

Kajian Kuantitas Mata Air Desa Sambirata Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas

Arif Ihsanul Fikri¹, Suwarsito², Esti Sarjanti³

^{1,2,3}Pendidikan Geografi FKIP, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

ARTICLE INFO

Article history:

DOI:

[10.30595/pssh.v6i.452](https://doi.org/10.30595/pssh.v6i.452)

Submitted:

June 21, 2022

Accepted:

July 15, 2022

Published:

July 28, 2022

Keywords:

Sambirata Village; Quantity of Springs

ABSTRACT

Water is an absolute necessity for human life, there is no perfect life and it takes place without water, the water used to meet the needs of human life comes from various sources in the form of rainwater, surface water and groundwater, one of which can be obtained from the springs, which is the emergence of groundwater to the surface, in Sambirata Village, Cilongok District, Banyumas Regency is a village that has a source of spring water that is utilized and used for the needs of the community in the form of PAMSIMAS and affected by the construction of the Geothermal Power Plant (PLTPB) in 2017 which is on the north side of the border with Brebes Regency. The purpose of this study is to determine the condition of the quantity of 3 eyes in Sambirata because these 3 eyes are used by the community to fulfill daily life. The method used in this study is observation in the field in the form of measuring the discharge of the spring, determining the location of the coordinates of 3 subjects, as well as processing secondary data to determine factors that affect the quantity of the spring. The three springs can be classified in perennial springs, based on their discharge tends to be the discharge class according to Meinzer including class VI (0.1 - 1liter/second) both in the dry season and the rainy season.

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Corresponding Author:

Arif Ihsanul Fikri,

Program Studi Pendidikan Geografi,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl. KH. Ahmad Dahlan, PO BOX 202 Kembaran Banyumas Kode Pos : 53182

Email: arifihsanulf@gmail.com

1. PENDAHULUAN

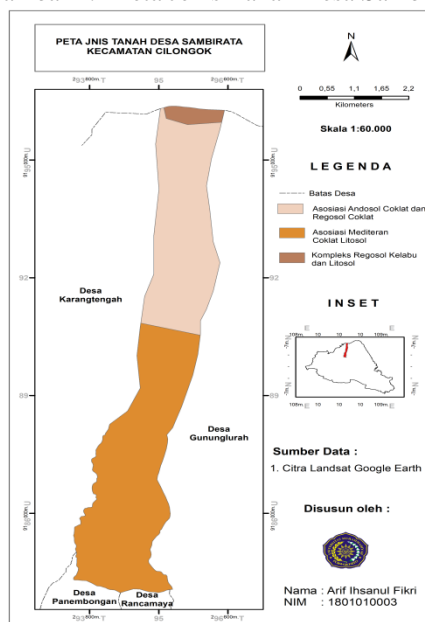
Air merupakan komponen penting di bumi, air di bumi mengalami serangkaian proses yang membentuk siklus hidrologi. Hidrologi membagi air, menjadi 3 jenis yaitu air hujan, air permukaan dan air tanah [3]. Dari ketiga jenis air tersebut airtanah memiliki beberapa keunggulan untuk dimanfaatkan dibanding sumberdaya lain, keunggulan tersebut bisa ditinjau dari keberadaannya [4].

Mataair merupakan perwujudan dari airtanah yang ke permukaan bumi, fenomena keluarnya air tanah dari dalam bumi bisa disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah geologi, topografi, dan karakteristik hidrologi permukaan tanah [3].

Secara umum kuantitas air yaitu jumlah kebutuhan airbersih yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kuantitas air ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor teknis yaitu pemakaian meter air, dan faktor sosial ekonomi yaitu populasi dan tingkat kemampuan ekonomi masyarakat. Kuantitas air ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor teknis yaitu pemakaian meter air, dan faktor sosial ekonomi yaitu populasi dan tingkat kemampuan ekonomi masyarakat (Tigris Efrat Arongear, 2019).

Desa Sambirata bisa dikategorikan sebagai wilayah yang terpengaruh oleh gunung berapi yaitu Gunung Slamet. Zona tekuk lereng atau (break of slope) memiliki material penyusun bersifat porous sehingga memudahkan air meresap menjadi air tanah dan muncul kembali ke permukaan sebagai mataair [4]. hal ini bisa dilihat dari jenis tanah yang ada pada desa sambirata bagian utara yang didominasi oleh tanah regosol dan andosol yang sama-sama terbentuk dari material vulkanik yang memiliki struktur pasir dan remah sehingga mudah dilalui air.

Gambar 1.1 Peta Jenis Tanah Desa Sambirata



Maka dari itu dengan kondisi desa sambirata saat ini terdapat pembangunan PLTPB di bagian utara desa sambirata yang sempat menyebabkan kondisi air pada desa sambirata menjadi kurang bagus pada tahun 2017, selain itu air yang bersumber pada ketiga mataair dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, sedangkan kondisi kuantitas ketiga mata air itu belum diketahui.

2. METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan pada dua musim kemarau dan pengujian guna menentukan perbandingan debit mataair selain itu didukung dengan beberapa komponen yang terdiri atas variabel penelitian, alat, dan bahan, teknik pengambilan data, dan metode analisis. Variabel penelitian berupa kuantitas mataair, alat yang digunakan adalah GPS, DO Meter, PH Meter, Botol 1,5 Liter, Kamera, Alat tulis dan Software ArcGis 10.5.

Teknik pengumpulan data penelitian dilakukan secara langsung di lapangan, pengukuran dilakukan untuk mengukur data koordinat mata air dan data debit mataair, terdapat tiga mataair di desa sambirata yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat, data koordinat diperoleh berdasarkan pengukuran menggunakan GPS yang dilakukan di setiap titik mataair. Pengukuran dilakukan dengan metode volumetrik atau biasa disebut metode tampung, metode ini dilakukan untuk pengukuran sumber mata air yang tidak menyebar dan bisa dibentuk menjadi sebuah terjunan (pancuran) (Ismanto, 2012), dengan rumus sebagai berikut :

1) Perhitungan waktu pengukuran

Pengukuran	Waktu (T) detik	Volume Penampung (V) liter
P1		
P2		
P3		
P4		
P5		
Jumlah		
Rata-rata		

Tabel 1.1 Tabel Pengukuran Debit Mata air

$$T \text{ Rata-rata Debit air : } \frac{\sum Waku}{n}$$

Keterangan :

T Rata-rata Debit air : Waktu rata-rata (Detik)

$\sum Waku$: Total waktu pengukuran
n : Pengulangan pengukuran

2) Rumus Volumetrik

$$Q = \frac{V}{t}$$

Keterangan :

Q : Debit air (Liter/Detik)

V : Volume (Liter)

T : Waktu (Detik)

Analisi komparatif pada penelitian ini dilakukan pada hasil yang memerlukan proses perbandingan untuk analisisnya, proses perbandingan yang dilakukan adalah dengan membandingkan kuantitas air atau debit air pada musim kemarau dan musim penghujan analisis tersebut dilakukan untuk mengevaluasi kuantitas mataair didesa sambirata sebagai alat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Sambirata memiliki beberapa mataair sebagai sumber air untuk memenuhi kebutuhan masyarakatnya, dari beberapa tersebut 3 mata air yang digunakan yaitu Mataair Brebeg, Sudem, dan Suryan.

Desa Sambirata merupakan daerah yang terpengaruh oleh aktivitas vulkanik. Morfologi wilayah penelitian termasuk unit morfologi termasuk pada unit morfologi , yaitu volcanic foot dan volcanic foot plain.

Mata air vulkanik memiliki ciri suhu yang tinggi , namun, ketiga mata air ini tidak menunjukkan ciri yang sama seperti mataair vilanik, kemungkinan ketiga mataair ini dapat dikategorikan sebagai mataair gravitasi. Mataair berdasarka gaya gravitasi diklasifikasikan menjadi 5 yaitu mata air artesis, depresi, kontak, batuan kedap, dan rekahan Berdasarkan klasifikasi debit mataair menurut Meinzer (1923) dalam [1], ketiga mata air tersebut yakni mataair brebeg, sudem dan suryan memiliki rentang kelas yaitu kelas VI.

Kelas	Debit (liter/detik)
I	$\geq 10,000$
II	$1,000 \leq X < 10,000$
III	$100 \leq X < 1,000$
IV	$10 \leq X < 100$
V	$1 \leq X < 10$
VI	$0,1 \leq X < 1$
VII	$0,01 \leq X < 0,1$
VIII	$< 0,01$

Sumber : Meinzer, 1923 dalam Todd, 1980

Tabel 2.2 Tabel Klasifikasi Debit Mataair

- a. Hasil pengukuran debit mataair bulan basah pada bulan maret 2022

Tabel 1.3 Hasil Pengukuran Debit Mataair Bulan Basah

Nama Mataair	Volume Penampung (Liter)	Debit (Liter/Detik)
Brebeg	1,5 Liter	0,5 Liter/Detik
Sudem	1,5 Liter	0,37 Liter/Detik
Suryan	1,5 Liter	0,30 Liter/Detik

- b. Hasil pengukuran debit mataair pada bulan kemarau dibulan juni 2022

Tabel 1.4 Hasil Pengukuran Debit Mataair Bulan Kemarau

Nama Mataair	Volume Penampung (Liter)	Debit (Liter/Detik)
Brebeg	1,5 Liter	0,3 Liter/Detik
Sudem	1,5 Liter	0,27 Liter/Detik
Suryan	1,5 Liter	0,28 Liter/Detik

Dari data yang diperoleh untuk mataair brebeg, sudem dan suryan termasuk kelas debit VI , dan juga bisa dilihat untuk data pengukuran debit air pada ketiga mataair tersebut tidak terpaut jauh antar bulan basah dan bulan kemarau, ketiga mata air ini bisa digolongkan sebagai mataair tahunan (*perennial springs*).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa tiga mata air di Desa Sambirata yaitu mataair Brebeg, Sudem, dan Suryan termasuk dalam kelas debit VI yaitu (0,1 - 1liter/detik) baik pada musim kemarau dan musim penghujan selain itu debit air ketiga mataair tersebut bisa dikategorikan mataair tahunan (*perennial springs*) yang tetap mengalir meskipun dimesim kemarau, selain itu struktur tanah pada desa sambirata bagian utara didominasi tanah regosol dan andosol yang memiliki tingkat porositas tinggi sehingga mempermudah penyerapan air kedalam tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Todd and L. Mays, Groundwater hidrology. Hoboken (Nueva Jersey, Estados Unidos): John Wiley & Sons, 2005.
- [2] H. Bouwer, Groundwater hydrology. New York a.o: McGraw-Hill, 1978.
- [3] J. W. L., "D. K. Todd 1980. Groundwater Hydrology, 2nd edition. xiii + 535 pp., numerous figs and tables. New York, Chichester, Brisbane, Toronto: John Wiley. ISBN 0 471 87616 X. Price £13.00.", Geological Magazine, vol. 118, no. 4, pp. 442-442, 1981. Available: 10.1017/s0016756800032477.
- [4] S. Sudarmadji, D. Darmanto, M. Widyastuti and S. Lestari, "PENGELOLAAN MATA AIR UNTUK PENYEDIAAN AIR RUMAHTANGGA BERKELANJUTAN DI LERENG SELATAN GUNUNGAPI MERAPI (Springs Management for Sustainability Domestic Water Supply in the South West of Merapi Volcano Slope)", Jurnal Manusia dan Lingkungan, vol. 23, no. 1, p. 102, 2016. Available: 10.22146/jml.18779.