiap desa juga membentuk pengelola tingkat lokal yang bertugas mendistribusikan air, mencatat pelanggan, menyambung instalasi, melaporkan dan menangani kerusakan ringan.

Pengelola desa dipilih dari warga setempat agar meningkatkan rasa memiliki dan partisipasi masyarakat. Keberhasilan sembilan desa dalam membentuk koperasi pengelola air bersih menunjukkan kapasitas masyarakat desa untuk melembaga dan mandiri dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Selain bermanfaat secara sosial, koperasi ini juga memberikan dampak ekonomi dan mendukung pelaksanaan pembangunan berbasis undang-undang.

Pelaksanaan Pengelolaan Bank Air Pelayanan Pendistribusian Air Bersih

Pelayanan pendistribusian air bersih oleh Koperasi Darmowarih Tirtolestari dimulai tahun 2010 melalui sistem pipanisasi. Air bersih dari mata air Sigandulan di Desa Sukorejo ditampung di bak penangkap berukuran 6 x 20 meter persegi, kemudian dialirkan melalui pipa induk ke desa-desa, dan diteruskan ke rumah-rumah pelanggan melalui pipa kecil. Untuk menjadi pelanggan, masyarakat harus mendaftar ke kelompok desa masing-masing dengan melampirkan fotokopi KTP atau Kartu Keluarga serta membayar biaya sambungan rumah (SR) sebesar Rp800.000 yang mencakup sambungan pipa dan pemasangan meter air.

Setelah mendaftar, tim teknis koperasi akan melakukan survei kelayakan teknis. Jika disetujui, pelanggan akan mendapatkan nomor identitas pelanggan. Selain biaya sambungan, pelanggan dikenakan beban administrasi sebesar Rp2.000 per bulan dan tarif air berdasarkan kategori, antara lain: Rumah tangga: 0–10 m³ gratis, 10 m³ berikutnya Rp600/m³, selanjutnya bertahap hingga Rp1.000/m³. Sarana umum: 0–30 m³ gratis, lalu bertahap hingga Rp400/m³. Sarana khusus: mulai Rp2.000 hingga Rp500/m³. Industri: mulai Rp5.000 hingga Rp2.000/m³.

Untuk kemudahan pembayaran, koperasi menunjuk koordinator dan membuka kantor di Desa Sambak yang beroperasi Senin–Sabtu pukul 08.00–15.00 WIB. Sebagian besar masyarakat menerima tarif ini karena lebih murah dibanding PDAM dan tidak memberatkan kelompok menengah ke bawah. Dana iuran digunakan untuk biaya operasional seperti perawatan bak, pipa, tenaga kerja, dan

konservasi. Kerusakan ringan ditangani langsung oleh koperasi, sedangkan kerusakan besar dilaporkan ke DPU Kabupaten Magelang. Jika masyarakat pengelola memerlukan biaya yang tinggi, pemerintah kabupaten senantiasa siap memberikan dukungan. Keuntungan dari pengelolaan juga masuk ke Pendapatan Asli Daerah (PAD) sesuai AD/ART dan Peraturan Khusus.

Jumlah pelanggan terus meningkat, dari 500 sambungan rumah (SR) pada 2010 menjadi 950 SR pada 2014, 1600 SR pada 2020, dan 1.800 SR pada 2024. Wilayah pelayanan juga meluas hingga Desa Kaliabu dan Margoyoso, Kecamatan Salaman. Secara umum, pelayanan Koperasi Darmowarih Tirtolestari dinilai profesional dan terstruktur, sebanding dengan layanan PDAM, meskipun pengelolannya dilakukan dengan pendekatan berbasis masyarakat dan tarif yang lebih terjangkau.

Pelestarian Air Bersih

Pengelolaan air bersih, sebagaimana mencakup aspek pengembangan, pemanfaatan, dan pelestarian. Di wilayah Sub DAS Tangsi, pengelolaan bank air oleh masyarakat dari beberapa desa tidak hanya berfokus pada pemenuhan kebutuhan air bersih, perluasan jaringan, serta distribusi air ke rumah-rumah warga, tetapi juga pada upaya menjaga kelestarian sumber mata air agar tetap mengalir di masa mendatang. Tujuan dari pelestarian ini adalah untuk menjaga kestabilan debit air sepanjang musim, sehingga fluktuasinya tidak terlalu ekstrem.

Langkah pelestarian dilakukan melalui praktik konservasi oleh masyarakat yang tinggal di sekitar daerah tangkapan air. Di samping itu, upaya menjaga ketersediaan air juga dilakukan dengan pembangunan sumur resapan dan embung oleh pemerintah. Dengan demikian, masyarakat tidak sekadar menggunakan air, tetapi juga terlibat aktif dalam menjaga kelangsungan sumber daya air melalui tindakan konservatif seperti penanaman vegetasi, pembangunan sumur resapan, dan pengadaan embung sebagai penampung cadangan air.

Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dalam pengelolaan bank air bersih merupakan proses penting untuk menilai sejauh mana kegiatan yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan awal, serta menjadi dasar perbaikan di masa mendatang. Dalam pelaksanaannya, kegiatan evaluasi dilakukan melalui mekanisme monitoring partisipatif yang melibatkan masyarakat pengguna dan pemerintah. Proses pengawasan ini dilakukan secara rutin dan terstruktur melalui rapat serta pelaporan. Setiap tahun, Koperasi Darmowarih Tirtolestasi menggelar Rapat Anggota Tahunan (RAT) pada bulan Januari sebagai wadah resmi pelaporan hasil pengelolaan selama satu tahun.

Melalui RAT, pengurus koperasi menyampaikan laporan kepada perwakilan masyarakat dari desa pemanfaat, unsur pemerintah desa dan

kabupaten, serta lembaga pendamping. Forum ini menjadi ruang untuk memantau keberjalanan program, mengevaluasi kendala, serta menyepakati langkah perbaikan. Kegiatan koperasi secara keseluruhan diawasi secara berkala oleh masyarakat pengguna dan pemerintah melalui pelibatan dalam forum musyawarah, pengumpulan keluhan, serta laporan operasional rutin. Sepanjang periode pelayanan, Koperasi Darmowarih Tirtolestari tercatat telah menyelenggarakan RAT sebanyak lima kali, yang menandakan adanya monitoring dan transparansi pengelolaan air bersih.

Transformasi Sosial Melalui Pemberdayaan dalam Mengelola Bank Air Bersih

Proses pemberdayaan dalam pengelolaan bank air dilakukan dalam rangka mewujudkan masyarakat yang memiliki kapasitas dan bisa berperan aktif menjadi pelaku utama dalam penyediaan akses air bersih dari hulu ke hilir. Mulai perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan distribusi, pelayanan hingga evaluasi. Proses ini dilakukan untuk membangun praktik sosial baru yang mampu menciptakan sebuah kemandirian dan keberdayaan. Berikut dipaparkan proses pemberdayaan yang telah dilakukan dalam pengelolaan Bank Air Bersih berbasis masyarakat di Lereng Gunung Sumbing, Kabupaten Magelang:

Pemberian Kuasa: Menghimpun Partisipasi Masyarakat

Pendayaan merupakan salah satu langkah yang dilakukan dalam pengelolaan sumber daya air berbasis masyarakat di desa-desa Lereng Gunung Sumbing. Pendayaan dalam hal ini dilakukan dengan pemberian kuasa pemerintah kepada masyarakat untuk merencanakan pengelolaan hingga memutuskan program yang akan dijalankan. Proses identifikasi masalah hingga perencanaan dilakukan oleh masyarakat lokal yang didampingi oleh LSM dan lembaga pemerintah. Secara partisipatis masyarakat berperan serta dalam proses perencanaan pembangunan dan pengajuan proposal, namun masyarakat tidak ikut dalam pembangunan infrastruktur karena dilakukan pembangunan oleh pemerintah melalui CV. Tata Reka.

Pada tahun 2010, infrastruktur yang dibangun pemerintah Kabupaten Magelang selesai. Selanjutnya, pemerintah menyerahkan pengelolaan aset infrastruktur air bersih kepada Koperasi Darmowarih Tirtolestari untuk digunakan sebagai penunjang pelayanan air bersih bagi masyarakat. Mandat Bupati Magelang disikapi dengan baik oleh lembaga pengelola air bersih. Lembaga siap mengelola aset sekaligus mendistribusikan air. Selama proses pelebagaan pemerintah kabupaten terus mendampingi hingga masyarakat bisa mandiri. Pengelolaan bank air oleh masyarakat di Lereng Gunung Sumbing akhirnya diserahkan secara penuh kepada Koperasi Darmowarih Tirtolestari. Selanjutnya, pihak koperasi membentuk

pengelola di tiap desa pemanfaat air bersih. Pemberian kuasa terlihat dari penyerahan tanggung jawab pemerintah ke masyarakat untuk mengelola aset air bersih dan pendistribusiannya.

Pengkapasitasan: Membangun Praktik Sosial Baru

Pengkapasitasan dalam pengelolaan bank air di Lereng Gunung Sumbing telah dilakukan sebelum pembangunan infrastruktur air bersih sampai dengan berjalannya kegiatan pelayanan air bersih. Pengkapasitasan dilakukan oleh lembaga pemerintah dan lembaga swadaya masyarakat yang peduli dengan kesejahteraan masyarakat dan keberlanjutan lingkungan.

Pihak-pihak yang ikut serta dalam pengkapasitasan masyarakat Lereng Gunung Sumbing yaitu Environmental Services Program (ESP) yang bermitra dengan Yayasan Kuncup Mekar, Dinas Pekerjaan Umum (DPU), dan Pelayanan Daerah Air Minum (PDAM). ESP merupakan lembaga swadaya masyarakat yang peduli dengan masyarakat perdesaan. Melalui program dari ESP masyarakat diberikan wawasan akan pentingnya lingkungan hidup berkelanjutan dan pemahaman bahwa pelayanan air bersih akan berlangsung jika hutan lestari.

Selain itu, pengkapasitasan masyarakat juga dilakukan oleh DPU Kabupaten Magelang kepada pengelola air bersih. DPU secara langsung membina pengelola air mengenai persoalan teknis infrastruktur air sebelum hingga sampai lembaga pengelola air bersih beroperasi. Pemberdayaan oleh DPU dilakukan dengan cara memberikan pelatihan kepada tim teknis. Selain DPU, PDAM juga melakukan proses pengkapasitasan kepada masyarakat agar dapat mengelola air dengan baik. Pengkapasitasan oleh PDAM dilakukan melalui pelatihan pengoperasian serta perawatan saluran air agar pelayanan dapat beroperasi dengan baik dan berkesinambungan. Kedua lembaga tersebut melakukan kegiatan pembedayaan masyarakat sejak perencanaan hingga pengelolaan bisa dilakukan secara mandiri oleh masyarakat

Langkah lain yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat setempat adalah melakukan studi banding ke (Himpunan Penduduk Pemakai Air Minum) Kota Batu, Malang. Pemilihan lokasi studi banding ini karena pengelolaan disana sudah terlembagakan dengan baik. Selain itu HIPAM juga membuka kesempatan kepada masyarakat untuk belajar mengelola air disana. Studi banding ini dilakukan untuk menggali ilmu pelebagaan, manajemen, keuangan, pengelolaan secara teknik, dan upaya konservasi.

Setelah melakukan studi banding di HIPAM perwakilan masyarakat delapan desa melaksanakan lokakarya evaluasi studi banding yang telah dilakukan sehingga merekomendasikan tindak lanjut dalam 4 bidang yaitu kelembagaan, manajemen, teknis, dan keuangan. Berdasarkan rekomendasi tersebut kemudian dilakukan

sosialisasi kepada masyarakat tentang kelembagaan yang merupakan wadah pengelolaan bank air bersih sesuai kesepakatan bersama. Sosialisasi ini dilakukan untuk menyampaikan bentuk lembaga yang disepakati, tujuan dari koperasi, dan 4 bidang dalam pengelolaan.

Proses Transformasi Sosial

Proses transformasi sosial yang terjadi dalam pengelolaan bank air bersih merupakan hasil nyata dari upaya pemberdayaan masyarakat. Pada tahap awal, kapasitas masyarakat dalam hal teknis maupun manajerial tergolong rendah. Namun melalui proses pendampingan yang dilakukan secara terus menerus oleh lembaga-lembaga terkait, masyarakat mulai terlibat aktif dalam kegiatan pertemuan rutin yang menjadi ruang belajar bersama.

Masyarakat tidak hanya menerima materi atau arahan dari pendamping, tetapi juga terlibat dalam diskusi, bertukar pengalaman, dan mencari solusi atas berbagai permasalahan teknis maupun kelembagaan yang muncul. Melalui mekanisme musyawarah ini, kemampuan masyarakat memecahkan masalah meningkat secara bertahap. Masyarakat juga belajar dari tantangan di lapangan, seperti distribusi air yang tidak merata, kerusakan jaringan, atau upaya pelestarian mata air, yang keseluruhannya menjadi bahan refleksi dan pembelajaran.

Keberlanjutan

Pengelolaan bank air bersih yang dilakukan masyarakat di Lereng Gunung Sumbing, Kecamatan Kajoran, menunjukkan capaian keberlanjutan yang signifikan, baik secara sosial, ekologis, maupun kelembagaan. Sejak dikelola secara mandiri oleh koperasi air bersih mulai tahun 2010, sistem distribusi air terus berjalan tanpa ketergantungan pada bantuan eksternal. Ini menandakan bahwa kapasitas kelembagaan dan partisipasi masyarakat telah tumbuh kuat. Dua desa yang sebelumnya rutin menerima bantuan dropping air dari BPBD, kini telah mandiri, bahkan saat musim kemarau tiba, meskipun terjadi penurunan debit, krisis air tidak lagi terjadi.

Dukungan masyarakat terhadap pelestarian sumber daya air juga tampak melalui aksi kolektif konservasi, seperti penanaman pohon tahunan di daerah tangkapan air, pembangunan sumur resapan, serta pembuatan embung. Kegiatan ini tidak bersifat sporadis, melainkan telah menjadi kewajiban yang diatur dalam AD/ART koperasi, yaitu dengan menyisihkan 2,5% dari sisa hasil usaha untuk mendanai konservasi. Ini memperlihatkan adanya integrasi antara keberlanjutan ekologis dan keberlanjutan ekonomi koperasi.

Keterlibatan multi-stakeholder seperti BPDAS Serayu-Opak-Progo, BPWS Serayu-Opak, Cabang Dinas Kehutanan Provinsi Jawa Tengah, Pemerintah

Kabupaten Magelang, PDAM, FPKDAS Progo, Yayasan Kuncup Mekar, STPMD “APMD” Yogyakarta, dan pihak-pihak lain sehingga bisa memperkuat jejaring kelembagaan yang mendukung keberlanjutan. Kerja sama lintas sektor ini memperluas akses terhadap sumber daya teknis dan finansial serta memperkuat legitimasi lembaga di tingkat daerah. Secara analitis, keberhasilan ini menunjukkan bahwa pendekatan kolaboratif berbasis kelembagaan lokal mampu menjawab tantangan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan, bahkan dalam konteks wilayah pedesaan yang semula memiliki keterbatasan infrastruktur dan kapasitas teknis.

Kesimpulan

Pengelolaan bank air bersih berbasis masyarakat di Lereng Gunung Sumbing dilakukan melalui proses yang sistematis dan partisipatif, mencakup perencanaan, pembangunan infrastruktur, pelembagaan, distribusi pelayanan, pelestarian, dan evaluasi. Inisiatif ini terwujud melalui kerja sama antardesa dan terorganisasi secara kelembagaan dalam wadah Koperasi Darmowarih Tirtolestari, yang dikelola oleh perwakilan masyarakat dari tiap desa pemanfaat. Model ini menunjukkan bentuk nyata tata kelola air yang digerakkan dari tingkat komunitas dengan tata kelola kolektif yang efektif.

Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan air bersih telah memberikan dampak signifikan dalam menjawab persoalan krisis air di wilayah Kajoran. Pemerintah Kabupaten Magelang turut berkontribusi melalui pelimpahan kewenangan dan tanggung jawab pengelolaan aset air kepada komunitas. Proses pemberdayaan ini tidak hanya berhasil memperluas akses terhadap air bersih, tetapi juga memicu transformasi sosial berupa peningkatan kapasitas kolektif, kesadaran ekologis, serta penguatan kelembagaan lokal. Capaian ini mencerminkan kemandirian air berkelanjutan, terbukti dengan manfaat jangka panjang yang dirasakan oleh ribuan warga masyarakat.

Koperasi Darmowarih Tirtolestari merupakan praktik baik dari model tata kelola air bersih berbasis komunitas yang layak direplikasi di wilayah lain dengan kondisi serupa. Keberhasilan model ini menunjukkan pentingnya inisiatif warga dan pengakuan terhadap kearifan lokal sebagai fondasi pengelolaan sumber daya air secara adil dan berkelanjutan. Meskipun menghadapi berbagai hambatan, pengalaman masyarakat Lereng Sumbing menjadi sumber refleksi dan pembelajaran berharga bagi daerah lain yang ingin membangun kedaulatan air melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat.

Daftar Pustaka

- Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian (Cetakan Pertama)*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Alase, A. (2017). The Interpretative Phenomenological Analysis (IPA): A Guide to a Good Qualitative Research Approach. *International Journal of Education and Literacy Studies*, 5(2), 9. <https://doi.org/10.7575/aiac.ijels.v.5n.2p.9>
- Apriyanto, A., & Aryanti, D. (2019). Environment Statistics of Indonesia Forests and Climate Change.
- Asian Development Bank (ADB). (2016). *Asian Water Development Outlook 2016, Strengthening Water Security in Asia and The Pacific*. ASIAN DEVELOPMENT BANK. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/189411/awdo-2016.pdf>
- Avia, L. Q., Yulihastin, E., Izzaturrahim, M. H., Muharsyah, R., Satyawardhana, H., Sofiati, I., Nurfindarti, E., & Gammamerdianti. (2023). The spatial distribution of a comprehensive drought risk index in Java, Indonesia. *Kuwait Journal of Science*, 50(4), 753–760. <https://doi.org/10.1016/j.kjs.2023.02.031>
- Badan Pusat Statistika; & Kementerian Dalam Negeri. (2021). *Berita Resmi Statistik: Hasil Sensus Penduduk 2020*. <https://www.bps.go.id/id/pressrelease/2021/01/21/1854/hasil-sensus-penduduk--sp2020--pada-september-2020-mencatat-jumlah-penduduk-sebesar-270-20-juta-jiwa-.html>
- Bappenas RI. (2020). *Perhitungan Baseline dan Target RPJMN 2020-2024 Bidang Air Minum*. Bahan Paparan Direktorat Perkotaan, Perumahan, dan Permukiman.
- Barnes, M., & Schmitz, P. (2016). Community Engagement Matters (Now More Than Ever). *Stanford Social Innovation Review*, 14(2), 32–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.48558/J83Z-0440>
- Bisung, E., & Elliott, S. J. (2018). Improvement in access to safe water, household water insecurity, and time savings: A cross-sectional retrospective study in Kenya. *Social Science and Medicine*, 200, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.01.001>
- Borman, G. D., Hospes, O., Bakker, D., Herpers, S., Hassena Beko, M., & De Jonge, B. (2022). Guiding sector transformation: Power strategies of a non-state actor in the centrally planned seed sector of Ethiopia. *Global Food Security*, 34. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2022.100650>
- BPBD Kabupaten Magelang. (2017). *Rencana Kontingensi Erupsi Gunung Merapi Kabupaten Magelang Tahun 2017 – 2020*. <http://bappeda.magelangkab.go.id/home/detail/musrenbang-wilayah-eks-karesidenan-kedu-tahun-2019-di-kabupaten-magelang/159>
- Damkjaer, S., & Taylor, R. (2017). The measurement of water scarcity: Defining a meaningful indicator. In *Ambio* (Vol. 46, Issue 5, pp. 513–531). Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/s13280-017-0912-z>
- Dean, A. J., Fielding, K. S., & Newton, F. J. (2016). Community Knowledge about Water: Who Has Better Knowledge and Is This Associated with Water-Related

- Behaviors and Support for Water-Related Policies? PLOS ONE, 11(7), e0159063. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159063>
- Esteban, T. A. O. (2020). Building Resilience through Collective Engagement. *Architecture_MPS*, 17(1), 1–15. <https://doi.org/10.14324/111.444.amps.2020v17i1.001>
- Harahap, N. (2020). *Penelitian Kualitatif* (H. Sazali, Ed.; 1st ed.). Wal ashri Publishing.
- Hardani, & et.al. (2020). *Buku Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif* (A. Husnu, Ed.; 1st ed., Issue Maret). CV. Pustaka Ilmu.
- Hermawan, Y., Sujarwo, S., & Suryono, Y. (2023). Learning From Goa Pindul: Community Empowerment through Sustainable Tourism Villages in Indonesia. *Qualitative Report*, 28(5), 1365–1383. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2023.5865>
- Hertiavi, M. A., Trisnowati, E., Marianti, A., & Abstrak, I. A. (2021). Indonesian Journal of Conservation i j Estimasi Tingkat Urgensi Konservasi Air melalui Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Pulau-Pulau Besar di Indonesia. *Indonesian Journal of Conservation*, 10(2), 58–65. <https://doi.org/10.15294/ijc.v10i2.31080>
- Ife, J., & Tesoriero, F. (2014). *Community Development: Alternatif Pengembangan Masyarakat di Era Globalisasi* (3rd ed.). Pustaka Pelajar.
- Kabupaten Magelang. (2021). *Kondisi Geografis Kabupaten Magelang*. <http://magelangkab.go.id/images/dokumen/geografis.pdf>
- Khalid, S., Ahmad, M. S., Ramayah, T., Hwang, J., & Kim, I. (2019). Community empowerment and sustainable tourism development: The mediating role of community support for tourism. *Sustainability (Switzerland)*, 11(22). <https://doi.org/10.3390/su11226248>
- Kolokytha, E. (2022). Adaptation: A Vital Priority for Sustainable Water Resources Management. *Water (Switzerland)*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/w14040531>
- Kusbandianto, A. (2023). Dampak Kemarau Panjang, Dropping Air Bersih Hampir Capai Empat Juta Liter. <https://www.magelangkab.go.id/home/detail/dampak-kemarau-panjang-dropping-air-bersih-hampir-capai-empat-juta-liter/6014>
- Manju, S., & Sagar, N. (2017). Renewable energy integrated desalination: A sustainable solution to overcome future fresh-water scarcity in India. In *Renewable and Sustainable Energy Reviews* (Vol. 73, pp. 594–609). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.01.164>
- Marinoski, A. K., Rupp, R. F., & Ghisi, E. (2018). Environmental benefit analysis of strategies for potable water savings in residential buildings. *Journal of Environmental Management*, 206, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2017.10.004>
- Mingxiong BI. (2023). Review of the Researches on China's Ecological Environment Governance from the Perspective of Political Economics. *Journal of Chinese Economy*, 2(2), 19–30. <https://doi.org/10.48014/jce.20230131001>
- Narendra, B. H., Siregar, C. A., Dharmawan, I. W. S., Sukmana, A., Pratiwi, Pramono,

- I. B., Basuki, T. M., Nugroho, H. Y. S. H., Supangat, A. B., Purwanto, Setiawan, O., Nandini, R., Ulya, N. A., Arifanti, V. B., & Yuwati, T. W. (2021). A Review on Sustainability of Watershed Management in Indonesia. *Sustainability*, 13(19), 11125. <https://doi.org/10.3390/su131911125>
- Nurbaya, S. et al. (2022). Status Lingkungagn Hidup Indonesia 2022. https://www.menlhk.go.id/cadmin/uploads/SLHI_2022_upload_final_77f9948571.pdf
- Purba, E. F., & Parulian Simanjuntak, Ms. (2011). *Metode Penelitian*. Percetakan Sadia.
- Purwanto, E. W. (2020). Pembangunan Akses Air Bersih Pasca Krisis Covid-19. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 207–214. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.111>
- Qiu, J., Shen, Z., Leng, G., Xie, H., Hou, X., & Wei, G. (2019). Impacts of climate change on watershed systems and potential adaptation through BMPs in a drinking water source area. *Journal of Hydrology*, 573, 123–135. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2019.03.074>
- Rahman, S. S., & Baddam, P. R. (2021). Community Engagement in Southeast Asia's Tourism Industry: Empowering Local Economies. *Global Disclosure of Economics and Business*, 10(2), 75–90. <https://doi.org/10.18034/gdeb.v10i2.715>
- Sakina, A. W. (2021). Kolaborasi Quadruple Helix Dalam Pengelolaan Air Bersih Berbasis Masyarakat di Kabupaten Magelang.
- Sakina, A. W., Albizzia, O., Pangestu, M., & Wedadjati, R. S. (2022). Genealogy of Power in Sustainable Tourism Development in Mina Wisata Technopark Sleman. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 6(2), 181–198. <https://doi.org/10.14421/jpm.2022.062-03>
- Sakina, A. W., Wedadjati, R. S., & Adiwirahayu, A. (2023). Model Sinergitas Quintuple Helix dalam Pengembangan Pariwisata Berkelanjutan di Mina Wisata Technopark Sleman. *IMEJ: Islamic Management and Empowerment Journal*, 5(1). <https://doi.org/10.18326/imej.v5i1.87-102>
- Sanjaya, S., Koes, B., Cantik, P., & Wardaningrum, A. S. (n.d.). ANALISIS DERAJAT BENCANA KEKERINGAN DI PULAU JAWA AKIBAT FENOMENA EL-NINO 2023. *Jurnal Teknik Sumber Daya Air*, Desember, 2024(2), 115–126. <https://doi.org/10.56860/jtsda.v4i1.14>
- Saraswaty, A. N. (2024). Revealing the Economic Challenges on Adaptive Sacred Water Management in Balinese Community. *Journal of Social Development Studies*, 5(1), 43–53. <https://doi.org/10.22146/jdsds.10548>
- Smith, J. A., Flowers, Paul., & Larkin, Michael. (2022). *Interpretative Phenomenological Analysis: Theory, Method and Research*. SAGE.
- Soetomo. (2012). *Keswadayaan Masyarakat Manifestasi Kapasitas Masyarakat untuk Berkembang secara Mandiri*. Pustaka Pelajar.
- Suaib,, & Nain, U. (2023). *Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat (1st ed.)*. Penerbit Adab.
- Subandi. (2011). Deskripsi Kualitatif Sebagai Satu Metode Dalam Penelitian Pertunjukan. *Harmonia: Journal of Arts Research and Education*, 11(2), 173–

179. <https://doi.org/10.15294/harmonia.v11i2.2210>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif: Untuk Penelitian yang Bersifat Eksploratif, Enterpretif, Interaktif dan Konstruktif*. Alfabeta.
- Sulistyowati, F., Dibyorini, MC. C. R., Tyas, B. H. S., & Puspitasari, C. (2023). Pseudo-Participation in Sustainable Development Programs: A Critical Reflection on Indonesian Local Cases. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 7(1), 93–112. <https://doi.org/10.14421/jpm.2023.071-05>
- Tahitu, A., Samson, L., & Tutuhaturnewa, A. R. (2021). Pemberdayaan Komunitas pemuluh Melalui Bank Sampah Guna Menghasilkan Produk Bernilai Ekonomis di Desa Nania Kecamatan Teluk Ambon Baguala (Vol. 2, Issue 2).
- Unesco., & World Water Assessment Programme (United Nations). (2006). *Water : a shared responsibility*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO).
- Wibowo, A., Sugihardjo, & Lestari, E. (2021). Synergy between myth and local wisdom in ecology balance of climate change in Java, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 724(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/724/1/012110>
- Wilya Achmad, R. W., & Anah Kunyanti, S. (2021). Community Empowerment-based Corporate Social Responsibility Program in Panglima Raja Village. In *International Journal on Social Science, Economics and Art* (Vol. 11, Issue 1).
- Yanti, L. R., Yasin, I., & Soemeinaboedhy, N. (2023). Hubungan Kejadian Kekeringan Dengan Fenomena El-Nino Di Wilayah Kabupaten Lombok Utara. *Journal of Soil Quality and Management*, 2(1), 59–66. <https://jsqm.unram.ac.id/index.php/jsqm>
- Zhang, Y., Chen, H., Lu, J., & Zhang, G. (2017). Detecting and predicting the topic change of Knowledge-based Systems: A topic-based bibliometric analysis from 1991 to 2016. *Knowledge-Based Systems*, 133, 255–268. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2017.07.011>
- Zubaedi. (2013). *Pengembangan Masyarakat: Wacana dan Praktik* (1st ed.). Kencana Prenada Media Grup.