

EFEKTIVITAS SUMBER MATA AIR CIPAGINDEUL UNTUK PEMENUHAN AIR BAKU DI DESA BUMIWANGI KECAMATAN CIPARAY

Julimawati¹, Asep Yanyan Setiawan², Dea Amelia³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Bale Bandung
julimawati@unibba.ac.id

ABSTRAK

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang vital dan harus tersedia secara berkelanjutan. Di Desa Bumiwangi, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, masyarakat RW 03 dengan populasi 276 KK memanfaatkan mata air Cipagindeul sebagai sumber utama air baku. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas pemanfaatan mata air Cipagindeul, mengidentifikasi kendala, dan merumuskan strategi peningkatan pengelolaan. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif melalui observasi debit, angket terhadap 70 responden, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan distribusi air tergolong cukup efektif namun kurang merata, dengan 64,2% rumah tangga menerima air rutin dan 35,7% tidak. Debit air yang diukur berkisar antara 0,144–0,0444 liter/detik dengan rata-rata 6.141,9 liter/hari, dipengaruhi curah hujan dan kondisi daerah tangkapan. Permasalahan utama meliputi kebocoran pipa, penurunan debit di musim kemarau, pembukaan lahan, serta ketiadaan lembaga pengelola resmi. Uji Spearman menunjukkan hubungan kuat antara volume air dan kecukupan air pada musim kemarau ($\rho = ,601$; $p = 0,000$). Kesimpulan penelitian ini adalah efektivitas mata air Cipagindeul cukup efektif, namun diperlukan perbaikan infrastruktur distribusi, pembentukan lembaga pengelola berbasis masyarakat, konservasi daerah tangkapan air, serta pemantauan debit dan kualitas secara rutin.

Kata kunci: mata air, efektivitas distribusi air, pengelolaan air

EFFECTIVENESS OF THE CIPAGINDEUL SPRING AS A SOURCE OF RAW WATER IN BUMIWANGI VILLAGE CIPARAY DISTRICT

ABSTRACT

Water is a vital basic need for humans and must be available sustainably. In Bumiwangi Village, Ciparay District, Bandung Regency, the residents of RW 03 utilize the Cipagindeul spring as the main source of raw water for household and agricultural needs. However, supply limitations during the dry season, suboptimal management, and uneven distribution are the main problems faced. This study aims to: (1) analyze the effectiveness level of the Cipagindeul spring in meeting raw water needs, (2) identify constraints in the utilization and maintenance of water sources, and (3) formulate strategies to improve the effectiveness of water source utilization for the community. The research method used a descriptive quantitative approach with data collection techniques through observation of flow, distribution of questionnaires to 70 respondents, and interviews with the spring source managers. The results showed that the distribution of water is classified as quite effective but uneven, where 64.2% of households receive water regularly and 35.7% do not receive water regularly. This condition is caused by pipe leaks and a decrease in flow during the dry season. The measured water flow ranged from 0.144 to 0,0444 liters/second, influenced by rainfall and the condition of the watershed area. The conservation issues identified include land clearing, unsuitable types of vegetation, and the absence of official management institutions. The results of the Spearman statistical test indicate a strong and significant relationship between the volume of water received and water adequacy during the dry season ($\rho = .601$; $p = 0.000$). This study concludes that the effectiveness of the Cipagindeul spring is categorized as sufficiently effective; however, improvements in infrastructure, the establishment of community-based management institutions, and the implementation of conservation strategies are needed to maintain the sustainability of clean water supply.

Keywords: spring, effectiveness water distribution, water management

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat vital untuk kehidupan sehari-hari, baik untuk kebutuhan domestik maupun non-domestik. Ketersediaan air bersih sangat bergantung pada kondisi geologi, topografi, dan curah hujan di suatu wilayah, sehingga distribusinya tidak selalu merata. Salah satu sumber utama penyediaan air bagi masyarakat adalah mata air. Air didefinisikan sebagai semua bentuk air di atas maupun di bawah permukaan tanah (UU No. 7 Tahun 2004). Secara ekologis, air berfungsi menjaga iklim dan habitat, secara biologis menopang metabolisme makhluk hidup, dan secara sosial menjadi kebutuhan domestik maupun nondomestik. Standar kualitas air di Indonesia diatur dalam PP No. 82 Tahun 2001 yang membagi baku mutu air menjadi empat kelas.

Undang-Undang No. 17 Tahun 2019 menegaskan bahwa sumber daya air dikuasai oleh negara dan harus dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat, dengan tetap memperhatikan hak masyarakat adat. Dalam konteks ini, mata air Cipagindeul di Desa Bumiwangi, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, memiliki peran penting sebagai sumber air baku bagi kebutuhan rumah tangga dan pertanian masyarakat setempat.

Namun, hasil observasi menunjukkan bahwa pemanfaatan mata air ini menghadapi berbagai kendala, seperti distribusi air yang tidak merata, penurunan debit saat musim kemarau, serta pengelolaan yang belum optimal. Pipa distribusi yang digunakan masih sederhana dan sering mengalami kebocoran maupun penyumbatan. Selain itu, pengelolaan hanya dilakukan secara swadaya oleh sebagian masyarakat tanpa adanya lembaga resmi yang mengatur pemeliharaan dan keberlanjutan sumber air.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis efektivitas mata air Cipagindeul dalam pemenuhan kebutuhan air baku masyarakat, sekaligus mengkaji tantangan dan peluang dalam pengelolaannya secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bumiwangi, Kecamatan Ciparay, dengan objek masyarakat di Kampung Pojok RT 01 dan RT 05/RW 03 yang memanfaatkan sumber mata air Cipagindeul. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan survei, yang bertujuan untuk menggambarkan efektivitas sumber mata air dalam memenuhi kebutuhan air baku masyarakat.

Populasi penelitian mencakup seluruh masyarakat RW

03 sebanyak 276 kepala keluarga, dengan sampel 70 kepala keluarga yang ditentukan menggunakan teknik *proportional random sampling*. Responden diambil secara seimbang dari RT 01 dan RT 05, masing-masing 35 kepala keluarga.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan pengelola mata air, penyebaran kuesioner kepada responden, serta studi dokumentasi dan kepustakaan. Instrumen utama berupa kuesioner menggunakan skala Likert lima poin yang telah diuji validitas dengan *Pearson Product Moment* dan reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha*.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif persentase untuk menggambarkan kondisi distribusi dan pemanfaatan air. Selain itu, digunakan uji korelasi *Spearman Rank* untuk mengetahui hubungan antara volume air yang diterima masyarakat dengan tingkat kecukupan air saat musim kemarau. Efektivitas distribusi air dihitung dengan membandingkan jumlah rumah tangga yang menerima distribusi air secara merata terhadap total rumah tangga, kemudian dikategorikan seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Kategori Efektivitas

Rasio (%)	Kategori Efektivitas
>90%	Distribusi sangat merata dan efektif
70% - 89%	Distribusi cukup merata
50% - 69%	Distribusi kurang merata
<50%	Distribusi tidak merata dan tidak efektif

Sumber: Gie (2000)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Bumiwangi merupakan salah satu dari 13 desa yang terletak di wilayah administratif Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Secara geografis, desa ini terletak di wilayah dataran tinggi dan dataran rendah bagian tenggara Kabupaten Bandung yang memiliki

akses relatif mudah ke pusat pemerintahan dan fasilitas umum.

Desa Bumiwangi memiliki jarak tempuh sekitar 3,3 km menuju Ibu Kota Kecamatan, sekitar 35 km ke Ibu Kota Kabupaten Bandung, dan sekitar 23 km dari Ibu Kota Provinsi Jawa Barat. Letaknya yang berada di wilayah dataran membuat Desa

Bumiwangi relatif mudah diakses, baik dengan kendaraan roda dua, roda empat, maupun angkutan umum.

Desa Bumiwangi, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung memiliki luas wilayah 433,118 ha dengan topografi bervariasi dari dataran rendah hingga perbukitan pada ketinggian ± 1.080 mdpl. Wilayah ini memiliki bentuk lahan yang bervariasi, dari dataran landai hingga perbukitan dan lereng curam. Perbedaan ketinggian ini terlihat di antara wilayah dusun, seperti Dusun Calengka dan Dusun Cikopo cenderung berada di wilayah dengan elevasi yang lebih tinggi, sedangkan Dusun Karasak dan Bumikarya lebih dominan berada di dataran yang lebih rendah. Kondisi ini turut memengaruhi arah aliran permukaan air hujan dan lokasi potensial mata air.

Berdasarkan klasifikasi iklim Köppen, wilayah Desa Bumiwangi termasuk dalam tipe iklim Af (tropis hujan sepanjang tahun), yang ditandai dengan suhu rata-rata bulanan di atas 18°C sepanjang tahun, kelembapan tinggi, serta curah hujan yang merata tanpa bulan kering yang signifikan (BMKG, 2024).

Secara sosial, Desa Bumiwangi dihuni 18.643 jiwa dengan kepadatan rendah ($0,043$ jiwa/ km^2). Komposisi penduduk

didominasi usia produktif (93,7%) dengan mata pencaharian mayoritas di sektor jasa dan pemerintahan. Tingkat pendidikan relatif rendah karena hampir setengah penduduk hanya tamat SD. Kondisi ini berimplikasi pada pola pemanfaatan air, di mana sebagian warga bergantung pada mata air dan sebagian lain mengandalkan sumur bor pribadi.

Secara hidrologis, wilayah Desa Bumiwangi memiliki potensi sumber daya air yang berasal dari mata air, aliran permukaan, dan curah hujan musiman. Di desa ini terdapat lima titik sumber mata air, namun yang paling dominan digunakan oleh warga adalah mata air Cipagindeul karena debitnya relatif besar dan distribusinya menjangkau lebih banyak rumah tangga. Mata air ini menjadi sumber utama pemenuhan kebutuhan air bersih, terutama di wilayah RW 03 yang menjadi lokasi penelitian.

Di RW 03 sendiri, selain mengandalkan mata air Cipagindeul, sebagian warga juga memilih membuat sumur bor pribadi untuk menjamin ketersediaan air, terutama saat musim kemarau atau ketika aliran air dari mata air tidak lancar. Keberadaan satu unit MCK umum di wilayah ini juga mendukung kebutuhan sanitasi warga, meskipun penggunaannya terbatas

karena lokasinya yang tidak merata menjangkau semua RT serta pasokan air yang tidak selalu stabil. Keberadaan berbagai sumber air ini menunjukkan adanya keragaman strategi pemenuhan kebutuhan air bersih, baik melalui sumber alami seperti mata air maupun inisiatif mandiri warga melalui pembuatan sumur bor.

Hasil survei menunjukkan distribusi air Cipagindeul dinilai cukup baik, meski belum merata. Sebanyak 64,2% rumah tangga menerima pasokan rutin sesuai kebutuhan, sementara 35,7% mengaku masih kesulitan. Debit rata-rata mata air tercatat 0,071 liter/detik atau setara ± 6.141 liter per hari, jauh lebih rendah dibandingkan kebutuhan total masyarakat yang mencapai ± 18.900 liter per hari. Ketidakeimbangan ini menandakan bahwa Cipagindeul belum sepenuhnya efektif dalam memenuhi kebutuhan air baku.

Permasalahan lain yang ditemukan meliputi kualitas air yang keruh saat musim hujan, pipa distribusi yang mudah tersumbat atau rusak, serta belum adanya lembaga pengelola resmi. Kondisi tersebut meningkatkan potensi konflik antarmasyarakat terkait keadilan distribusi.

Untuk meningkatkan efektivitas pemanfaatan Cipagindeul, diperlukan strategi

komprehensif berupa perbaikan infrastruktur teknis, pembentukan lembaga pengelola berbasis masyarakat, penerapan sistem iuran pemeliharaan yang adil, serta upaya konservasi lahan hulu. Dengan langkah tersebut, keberlanjutan sumber mata air dapat lebih terjamin dan distribusinya menjadi lebih merata.

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa efektivitas sumber mata air Cipagindeul dalam pemenuhan kebutuhan air baku masyarakat RW 03 Desa Bumiwangi tergolong cukup efektif. Dari 70 rumah tangga yang menjadi sampel, sebanyak 64,2% menerima distribusi air secara rutin, meskipun masih terdapat 35,7% rumah tangga yang mengalami ketidakteraturan pasokan akibat kerusakan pipa dan penurunan debit saat musim kemarau. Debit mata air berfluktuasi antara 0,144–0,0444 liter/detik, dipengaruhi oleh musim, curah hujan, serta kondisi vegetasi daerah tangkapan.

Permasalahan konservasi seperti pembukaan lahan, tanaman berakar dangkal, dan kebocoran pipa masih menjadi hambatan utama keberlanjutan sumber air. Upaya pelestarian yang dilakukan masyarakat belum terorganisir secara kelembagaan dan hanya bersifat insidental. Hasil analisis

Spearman menguatkan bahwa terdapat hubungan kuat dan signifikan antara volume air yang diterima dengan kecukupan air saat musim kemarau ($\rho = ,601$; $p = 0,000$). Hal ini menegaskan bahwa semakin besar volume air yang diterima, semakin tinggi pula tingkat kepuasan masyarakat terhadap ketersediaan air.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar pemerintah desa dan masyarakat melakukan perbaikan infrastruktur teknis, khususnya pada jaringan pipa distribusi yang rusak dan bocor, agar suplai air menjadi lebih merata dan stabil. Selain itu, perlu dibentuk lembaga pengelola mata air yang melibatkan masyarakat secara aktif dalam perencanaan, konservasi, dan pemantauan debit serta kualitas air. Konservasi daerah tangkapan air harus digalakkan melalui penanaman pohon berakar dalam, larangan pembukaan lahan tanpa kontrol, serta edukasi kepada warga mengenai pentingnya menjaga vegetasi di sekitar sumber air. Pemantauan debit dan kualitas air secara rutin, terutama di musim kemarau, juga penting dilakukan untuk mempersiapkan langkah mitigasi saat terjadi penurunan pasokan air. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan adanya penelitian lanjutan yang tidak hanya mengevaluasi kuantitas,

tetapi juga parameter kualitas air secara fisik dan kimia, guna merancang strategi pengelolaan sumber mata air yang lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bandung. (2019). Curah hujan rata-rata bulanan Kabupaten Bandung tahun 2019. <https://bandungkab.bps.go.id>
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). SNI 19-6728.1-2002:Penyusunan neraca sumber daya air. Jakarta: BSN.
- BMKG. (2024). Prakiraan cuaca Kecamatan Ciparay. <https://www.bmkg.go.id>
- Kholifah, N. N., et al. (2021). Arahan konservasi pada daerah imbuhan mata air di Dusun Pandaan Ngasem, Kelurahan Banjarharjo, Kapanewon Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, DIY. Jurnal Ilmu Lingkungan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Lestari, D. T. B., & Suprpto, H. (2017). Analisis pemanfaatan

mata air sebagai sumber air baku di Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bogor. Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 16(2).

Pemerintah Republik Indonesia. (2019). Undang-Undang RI Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air.https://jdih.esdm.go.id/common/dokumen-external/UU_Nomor_17_Tahun_2019.pdf

Sosrodarsono, S. (2003). Hidrologi untuk pengairan. Jakarta: Pradnya Paramita.

Sudarmadji, S., Suprayogi, S., Widyastuti, M., & Harini, R. (2021). Konservasi mata air berbasis masyarakat di unit fisiografi Pegunungan Baturagung, Ledok Wonosari, dan Perbukitan Karst Gunung Sewu, Kabupaten Gunungkidul. Jurnal Teknosains, 11(1), 1–10.<https://doi.org/10.22146/teknosains.3990>

Sugiyono. (2017). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.