

# Pemetaan Sumber Air Baku Kawasan Karst Di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi

Edisman<sup>1)</sup>, Weka Widayati<sup>2)</sup>, Sri Rahmi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Jurusan Geografi Fakultas Ilmu dan Teknologi kebumian UHO

<sup>2)</sup>Jurusan Geografi Fakultas Ilmu dan Teknologi kebumian UHO

Email: jagatgeo@gmail.com

**Abstrak:** Pemetaan Sumber Air Baku khususnya Wilayah Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi sangat penting mengingat manfaat yang diperoleh dari keberadaan Sumber Air Baku Kawasan Karst tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Memetakan sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu, (2) Mengetahui karakteristik dan potensi fisik-nonfisik sumber air baku di kawasan karst yang terdapat di Desa Wawotimu, (3) Bagaimana pertimbangan masyarakat Desa Wawotimu dalam menggunakan sumber air baku. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Adapun metode pengambilan data meliputi observasi lapangan untuk mengetahui keberadaan sumber air baku serta mendeskripsikan karakteristik dan potensi fisik-nonfisik sumber air baku di kawasan karst Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur, yang bertujuan untuk menggambarkan pemetaan sumber air baku berdasarkan potensi fisik-nonfisik, selain itu digunakan metode wawancara mengenai pertimbangan masyarakat Desa Wawotimu dalam menggunakan sumber air baku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetaan sumber air baku kawasan karst di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi memiliki lima sumber air baku dan yang paling luas yaitu sumber air baku *hendaopa* sekitar 13.938m<sup>2</sup>, dari kelima sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur bisa dikonsumsi oleh warga setempat dan masyarakat Desa Wawotimu menggunakan sumber air baku *dhondo* karena sumber airnya yang jernih dan bersih dan aksesibilitasnya yang mudah dijangkau oleh warga Desa Wawotimu.

**Kata Kunci :** *Air Baku, Kawasan Karst*

**Abstrack:** Raw Water Source Mapping, especially Wawotimu Village East Tomia District Wakatobi Regency is very important considering the benefit which derived from the existence of the Karst Area Raw Water Source. The aims of this research are: (1) To mapping the raw water resources in Wawotimu Village, (2) to know the characteristics and potential of non-physical sources of raw water in karst area in Wawotimu Village, (3) How does the community of Wawotimu Village consider Sources of raw water. This research uses qualitative and quantitative methods. The data collection methods include field observation to find out the existence of raw water sources and describe the characteristics and potentials of non-physical of raw water sources in karst area of Wawotimu Village, East Tomia district, which aims to describe the mapping of raw water sources based on physical-nonphysical potential, beside that used interview method about Wawotimu Village community consideration in using raw water source. The results showed that the mapping of raw water sources karst area in Wawotimu Village, East Tomia District Wakatobi Regency has five sources of raw water and the most widespread of raw water source that is *hendaopa* about 13.938m<sup>2</sup>, from the five sources of raw water located in the Wawotimu Village EastTomia District can be consumed By local residents and the peoples of Wawotimu Village using *dhondo* raw water source because the water source is clear and clean and easy to accessible by the peoples of Wawotimu Village.

**Keywords:** *Raw Water, Karst Area*

## I. PENDAHULUAN

Karst merupakan suatu kawasan yang memiliki karakteristik relief dan drainase yang khas, terutama disebabkan oleh derajat pelarutan batu-batuannya yang intensif (Ford, 1992). Daerah ini dibentuk terutama oleh pelarutan batuan, kebanyakan batu gamping. Secara geomorfologis, kawasan karst memiliki sumber daya air dibawah permukaan berupa sungai-sungai bawah tanah dan akuiver yang potensinya cukup besar. Saat ini 25% kebutuhan air penduduk dunia tergantung pada kawasan karst (Ko, 1984 dalam Adji, 2010).

Permukaan bumi terdapat sekitar 25% merupakan kawasan karst, sehingga 25% kehidupan dunia pun tergantung pada kawasan ini (Samodra, 2001). Kawasan karst di Indonesia mencakup luas sekitar 15,4 juta hektar dan tersebar hampir di seluruh Indonesia (Maulana, 2011).

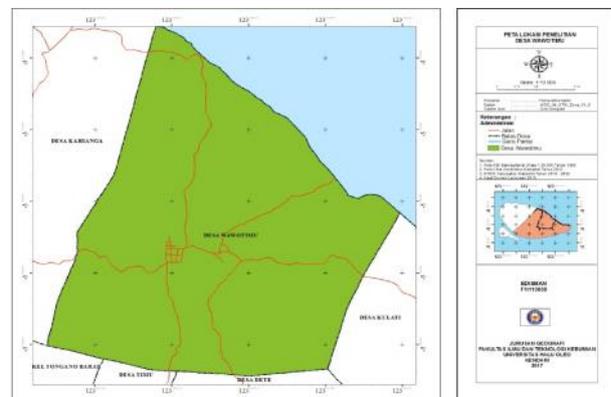
Nilai Kawasan karst sebenarnya tidak hanya terdapat pada sumberdaya mineral/tambang saja, akan tetapi masih ada sumberdaya lain yang sangat potensial untuk dikembangkan, yaitu sumber air, sumberdaya lahan, sumberdaya hayati, dan potensi *landscape* baik di bawah permukaan sebagai goa dan sungai/danau bawah tanah, serta permukaan berupa lembah kering dolin, bukit-bukit karst, dan pantai berinding terjal.

Wakatobi merupakan suatu kawasan sebagian besar didominasi oleh kawasan karst, Secara umum formasi geologi Wakatobi dikelompokkan dalam formasi geologi dengan jenis bahan induk batu gamping koral. Jenis tanah yang tersebar pada beberapa tempat di empat Pulau Kabupaten Wakatobi ialah jenis organisol, alluvial, grumosol, mediteran, latosol, serta didominasi oleh podsolik. Formasi geologi batuan daratan dengan bahan induk batu gamping jenis koral dan dominasi tanah podsolik, secara umum mengindikasikan kesuburan tanah yang rendah akibat pH dan bahan organik rendah. Sebagaimana karakteristik khas dan nilai yang terdapat pada kawasan karts pada umumnya,

demikian pula yang terdapat pada kawasan karst di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi. Dengan karakteristik yang dimiliki Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi sebagai daerah yang didominasi oleh kawasan karst memiliki sumber daya air yang melimpah, namun disisi lain, pemenuhan akan pelayanan air bersih belum bisa memenuhi seluruh lapisan masyarakat. Tujuan dari penelitian ini yaitu memetakan sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu, mengetahui mendeskripsikan karakteristik dan potensi fisik-nonfisik sumber air baku kawasan karst di Desa Wawotimu, mengetahui pertimbangan masyarakat Desa Wawotimu dalam menggunakan sumber air baku.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi Provinsi Sulawesi Tenggara (Gambar 2)



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian  
*Sumber: Hasil Analisis*

### 2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dan Kualitatif yang mengkaji tentang Pemetaan Sumber Air Baku Kawasan Karst di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur.

Data primer adalah data yang diperoleh dengan cara pengamatan di lapangan, observasi, pengambilan titik koordinat sumber air baku, mengukur debit air baku, analisis kualitas fisik sumber air baku dan

deskripsikan secara fisik-non fisik potensi sumber air baku.

Data sekunder yaitu data yang sudah tersedia. Data sekunder merupakan data pendukung bagi data primer yang diperoleh dari literatur-literatur dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti. Data sekunder berupa data jumlah penduduk Desa Lagole, data Luas dan Batas Desa Wawotimu, Peta Penggunaan Lahan, Peta Topografi dan Peta Administrasi.

## 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mengumpulkan data-data dan informasi yang ada pada lokasi penelitian. Untuk memperoleh data yang *aktual* dan *relevan* dalam penelitian ini, ada beberapa metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

- a) Memetakan sumber air baku kawasan karst yang terdapat di Desa Wawotimu. Adapun metode yang digunakan dalam pengambilan data tersebut yaitu:
  - Observasi Lapangan  
Dilakukan dengan memplot titik koordinat masing-masing sumber air baku menggunakan GPS.
- b) Mendeskripsikan karakteristik dan potensi fisik-nonfisik sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu. Adapun metode yang digunakan dalam pengambilan data tersebut yaitu:
  - Observasi Lapangan.  
Dilakukan dengan pengamatan secara langsung dilapangan untuk melihat karakteristik dan potensi fisik-nonfisik masing-masing sumber air baku.
  - Dokumentasi
- c) Mengetahui pertimbangan masyarakat Desa Wawotimu dalam menggunakan sumber air baku.
  - Wawancara  
Adapun metode yang digunakan yaitu metode wawancara langsung masing-masing warga setempat dan metode wawancara yang digunakan yaitu metode random sampling

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Memetakan Sumber air baku kawasan karst yang terdapat di Desa Wawotimu

Kabupaten Wakatobi yang terbentuk kepulauan dikelilingi laut dan terdiri dari empat gugusan pulau besar, yaitu Wangi-Wangi, Kaledupa, Tomia, dan Binongko. Kabupaten Wakatobi memiliki luas lahan (daratan) sebesar 82.300 Ha.

Tabel 1. Penggunaan Lahan Kabupaten Wakatobi

No	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Hutan	95.097,06	23,04
2	Belukar	67.473,15	16,35
3	Kebun	123.758,51	29,98
	Tegalan	68116,16	16,50
5	Permukiman	151.69,47	3,68
6	Kawasan Bandara	48,00	0,12
7	Padang Rumput	22.878,02	5,54
8	Mangrove	1.9792,89	4,80
	<b>Total</b>	<b>412.768,5</b>	<b>100,00</b>

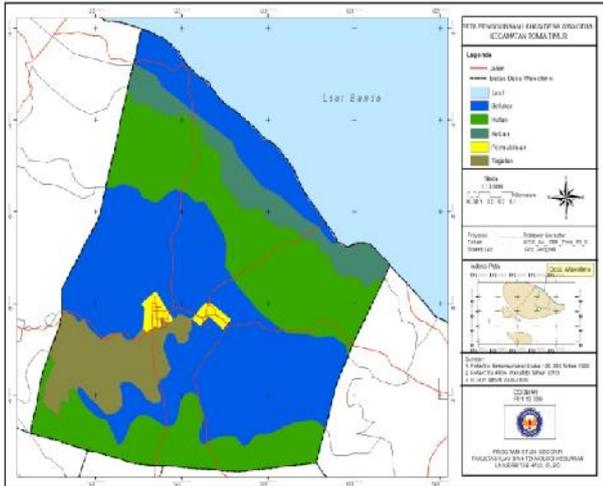
Sumber: Hasil Analisis

Penggunaan Lahan merupakan kondisi lahan permukaan, sebagai hasil dari pengelolaan manusia ataupun kondisi secara alami yang belum dipengaruhi oleh bentuk pengelolaan manusia. Penggunaan lahan di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur Kabupaten Wakatobi didominasi oleh Hutan 31.87%, Tegalan 8.41%, Belukar 43.70%, Kebun 6.91%, dan Permukiman 9.11%.

Tabel 2. Penggunaan Lahan Desa Wawotimu

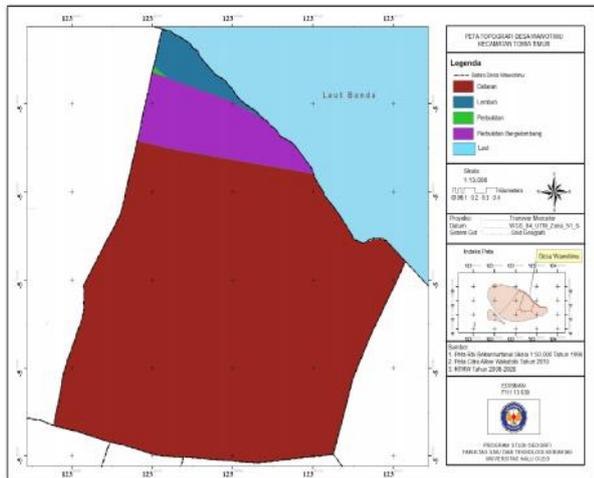
Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
Hutan	2.233,3	31,87
Belukar	3.062,4	43,70
Kebun	484,1	6,91
Tegalan	589,1	8,41
Pemukiman	638,4	9,11
<b>Total</b>	<b>7.007,4</b>	<b>100,00</b>

Sumber: Hasil analisis



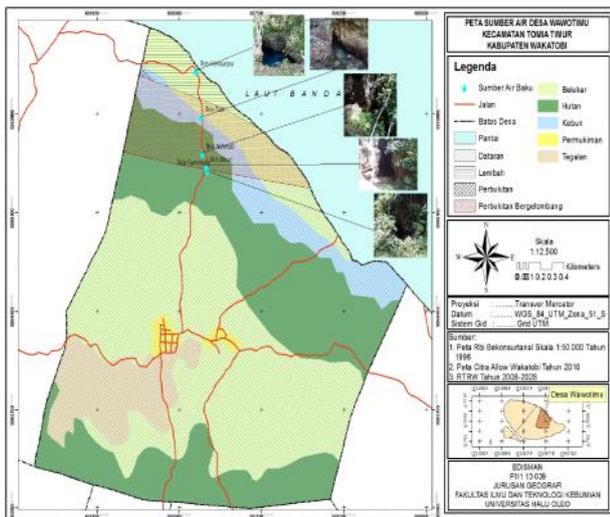
Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan Desa Wawotimu

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 3. Peta Topografi Desa Wawotimu

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 4. Peta Sumber Air Baku Desa Wawotimu

Sumber: Hasil Analisis

### 3.2 Mendeskripsikan Karakteristik dan Potensi Fisik-nonfisik sumber air baku kawasan karst di Desa Wawotimu

Desa Wawotimu merupakan kawasan karst yang memiliki kenampakan endokarst yang beragam meliputi aliran bawah tanah, pemunculan air dan gua dari kenampakan tersebut memiliki karakteristik yang khas dan nilai estetika yang berbeda. Haryono (2004) menyatakan karst dicirikan oleh: (1) terdapatnya cekungan tertutup dan atau lembah kering dalam berbagai ukuran dan bentuk, (2) langkanya atau tidak terdapatnya drainase/sungai permukaan, dan (3) terdapatnya goa dari sistem drainase bawah tanah.

Ketersediaan air dari mataair dapat dilihat dari besarnya kuantitas air yang dikeluarkan oleh mataair (Sunjaya dalam Karsidi,1999). Sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur yaitu yang Pertama Sumber Air Baku *Famintala* berada di hutan yang bertopografi dataran dan sumber air tersebut jarang dikunjungi oleh masyarakat setempat karena bentuk sumber air *Famintala* yang sangat curam dan memiliki Luas 9.032 m<sup>2</sup>, kedua Sumber Air Baku *Mo'ai* yang berada di hutan yang bertopografi berada diperbukitan gelombang dan Sumber Air Baku *Mo'ai* sering dikunjungi oleh masyarakat dan air tersebut digunakan untuk minum, mencuci dan mandi yang mempunyai Luas 9.168 m<sup>2</sup>. Ketiga Sumber Air Baku *Dhondo* yang berada di hutan yang bertopografi perbukitan gelombang mempunyai Luas 8.740 m<sup>2</sup> dan Sumber Air Baku *Dhondo* sudah digunakan untuk tempat pusat pelayanan air bersih (PDAM) Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur. Keempat Sumber Air Baku *Tu'uki* yang berada di kebun yang bertopografi perbukitan gelombang dan Sumber Air Baku *Tu'uki* sering dikunjungi oleh Masyarakat Desa Wawotimu dan sumber air tersebut digunakan untuk mencuci dan mandi yang mempunyai Luas 2.256 m<sup>2</sup>.

Kelima Sumber Air Baku *Hendaopa* yang berada di belukar dan bertopografi berada di lembah dan sumber air ini sering dikunjungi oleh masyarakat, sumber air *hendaopa* salah satu sumber air yang paling Luas di Desa Wawotimu yang mempunyai Luas 13.938 m<sup>2</sup>.

Sumber air baku di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur tidak terdapat stalagmite, stalagtit dan stalagnat. Stalagmit yaitu pasangan dari stalaktit, yang tumbuh dilantai gua karena hasil tetesan air dari atas langit-langit gua. permukaan karst air mengalir disepanjang lorong gua membentuk sistem jaringan tata air tanah yang rumit. (Samodra, 2001).

Gua sumber air baku yang terdapat di Desa wawotimu terlihat bentuk *Gourdam* dimana *Gourdam* adalah bentuknya seperti kolam kecil yang saling menyambung dan menumbuk sehingga membentuk jaringan. Terjadi karena permukaan dari lantai gua tidak rata, sehingga pada suatu tempat kapur yang terlarut air mengalir ke dasar gua terhambat dan membentuk dinding sesuai dengan alur lantai yang menahannya dan terjadi secara berulang-ulang.

### 3.3 Mengetahui Pertimbangan

#### Masyarakat Desa Wawotimu Dalam Menggunakan Sumber Air Baku

Masyarakat Desa Wawotimu rata-rata mereka menggunakan sumber air *dhondo* yang terdapat di Desa Wawotimu karena sumber air ini sudah dijadikan sebagai PDAM pusat pelayanan air bersih Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur, dan mesin air yang digunakan untuk PDAM bukan dari bantuan pemerintah melainkan masyarakat Desa Wawotimu mengumpulkan uang masing-masing warga untuk membeli mesin yang digunakan untuk PDAM begitupun dengan minyak solar masyarakat Desa Wawotimu yang tanggung dan sudah hampir semua rumah-rumah warga sudah dipasangkan pipa-pipa air untuk dialirkan ke masing-masing rumah warga setempat.

Jika terjadinya perpindahan musim yaitu musim hujan dan jika terjadi hujan

masyarakat Desa Wawotimu memanfaatkan menampung air hujan didalam bak air masing-masing rumah warga yang ukurannya sangat besar, mereka menggunakan air hujan tersebut untuk kebutuhan domestik dan non domestik karena pada saat musim hujan PDAM yang terdapat di Desa Wawotimu air yang terdapat di sumber air *dhondo* tidak dialirkan karena masyarakat lebih menghemat penggunaan minyak.

### 4. KESIMPULAN

Desa Wawotimu merupakan kawasan karst yang memiliki kenampakan eksokarts yang beragam meliputi bukit, dolin dan gua dan terdapat lima sumber air baku. Dari kelima sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu Kecamatan Tomia Timur yang paling luas yaitu sumber air baku *Hendaopa* sekitar 13.9382 m<sup>2</sup>, dan memiliki pola aliran parallel yaitu pengaliran air yang sejajar arah alirannya.

Dari kelima sumber air baku yang terdapat di Desa Wawotimu bisa dikonsumsi dari enam sampel yang diambil dilokasi penelitian dan dapat dikonsumsi oleh warga setempat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adji, T.N. 2010. Variasi Spasial Temporal Hidrogeokimia dan Sifat Aliran Untuk Karakterisasi Sistem Karst Dinamis di Sungai Bawah Tanah Bribin, Kabupaten Gunungkidul, DIY. [Disertasi]. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada.
- Samodra, Hanang. 2001. *Nilai Strategis Kawasan Karst Di Industri Pengelolaan dan Perlindungannya*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi: Publikasi khusus.
- Haryono, Eko dan Tjahyo Nugroho Adji (ed). 2004. *Pengantar Geomorfologi dan Hidrologi Karst*. Yogyakarta: Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Ford, D. and Williams, P. 1992. *Karst Geomorphology and Hydrology*, Chapman and Hall. London

Karsidi. 1999. Hubungan antara Tingkat Pendidikan dan Pendapatan dengan Penggunaan Air Sungai oleh Penduduk di Sekitar Sungai Kali Jajar Demak. Semarang. [Skripsi]. Ssemarang : UNNES.

Samodra Hanang. 2001. *Nilai Strategis Kawasan Karst Indonesia Pengelolaan dan Perlindungan*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.

Maulana, Yoga, Candra. 2011. Pengelolaan Berkelanjutan Kawasan Karst Citata Rajamandala: *Jurnal Kehutanan*. Vol. III. No. 2