



KARAKTERISTIK MATA AIR DI NAGARI SITALANG KECAMATAN AMPEK NAGARI KABUPATEN AGAM

Melza Purnama Sapitri¹, Helfia Edial².

Program Studi Geografi, FIS, Universitas Negeri Padang

Email: melzabmelmel@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis Karakteristik Mata Air Di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam. Jenis penelitian ini adalah penelitian Deskriptif kuantitatif. Teknik dalam menentukan informasi yaitu Total Sampling sebanyak 3 informasi. Data di analisis menggunakan analisis tetangga terdekat terhadap 3 mata air, pengukuran debit mata air menggunakan metode ember dan menganalisis kualitas mata air di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa Pola Sebaran mata air menggunakan analisis tetangga terdekat dengan menggunakan Software Arcgis memperoleh hasil yang tergolong kedalam Pola Menyebarkan (Dispersed) dimana hasil perhitungan analisis tetangga terdekat memperoleh nilai NNR 911,027936. Dimana hasil ini dapat disimpulkan bahwa pola sebaran mata air di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam tergolong ke dalam Pola Menyebarkan (Dispersed). Untuk mendapatkan hasil dari ke 3 debit mata air yang menggunakan metode ember memperoleh hasil 92.016 liter/hari atau 92,016 m³/hari dan untuk kebutuhan masyarakat akan air sebanyak 72.600 liter/hari atau 72,6 m³. Dimana hasil ini dapat disimpulkan bahwa debit mata air sudah mencukupi kebutuhan dari sepertiga masyarakat yang ada di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam. Sedangkan untuk analisis kualitas air minum secara fisik, kimia (pH) dan biologis yang di analisis dengan cara uji laboratorium dan analisis di lapangan di peroleh hasil dari ke 3 mata air yang di uji yaitu memenuhi syarat standar ketentuan yang di tetapkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa dari analisis kualitas air minum dari ke 3 mata air dinyatakan layak untuk di minum.

Kata kunci — Mata Air, Karakteristik Mata Air, Pola Sebaran

ABSTRACT

This study aims to find out and analyze the Characteristics of Springs In Nagari Sitalang District Ampek Nagari Agam. This type of research is quantitative Descriptive research. Techniques in determining information is Total Sampling as much as 3 information. The data in the analysis uses the analysis of the nearest neighbors to 3 springs, measurement of water flow discharge using bucket method and analyzing the quality of springs in Nagari Sitalang Ampek Nagari Subdistrict. From the results of the study found that the Pattern of Distribution of springs using the analysis of nearby neighbors using Software Arcgis obtained results belonging to the Dispersed Pattern where the results of the calculation of analysis of the nearest neighbor obtained a value of NNR 911.027936. Where this result can be concluded that the pattern of distribution of springs in Nagari Sitalang District Ampek Nagari Agam district is classified into a Dispersed Pattern. To get the results of the 3 discharge springs using the bucket method obtained a result of 92,016 liters / day or 92,016 m³ / day and for the needs of the community for water as much as 72,600 liters / day or 72.6 m³. Where this result can be concluded that the discharge of the spring has fulfilled the needs of one-third of the people in Nagari Sitalang District Ampek Nagari Agam. As for the analysis of the quality of drinking water physically, chemically (pH) and biologically analyzed by means of laboratory tests and analysis in the field obtained results from the 3 springs that are tested, namely meet the standard requirements set by the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia. It can be concluded that from the analysis of the quality of drinking water from the 3 springs are declared worthy to drink.

Keywords — Springs, Characteristics of Springs, Distribution Patterns

¹Mahasiswa Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

²Dosen Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Padang

PENDAHULUAN

Air adalah salah satu sumber daya alam yang menjadi sumber kehidupan bagi seluruh makhluk hidup yang ada di bumi ini, tak ada yang bisa menyangkal, bahwa air merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia, tidak saja untuk dikonsumsi, kebutuhan akan air juga menopang banyak aktivitas manusia. Dari sudut pandang geografi air merupakan salah satu objek material geografi (geosfer), dimana studi tentang air dikaji menggunakan pendekatan kelingkungan/ekologi maupun pendekatan keruangan dan wilayah.

Mata air adalah air tanah yang keluar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air berasal dari dalam tanah, hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitas atau kuantitasnya sama dengan keadaan air dalam (Pitojo dan Purwantoyo, 2002). Mata air adalah sumber air yang keluar dengan sendirinya dari dalam tanah ke permukaan. Mata air dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya curah hujan, topografi, struktur geologi, permeabilitas, dan karakteristik akuifernya (Sudarmadji, dkk 2012). Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. pengujian yang biasa dilakukan adalah uji kimia, biologi, fisik atau uji kenampakan bau dan warna (Hasrianti, dkk. 2010).

Nagari Sitalang merupakan salah satu Nagari yang berada di

Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam Provinsi Sumatera Barat. Wilayah yang memiliki ketinggian 7 sampai 1000 mdpl ini terletak pada 0°10'41.96" S dan 100°05'08.88" E. Topografi Nagari Sitalang didominasi oleh dataran tinggi dan berbukit, Nagari Sitalang memiliki luas wilayah 30,43 km² (Badan Pusat Statistik, Kecamatan Ampek Nagari Dalam Angka 2020) dan banyak menyimpan air dalam tanah.

Pemanfaatan mata air di Nagari Sitalang kurang, banyak sumber mata air yang tidak digunakan dengan baik oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Sebagian besar masyarakat di Nagari Sitalang hanya mengambil air pada mata air terdekat dari permukimannya. Padahal mata air yang ada di Nagari Sitalang cukup banyak dan tidak bisa dijamah dengan mudah karena akses jalan menuju kesana cukup sulit dan banyak juga yang tidak terdeteksi letak dari mata air tersebut. Ada 3 mata air di lokasi penelitian yang akan diteliti tujuannya untuk melihat potensi mata air di Nagari Sitalang.

Dilihat dari uraian latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian tentang karakteristik mata air di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari. Penelitian ini berjudul "Karakteristik Mata Air di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif menggunakan metode survei. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana dan terstruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Data-data dalam penelitian ini diambil dengan cara melakukan observasi atau survei ke lapangan. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data mengenai sebaran, debit, dan sampel mata air.

Populasi fisik dalam penelitian ini adalah seluruh titik-titik pemunculan mata air yang ada di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari. Pengambilan sampel fisik berupa debit mata air diambil menggunakan metode pengambilan sampel bertujuan atau *purposive sampling*. Pengambilan sampel fisik berupa pemanfaatan mata air menggunakan metode pengambilan sampel wilayah (*area probability sample*). Jumlah populasi yang ada di wilayah penelitian ini lebih kurang sebanyak dua puluh tiga mata air dan jumlah sampel yang diteliti ada tiga mata air karena ketiga mata air tersebut digunakan oleh sebagian besar masyarakat Nagari Sitalang.

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang didapat dari lapangan seperti titik koordinat untuk

menentukan pola sebaran mata air, pengukuran debit mata air, pengujian fisika (warna, bau, rasa dan kekeruhan) air, kimia (pH), serta biologi (*E.coli*) air. Sedangkan data sekunder adalah berupa penelitian relevan sebagai acuan dalam penelitian ini. Data sekunder lainnya seperti peta administrasi.

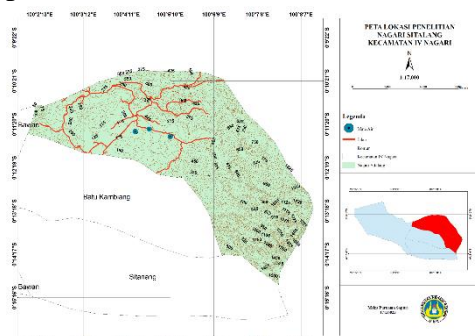
Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah Teknik Analisis Tetangga Terdekat. Penentuan nilai tetangga terdekat dalam penelitian ini menggunakan perangkat statistik spasial pada ArcGIS 10.3, dengan metode *Average Nearest Neighbour*. Metode ini menentukan nilai tetangga terdekat berdasarkan jarak antar titik dalam satu layer dan luas area kajian. Nilai tetangga terdekat diperoleh dari perbandingan nilai rerata observasi dengan nilai rerata ekspektasi, sedangkan yang menjadi indikator dalam penentuan jenis pola adalah nilai *z-score* (Kurniati dkk, 2016).

Pengukurandebit menggunakan metode ember/ *bin bucket*, dilakukan pada tipe mata air yang muncul berupa pancaran atau *output* tampungan mata air berupa suatu pancuran (Kurniasari, 2014).

HASIL PENELITIAN

Nagari Sitalang merupakan salah satu nagari yang berada di Kecamatan Ampek Nagari terletak pada 0° 11' 21.12" Lintang Selatan

dan $100^{\circ} 4' 44.22''$ Bujur Timur. Nagari Sitalang mempunyai luas wilayah seluas $30,43 \text{ Km}^2$ atau $11,33\%$ dari luas wilayah Kecamatan Ampek Nagari. Nagari Sitalang memiliki dua Jorong yaitu Jorong Tandikek dan Jorong Kampung Melayu. Berikut ini adalah peta lokasi penelitian.



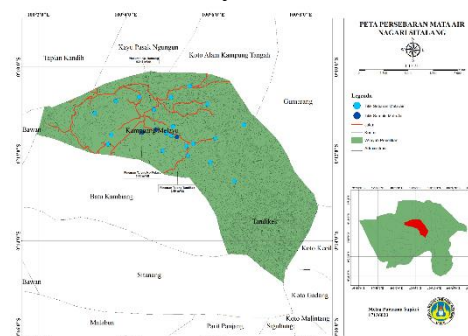
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Iklim adalah kondisi rata-rata cuaca berdasarkan waktu yang panjang untuk suatu lokasi di permukaan bumi. Dalam daerah penelitian ini rata-rata curah hujan 2.517 mm/Tahun dan jumlah hari hujan 186 Hari/Tahun . Sedangkan untuk suhu $30^{\circ}\text{C} - 33^{\circ}\text{C}$. Untuk kecepatan angin $4,2 \text{ Km/h}$. Dan untuk Kelembaban Udara $88\% \text{ RH}$ (BPS Agam, 2020). Struktur batuan yang berada di Nagari Sitalang ada dua yaitu Andesit dari Kaldera Danau Maninjau dan Tufa Batu Apung Dan Andesit (Basal).

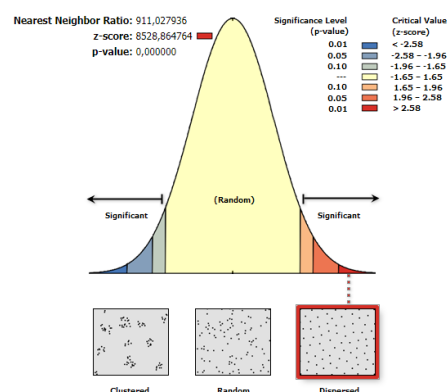
1. Pola Sebaran Mata Air

Analisis ini menggunakan data primer yang diperoleh dari hasil penelitian di lapangan. Langkah-langkah menentukan titik koordinat lokasi persebaran mata air di Nagari

Sitalang dengan menggunakan GPS Garmin 78s. Analisis yang digunakan untuk pola persebaran mata air dapat dilakukan dengan analisis tetangga terdekat. Pada penelitian ini analisis tetangga terdekat menggunakan program sistem informasi geografi ArcGIS 10.3 dengan *Spatial Statistics Tools*. Nilai *Average Nearest Neighbor* = $0,01 > 2.58$ dapat disimpulkan pola sebaran mata air di Nagari Sitalang adalah Pola menyebar.



Gambar 2. Peta Persebaran Mata Air



Gambar 3. Hasil Analisis Tetangga Terdekat

2. Potensi Mata Air

Hasil dari pengukuran debit mata air yang dilakukan pada tangga mata air 14 Juni 2021 di ketiga mata air

tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Klasifikasi Debit Mata Air

No	Nama Mata Air	Debit		
		Lt/detik	Lt/hari	Klarifikasi Meizer
1	Pincuran Talang Tandikek	0,60	51.840	Kelas III (0,1-1 m ³ /s)
2	Kampung Batuang	0,015	1.296	Kelas III (0,1-1 m ³ /s)
3	Pincuran Talang Kp. Melayu	0,45	38.880	Kelas III (0,1-1 m ³ /s)

Potensi mata air adalah kemampuan atau kesanggupan jumlah air secara kualitas untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat. Hasil dari penelitian di lapangan bahwa debit mata air di Nagari Sitalang dari ketiga mata air ditemukan bahwa debit mata air sebanyak 92.016 liter/hari atau 92,016 m³/hari, sedangkan kebutuhan domestik dari sepertiga masyarakat yang menggunakan ketiga mata air tersebut untuk kebutuhan akan air sebanyak 72.600 liter/hari atau 72,6 m³/hari, artinya Qmata air lebih besar dibanding dengan Qdomestik. Dapat diambil kesimpulan bahwa sumber mata air yang ada di Nagari Sitalang dari ketiga mata air tersebut sudah mencukupi kebutuhan sepertiga masyarakat yang menggunakan mata air tersebut, namun karena lokasi mata air yang jauh dari permukiman warga maka air yang digunakan seperti air hujan, air sungai dan ada yang menggunakan mata air dengan debit air kecil hanya bisa memenuhi kebutuhan beberapa rumah saja.

3. Kualitas Mata Air

Kualitas mata air adalah baik buruknya mutu air yang terkandung di dalamnya. Hasil ketiga mata air dilihat dari kondisi fisik (rasa, bau, warna, kekeruhan dan TDS). Kondisi kimia (pH) dan kondisi biologis (*E.coli*). Berdasarkan dari hasil uji lapangan dan uji laboratorium ditemukan berbagai kondisi yang mengacu pada (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum) maka dapat dilihat dari tabel 2.

Dilihat dari hasil uji lapangan dan uji laboratorium parameter rasa, bau, warna, TDS, Kekeruhan, pH dan *E.coli* pada table diatas, maka kualitas mata air Pincuran Talang (PT) Tandikek tidak ada yang melewati batas standar yang telah ditentukan oleh SK Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Sehingga air dapat digunakan untuk minum.

Tabel 2. Kualitas Mata Air Pincuran Talang (PT) Tandikek

Parameter	Hasil Uji	Kadar Maksimum yang Diperoleh	Rekomendasi Kualitas
Fisik			
Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Memenuhi Syarat
Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi Syarat
Warna	6,73 TCU	15 TCU	Memenuhi Syarat
TDS	18ppm	500	Memenuhi Syarat
Kekeruhan	2,15 NTU	5 NTU	Memenuhi Syarat
Kimia			
pH	6,7	6,5 - 8,5	Memenuhi Syarat
Biologi			
<i>E.coli</i>	0	0	Memenuhi Syarat

Tabel 3. Kualitas Mata Air Kampung Batuang (KB)

Parameter	Hasil Uji	Kadar Maksimum yang Diperoleh	Rekomendasi Kualitas
Fisik			
Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Memenuhi Syarat
Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi Syarat
Warna	13,87 TCU	15 TCU	Memenuhi Syarat
TDS	35ppm	500	Memenuhi Syarat
Kekeruhan	3,87 NTU	5 NTU	Memenuhi Syarat
Kimia			
Ph	6,8	6,5 - 8,5	Memenuhi Syarat
Biologi			
<i>E.coli</i>	0	0	Memenuhi Syarat

Dilihat dari tabel 3 Kampung Batuang (KB), maka berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 kualitas fisik warna, bau dan rasa memenuhi batas standar. Maka air dapat digunakan untuk dijadikan sebagai air minum.

Dapat di lihat dari tabel 4 hasil uji lapangan dan uji laboratorium pada mata air Pincuran Talang (PT) Kampung Melayu, pada parameter

rasa, bau, warna, kekeruhan, TDS, pH dan *E.coli* maka didapatkan hasil dari uji semua parameter untuk kualitas air minum memenuhi syarat standar kesehatan sehingga layak untuk digunakan sebagai air minum.

Hasil dari ketiga sampel mata air tidak ditemukan yang mengandung *E.coli* dinyatakan memenuhi syarat (negatif) maka dari ketiga sampel tersebut air baik di konsumsi walaupun tidak di didihkan terlebih dahulu sebelum di minum.

Tabel 4. Kualitas Mata Air Pincuran Talang (PT) Kampung Melayu

Parameter	Hasil Uji	Kadar Maksimum yang Diperoleh	Rekomendasi Kualitas
Fisik			
Rasa	Tidak Berasa	Tidak Berasa	Memenuhi Syarat
Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Memenuhi Syarat
Warna	8,45 TCU	15 TCU	Memenuhi Syarat
TDS	25ppm	500	Memenuhi Syarat
Kekeruhan	2,90 NTU	5 NTU	Memenuhi Syarat
Kimia			
pH	6,5	6,5 - 8,5	Memenuhi Syarat
Biologi			
<i>E.coli</i>	0	0	Memenuhi Syarat

SIMPULAN

Dari hasil paparan peneliti yang telah dikemukakan pada bab IV maka dapat diambil kesimpulan tentang Karakteristik Mata Air di Nagari Sitalang Kecamatan Ampek Nagari Kabupaten Agam, adalah sebagai berikut:

1. Pola Sebaran Mata Air

Berdasarkan dari hasil analisis tetangga terdekat yang digunakan untuk menentukan pola sebaran mata air di Nagari Sitalang, maka hasil dari analisis yaitu pola menyebar.

2. Potensi Mata Air

Terdapat tiga sampel mata air yang menjadi fokus peneliti yaitu Pincuran Talang (PT) Tandikek, Kampung Batuang (KB) dan Pincuran Talang (PT) Kampung Melayu. Ketiga mata air tersebut memiliki debit masing-masing 0,60 liter/detik, 0,015 liter/detik dan 0,45 liter/detik. Sehingga jumlah debit dar

ketiga mata air tersebut yaitu 1,065 liter/detik atau 92.016 liter/hari. Jumlah penduduk keseluruhan sebanyak 2.628 jiwa dan yang menggunakan ketiga mata air tersebut sebanyak 1.210 jiwa sehingga membutuhkan 72.600 liter/hari. Dari hasil perhitungan debit air maka ketiga mata air tersebut memiliki kelebihan (*Surplus*) 19.416 liter/hari. Sehingga masih dapat digunakan untuk kebutuhan lainnya seperti mengairi sawah dan lainnya.

3. Kualitas mata air

a. Kondisi Fisik

Kondisi fisik ketiga mata air memenuhi syarat ketentuan di seluruh parameter yang di uji dan tidak melewati batas standar. Jadi secara fisik ketiga mata air dapat dikonsumsi.

b. Kondisi Kimia

Kondisi pH yang di uji pada semua mata air memenuhi standar

kententuan. Kadar pH yang diteliti tidak melewati batas ketentuan. Jadi semua mata air secara pH dapat dikonsumsi.

c. Kondisi Biologis

Kondisi *E.coli* dari ketiga sampel mata air memenuhi standar ketentuan. Sehingga secara keseluruhan air dari ketiga mata air sudah memenuhi syarat untuk dikonsumsi berdasarkan ketentuan yang ditetapkan oleh (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum).

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, Kabupaten Agam 2020.

Badan Pusat Statistik, Kecamatan Ampek Nagari Dalam Angka 2020.

Kurniati, Risna dan Mardiah Astuti. 2016. Penerapan Strategi Pembelajaran *Open Ended* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Mata Pelajaran Matematika V di Madrasah Ibtidaiyah Negeri 1 Palembang. *Jurnal Ilmiah PGMI*, 2 (1), 16.

Kurniasari, R. D. 2014. Distribusi Kuantitas Dan Kualitas Mata Air Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Domestik Di Kecamatan Jatinom Karanganyar Kabupaten Klaten Jawa Tengah. *Jurnal Lingkungan*, 22-55.

Pitojo S dan Purwantoyo E. 2002. *Deteksi Pencemaran Air Minum*. Ungaran: Aneka Ilmu.

Sudarmadji, Suryono, dan Drmanto, D. 2012. Pengelolaan Sumberdaya Air Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Pedesaan di Daerah Fisiografi Gunungapi dan Daerah Fisiografi Karst. *Laporan Penelitian*. Sekolah Pascasarjana UGM, Yogyakarta.