

**Analisis Potensi Sumber Mata Air Pegunungan Badancıang di
Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten
Tanah Datar**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
Pendidikan pada Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang*



**OLEH
YOSSI FEBRIYANTI**

02255/2008

**JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

2012

ABSTRAK

Yossi Febriyanti : Analisis Potensi Sumber Mata Air Pegunungan Badangiang di Kenagarian Koto Tuo, Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar, Skripsi Jurusan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, UNP 2012.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar debit Mata Air Badangiang di Kenagarian Koto Tuo, dan mengetahui kualitas Mata Air Badangiang, serta berapa kebutuhan air Masyarakat di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab, Kabupaten Tanah Datar.

Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Deskriptif dimana tujuan dari Penelitian Deskriptif adalah mendeskripsikan, mencatat, menganalisis dan menginterpretasikan hasil pengukuran di lapangan sehingga tujuan penelitian dapat tercapai. Populasi penelitian adalah masyarakat Kenagarian Koto Tuo dan Sumber Mata Air Pegunungan yang ada di Kenagarian Koto Tuo dan tehnik dalam penentuan sampel adalah Proposional random sampling sehingga yang menjadi Sampel adalah 10% dari jumlah penduduk dan Mata Air Badangiang. Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan mengukur debit mata air, sedangkan untuk kebutuhan air dengan menggunakan angket wawancara, dan untuk kualitas air dengan melakukan analisis labor DEPKES di Gunung Pangilun.

Hasil penelitian menemukan: 1) Besar debit air yang dikeluarkan oleh Mata air Badangiang adalah sebesar 1,73 liter perdetik sehingga tergolong klas V karena >10 liter/detik, 2) Kualitas mata air secara fisik memenuhi syarat karena dilihat dari segi warna, berwarna bening, dari segi bau dan rasa mata air Badangiang tidak berasa dan tidak berbau, 3) Kualitas mata air secara Kimia dari segi pH, Kesadahan, Besi, Zat Organik, Sulfat, Nitrat, Zink memenuhi syarat karena hasil uji labor nya sesuai dengan Permenkes tahun 2010, 4) Kualitas mata air secara biologi dari segi COD dan BOD memenuhi syarat bahkan Sumber Mata Air Badangiang termasuk kualitas mata air yang baik, 5) Kebutuhan air masyarakat Kenagarian Koto Tuo adalah $\pm$ 89,60 liter/hari/perorang, kebutuhan masyarakat Kenagarian Koto Tuo secara keseluruhan adalah 12006,4 l/hari dan sumber mata air dipergunakan masyarakat untuk mandi, mencuci, memasak, dan MCK, dan selama masyarakat mengkonsumsi mata air Badangiang ini belum ada masyarakat yang mengalami gatal-gatal atau penyakit kulit lainnya.

KATA PENGANTAR

Segala puji kita ucapkan kehadiran Allah SWT, Rabb semesta alam yang Maha Pengasih dan Penyayang. Shalawat dan salam untuk nabi Muhammad SAW, sebagai Uswatun Hasanah yang patut untuk diteladani dari segala segi kehidupan beliau.

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Analisis Potensi Sumber Mata Air Pegunungan Badancıang di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang. Terima kasih kepada Bapak Drs. Helfia Edial, M.T selaku pembimbing I dan Bapak Drs. Zawirman selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan ilmu, pengetahuan, waktu, serta masukan dengan penuh kesabaran dalam mengarahkan dan membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terimakasih pada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Syafri Anwar, M.Pd selaku dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.

2. Ibu Dra. Yurni Suasti, M.Si dan Bapak Ahyuni, ST, M.Si selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Geografi.
3. Ibu Dra. Rahmanelli, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Geografi.
4. Bapak Drs. Afdhal, M.Pd selaku Penasehat Akademik.
5. Bapak Drs. Afdhal, M.Pd, Bapak Drs. Daswirman, M.Si dan Bapak Iswandi U, S.Pd, M.Si sebagai Tim Penguji Skripsi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan saran perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Staf Pengajar Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan pengetahuan yang bermanfaat selama perkuliahan.
7. Bapak/Ibu Karyawan Tata Usaha Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan pelayanan administrasi dan bantuan kepada penulis dengan penuh keramahan.
8. Teristimewa kepada Ayahanda, Ibunda dan adik tercinta yang telah memberikan do'a dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Pendidikan Geografi angkatan 2008 yang saling memberikan motivasi serta semangatnya.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam proses perkuliahan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala bimbingan dan dorongan serta perhatian yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT, Amin.

Padang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Kegunaan Penelitian.....	5
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian Teori	
1. Mata Air.....	6
2. Debit Air.....	9
3. Kualitas Mata Air Pegunungan.....	13
a. Secara Fisik.....	14
b. Secara Kimia.....	15
c. Secara Biologi.....	19
4. Kebutuhan Air.....	20
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	21
C. Kerangka Konseptual.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Populasi dan Sampel.....	24

C. Variabel dan Data.....	25
D. Teknik Pengukuran Debit.....	28
E. Cara Pengukuran Kualitas Air Secara Fisik.....	28
F. Cara Pengukuran Kualitas Air Secara Kimia.....	29
G. Cara Pengukuran Kualitas Air Secara Biologi.....	29
H. Analisis Laboratorium.....	30

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian.....	33
1. Gambaran Umum Kenagarian Koto Tuo.....	33
a. Letak, luas, dan batas.....	33
b. Topografi.....	34
c. Iklim.....	34
d. Geologi.....	34
e. Kondisi Hidrologi Kenagarian Koto Tuo.....	34
f. Keadaan Tanah dan Jenis Tanah.....	38
g. Penggunaan Lahan.....	38
h. Penduduk.....	40
i. Karakteristik Responden.....	40
j. Kehidupan Sosial.....	41
2. Hasil Penelitian.....	42
B. Pembahasan.....	54

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	60
B. Saran.....	61

DAFTAR PUSTAKA.....	62
---------------------	----

LAMPIRAN.....	64
---------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Mata Air Berdasarkan Debit.....	9
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.....	23
3. Sampel Masyarakat Pengguna Mata Air Badancıang di Kenagarian Koto Tuo.....	25
4. Variabel Penelitian.....	25
5. Penggunaan Lahan kenagarian Koto Tuo.....	38
6. Jumlah Penduduk Menurut Umur.....	40
7. Usia Responden Penelitian di Kenagarian Koto Tuo.....	40
8. Jumlah Anggota Keluarga di Kenagarian Koto Tuo.....	41
9. Rekapitulasi Kualitas Mata Air Badancıang di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.....	49
10. Penggunaan Mata Air Badancıang oleh Responden di Kenagarian Koto Tuo.....	50
11. Jumlah Air untuk masak dan minum di Kenagarian Koto Tuo.....	51
12. Jumlah Air untuk mandi dan kakus di Kenagarian Koto Tuo.....	51
13. Jumlah Air untuk mencuci pakaian di Kenagarian Koto Tuo.....	52
14. Jumlah keseluruhan penggunaan Air di Kenagarian Koto Tuo.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	<i>Halaman</i>
1. Kerangka Konseptual.....	22
2. Wawancara Penulis dengan salah satu masyarakat Kenagarian Koto Tuo.....	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	<i>Halaman</i>
1. Foto.....	63
2. Angket Penelitian.....	68
3. Jumlah kebutuhan air Masyarakat Kenagarian Koto Tuo.....	70
4. Hasil Uji Laboratorium.....	76
5. Surat izin Penelitian dari Dekan.....	77
6. Surat izin Penelitian dari kantor wali nagari Koto Tuo.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan hal yang paling penting untuk keberlanjutan kehidupan makhluk hidup di muka bumi, Bagi manusia kebutuhan akan air ini amat mutlak karena sebenarnya zat pembentuk tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air yang jumlahnya sekitar 73% dari bagian tubuh (Azwan dalam Septika, 2011 : 31). Sehingga untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya manusia berupaya mengadakan air yang cukup bagi dirinya. Oleh karena itu keberadaan air disuatu daerah merupakan hal yang sangat diinginkan oleh semua daerah yang ada di muka bumi termasuk Indonesia.

Air merupakan satu kebutuhan pokok yang tidak kita pisahkan dengan kehidupan sehari-hari makhluk hidup didunia. Air merupakan bagian yang esensial bagi makhluk hidup baik hewan, tumbuhan, maupun, manusia. Semua makhluk hidup memerlukan air bahkan tanpa air memungkinkan tidak ada kehidupan. Demikian pula manusia mungkin dapat hidup selama beberapa hari tanpa makan tetapi tidak akan bertahan hidup selama beberapa hari tanpa minum. Air sangat penting untuk kehidupan bukanlah suatu yang baru karena telah lama diketahui bahwa tidak satupun kehidupan yang ada didunia dapat berlangsung terus tanpa tersedianya air yang cukup.

Sutrisno(2002:13) menyatakan sumber-sumber air yang dikonsumsi manusia pada umumnya berasal dari air atmosfer, air permukaan dan air tanah. Air atmosfer adalah air hujan, salju dan air es. Air permukaan adalah air hujan yang mengalir dipermukaan tanah yakni air sungai, air rawa dan air danau. Menurut Arwin dalam Gusnita(1999:2) yang dimaksud dengan air tanah adalah semua air yang berada di bawah permukaan bumi atau tanah yang bergerak atau mengalir melalui media berbutir dibawah permukaan tanah.

Menurut Sari, 2010 “Sumber air minum terbaik berasal dari Mata Air Pegunungan Vulkanik yang berasal dari air tanah dalam. Hal ini berdasarkan pada penjelasan ilmiah bahwa mata air Pegunungan Vulkanik relatif bebas pencemaran, mengandung mineral alami yang seimbang dan memenuhi ketiga syarat karakteristik sumber air tanah yang baik ketiga syarat karakteristik sumber air tanah yang baik adalah kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Dari sisi kualitas, artinya sumber air minum tersebut memenuhi standar tiga pengukuran, yaitu sifat fisik, kimiawi dan biologis. Dari aspek fisik, sumber air minum tidak boleh berwarna, berbau, berasa dan keruh. Dari aspek kimiawi, bahan air minum tidak boleh mengandung logam berat (misalnya merkuri, nikel, timbal, seng dan perak), atau pun zat beracun seperti senyawa hidrokarbon dan deterjen. Sedangkan pada aspek biologis, air minum tidak boleh mengandung mikroba, khususnya bakteri entamoeba koli. Sumber air pegunungan vulkanik umumnya berada pada lapisan air tanah dalam yang tidak terpengaruh musim kemarau atau pun musim hujan. Lapisan air tanah tersebut tidak memiliki hubungan dengan air permukaan”

Sisi kuantitatif, Mata Air Pegunungan Vulkanik yang berasal dari air tanah dalam juga memiliki cadangan air yang sangat besar, sehingga biasanya muncul sebagai mata air artesis. Sedangkan dari sisi kontinuitas, dengan curah hujan yang normal dan lingkungan yang hijau di daerah pegunungan, maka keberlangsungan sumber air di daerah pegunungan dapat terus terjaga ([Http//www.Mata Air Pegunungan](http://www.Mata Air Pegunungan)).

Koto Tuo merupakan salah satu kenagarian di Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar yang terletak di kaki pegunungan, yaitu Gunung Marapi. Sehingga kenagarian ini berpotensi untuk mendapatkan aliran mata air pegunungan yang cukup besar, karena Gunung Marapi dikenal sebagai gunung yang memiliki banyak sumber air, seperti mata air Sarasah, yang merupakan air terjun yang dapat terlihat dari Kecamatan Baso, Kabupaten Agam.

Kenagarian Koto Tuo mempunyai 3 jorong yaitu Jorong Pematang Tinggi, Jorong Babussalam, dan Jorong Koto Tuo. Dan semua jorong di Kenagarian ini terletak di kaki Gunung Marapi yaitu gunung yang memiliki banyak sumber mata air pegunungan, dan beberapa sumber mata air berada di Kenagarian Koto Tuo. Pengamatan penulis sementara dilapangan sumber mata air pegunungan yaitu Mata Air Badancıang di Nagari Koto Tuo ini tidak dapat mencukupi kebutuhan air rumah tangga masyarakat sehingga masyarakat Koto Tuo harus menampung air hujan untuk memenuhi kebutuhan MCK (Mandi, Cuci, Kakus) sehari-hari, sedangkan untuk minum masyarakat Koto Tuo tetap mengambilnya dari Mata Air Badancıang ini.

Besar debit Mata Air Badancıang ini akan membuat penulis mengetahui apakah Mata Air Badancıang ini bisa memenuhi kebutuhan akan air masyarakat Koto Tuo atau tidak, bagaimana kualitas air secara fisik dan kimia air Pegunungan yang digunakan oleh masyarakat Koto Tuo sehari-hari juga akan penulis teliti karena dengan mengetahui bagaimana kualitas Mata Air Badancıang ini penulis akan mengetahui apa zat yang terkandung dalam Mata Air Badancıang ini.

Masyarakat memanfaatkan air untuk mencuci, mandi, kebutuhan rumah tangga dan kakus sehingga kebutuhan air di kenagarian Koto Tuo tidak mencukupi, apalagi ditambah pendistribusian Mata Air yang tidak baik. Berdasarkan keadaan ini penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Potensi Sumber Mata Air Pegunungan Badangiang di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Berapa besar debit Mata Air Badangiang yang ada di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.
2. Bagaimana Kualitas air Mata Air Badangiang secara Fisik, Kimia dan Biologi.
3. Berapa Kebutuhan air Masyarakat Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah datar.

C. Rumusan Masalah

Masalah penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa besar debit Mata Air Badangiang yang ada di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.
2. Bagaimana Kualitas air Mata Air Badangiang secara Fisika, Kimia dan Biologi.

3. Berapa Kebutuhan air Masyarakat Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah datar.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi, menganalisis data dan membahas data tentang:

1. Debit Mata Air Badancıang di Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah Datar.
2. Kualitas air Mata Air Badancıang secara Fisika, Kimia dan Biologi.
3. Kebutuhan air Masyarakat Kenagarian Koto Tuo Kecamatan Sungai Tarab Kabupaten Tanah datar.

E. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Sebagai salah satu syarat untuk penulis dalam menyelesaikan program studi S.1 di Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang.
2. Berguna sebagai bahan informasi bagi pemerintah, kecamatan dan kota guna mengambil kebijakan tentang penyaluran sumber mata air pegunungan.
3. Sebagai bahan informasi bagi penulis berikutnya yang berkaitan pada bidang penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Besar Debit Air yang dikeluarkan Mata Air Badancıang adalah 1,73 l/detik sehingga besar debit mata air ini tergolong menengah karena besarnya 1-10 L/detik.
2. Kualitas air Mata Air Badancıang Secara fisik, kimia dan Biologi memenuhi syarat untuk air minum.
3. Kebutuhan air masyarakat Kenagarian Koto Tuo adalah $\pm 12006,4$ liter/hari.

B. Saran

1. Sebaiknya Sumber Mata Air Pegunungan Badancıang ini lebih dikelola dengan baik karena tempat keluarnya Sumber air ini sering ditutupi oleh semak belukar yang menjalar di sekitar mata air.
2. Kecukupan mata air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sebesar 80%, sehingga masyarakat disana masih kekurangan air, sebaiknya 5 sumber mata air yang ada di Kenagarian Koto Tuo ini dapat disalurkan sampai kemasyarakat jangan hanya mata air Badancıang saja.

3. Dilapangan saya menemui bahwa mata air di kenagarian Koto Tuo ini lebih banyak tersalur ke pertanian, sehingga masyarakat kekurangan air, sebaiknya realisasi untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat yang didahulukan.
4. Menjaga kualitas air agar tetap bagus sehingga masyarakat tidak kesulitan mendapatkan air bersih dikemudian hari.
5. Agar masyarakat bisa berhemat atau bisa meregulasi pengaturan akan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambar,S.,C. Asdak,L Christanty. 1985. *Peranan Hidrologi dalam Analisis Dampak lingkungan*. Lembaga Ekologi ,Universitas Padjajaran, Bandung.
- Anchas. 2012. *Rumus 7 PNPM Mandiri*. [www. Mengukur debit air](http://www.Mengukurdebitair).
- Arikunto Suharsimi, 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta. Rineka Cipta. Jakarta
- Bahagiarti, Sari. 2010. “*Sumber Air Minum Terbaik Ada di Pegunungan Vulkanik*”[www.Mata Air Pegunungan](http://www.MataAirPegunungan).
- Bakaruddin. 1994. *Geografi Sumberdaya Air dan Permasalahannya*. Padang. FPIPS IKIP Padang.
- Desmawati, Butet. 2006. *Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal di Kota Tua Pejat Kecamatan Sipora Utara Kabupaten Kepulauan Mentawai*. Skripsi. Padang. Jurusan Geografi FIS.
- Gusnita. 1999. *Air Tanah untuk air minum di Daerah sekitar Bukit Kapur di Kecamatan Perwakilan Kamang*. Skripsi. Padang. Jurusan Geografi FIS.
- Keith Todd, David, 1980. *Groundwater Hydrology*. University of California:New York
- Nurdijanto, 2000. *Kimia Lingkungan*. Pati. Yayasan peduli Lingkungan.
- RI,Depkes.2010 “*Permenkes tentang Standar Baku Kualitas air bersih*” [www. Permenkes tentang Standar Baku Kualitas air bersih](http://www.PermenkestentangStandarBakuKualitasairbersih).
- Rusli Har. 1999. *Penyediaan Air Bersih*.Padang.FT Universitas Negeri Padang.
- Septika, Rita. 2011. *Kualitas air tanah Dangkal untuk dikonsumsi pada kawasan permukiman diberbagai Satuan lahan antara Batang Kuranji-Sungai Tarung Kota Padang*.Skripsi.Padang.Jurusan Geografi FIS.
- Seyhan, Ersin. 1990. *Dasar-dasar Hidrologi*. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada Press
- Sutrisno dkk, Totok. 2006. *Tekhnologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta :Jakarta.
- Tasman.2010. “*Air Bersih Sumberdaya yang Harus Diselamatkan*” [www. Air](http://www.Air)

Ulfah, Maria. 2010. *Studi tentang kualitas mata air untuk dijadikan air minum di kenagarian matua hilia kecamatan matur kab Agam*. Skripsi. Padang. Jurusan Geografi FIS.

Wulan, Anisa. 2005. “*kualitas air bersih untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangga di Desa Pasarean Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal*” [www.kualitas air bersih](http://www.kualitasairbersih.com).