

**PEMANFAATAN SUMBER MATA AIR SEBAGAI KEBUTUHAN
PENDUDUK DI DESA WONOHARJO KECAMATAN SUMBEREJO KABUPATEN
TANGGAMUS PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2012**

Siska Marviyanasari, I Gede Sugiyanta Irma Lusi Nugraheni

Abstract: *This study aimed to examine the use and quality of water that comes from springs as the needs of the population in the Village District Wonoharjo Sumberejo Tanggamus district of Lampung Province in 2012. The method used is descriptive method with the object of study is three springs in the village located in the hamlet Wonoharjo I (Sriwidodo), Hamlet II (Sridadi), and Hamlet III (Murtirejo). Taking Patriarch done proportionally random sampling. Data collection techniques are observation, interview techniques, and technical documentation. Residents use water that comes from springs for drinking, cooking, bathing, washing clothes, washing utensils, water, irrigation and agriculture, livestock and fisheries. The results of water quality showed that: 1) All springs odorless, turbid, and colorless. 2) TDS on springs I is 47 mg/l, springs II is 102mg/l, and springs III is 112m /l. 3) Sense of the spring I and spring II is sour, while the springs III is not sour. 4) The temperature of the spring I and spring II is 28°C, springs III reached 29°C. Water quality by chemicals, namely: 1) pH spring I and spring II is 5.77 mg/l, springs III is 6.21 mg/l. Biological water quality, namely: 1) BOD spring I was 69.894 mg/l, springs II was 70.891 mg/l, springs III is 73.308 mg/l, 2) COD spring I was 0 mg/l, springs II was 94.144 mg/l, and springs III is 70.608 mg/l. The results showed that water use: 1) Used for drinking water, cooking, bathing, washing clothes, washing utensils, 100%. 2) Livestock are 4 households is 11.11%. 3) Water irrigation and agriculture amounted to 26 is 72.22%. 4) Livestock ie 4 ie 11.11%. 5) there are 6 Fishing is 16.67%.*

Key words: Utilization of Water, Springs, Water Quality

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan dan kualitas air yang bersumber dari mata air sebagai kebutuhan penduduk di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung Tahun 2012. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan objek penelitian adalah tiga sumber mata air di Desa Wonoharjo yang terdapat di Dusun I (Sriwidodo), Dusun II (Sridadi), dan Dusun III (Murtirejo). Pengambilan Kepala Keluarga dilakukan secara *proporsional random sampling*. Teknik Pengumpulan Data adalah teknik observasi, teknik wawancara, dan teknik dokumentasi. Penduduk memanfaatkan air yang bersumber dari mata air untuk air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan makan, air irigasi dan pertanian, peternakan, dan perikanan. Hasil penelitian kualitas air menunjukkan bahwa: 1) Semua mata air tidak berbau, tidak keruh, dan tidak berwarna. 2) TDS pada mata air I yaitu 47mg/l, mata air II yaitu 102mg/l, dan mata air III yaitu 112mg/l. 3) Rasa pada mata air I dan mata air II yaitu berasa asam, sedangkan pada mata air III tidak berasa asam. 4) Temperatur pada mata air I dan mata air II adalah 28°C, mata air III mencapai 29°C. Kualitas air berdasarkan kimia yaitu: 1) pH mata air I dan mata air II yaitu 5,77mg/l, mata air III yaitu 6,21mg/l. Kualitas air secara biologi yaitu: 1) BOD mata air I adalah 69,894mg/l, mata air II adalah 70,891mg/l, mata air III adalah 73,308mg/l, 2) COD mata air I adalah 0mg/l, mata air II adalah 94,144mg/l, dan mata air III adalah 70,608mg/l. Hasil penelitian pemanfaatan air menunjukkan bahwa: 1) Digunakan untuk air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan makan, sebesar 100%. 2) Peternakan berjumlah 4 KK yaitu 11,11%. 3) Air irigasi dan pertanian berjumlah 26 yaitu 72,22%. 4) Peternakan yaitu 4 yaitu 11,11%. 5) Perikanan terdapat 6 yaitu 16,67%.

Kata kunci: *Pemanfaatan Air, Mata Air, Kualitas Air*

PENDAHULUAN

Kebutuhan manusia akan air selalu mengalami peningkatan dari waktu ke waktu, bukan saja karena meningkatnya jumlah manusia yang memerlukan air tersebut, melainkan juga karena meningkatnya intensitas dan ragam dari kebutuhan akan air tersebut. Di lain pihak, air yang tersedia di dalam alam yang secara potensi dapat dimanfaatkan manusia tetap saja jumlahnya (Daud Silalahi, 2003:11).

Menurut Indarto (2010:3), menyatakan bahwa air adalah substansi yang paling melimpah dipermukaan bumi, merupakan komponen utama bagi semua makhluk hidup, dan merupakan kekuatan utama yang secara konstan membentuk permukaan bumi. Air juga merupakan faktor penentu dalam pengaturan iklim dipermukaan bumi untuk kebutuhan makhluk hidup.

Berdasarkan pendapat tersebut, air yang dimanfaatkan penduduk untuk kebutuhan sehari-haripun harus diperhatikan sesuai dengan standar kualitas air minum. Jelas bahwa kebutuhan air minum untuk pemenuhan keperluan penduduk harus memenuhi standar kualitas air minum.

Secara geografis di Desa Wonoharjo memiliki kondisi berupa dataran tinggi, terletak di lereng Gunung Tanggamus yang dimanfaatkan sebagai lahan pemukiman, persawahan, perkantoran, perkebunan, perikanan, dan prasarana lainnya. Geologi di Desa Wonoharjo dibentuk oleh batuan sedimen dengan karakteristik lempung, berpasir, bongkahan batuan, konglomerat yang mempunyai ciri berwarna hitam, agak padat-keras, butiran halus-keras, dan membundar. Morfologi di Desa Wonoharjo berkaitan erat dengan tatanan sumber air. Desa Wonoharjo dapat dikelompokkan menjadi aluvial dataran dengan ketinggian tempat mencapai ± 800 dari permukaan laut (Monografi Desa Wonoharjo, 2010) yang dicirikan dengan sumber mata air. Desa Wonoharjo memiliki kondisi tanah yang

sebagian besar berupa tanah vulkanik dengan warna hitam dan gembur.

Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung memiliki jumlah penduduk 1923 jiwa dengan jumlah 357 Kepala Keluarga (Monografi Desa Wonoharjo, 2010). Penduduk di Desa Wonoharjo memanfaatkan sumber mata air untuk kebutuhan air minum dan kebutuhan lainnya. Untuk lebih jelasnya mengenai jumlah Kepala Keluarga yang menggunakan sumber mata air pada setiap Dusun di Desa Wonoharjo dapat dilihat pada Tabel 1, yaitu:

Tabel 1. Jumlah Kepala Keluarga yang Memanfaatkan Sumber Mata Air pada Dusun I, II, dan III Di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung Tahun 2012.

No	Nama Dusun	Jumlah KK	Persentase (%) Keseluruhan KK
1	Dusun I (Sriwidodo)	139	37
2	Dusun II (Sridadi)	115	33
3	Dusun III (Murtirejo)	103	30
Jumlah		357	100

Sumber: Monografi Desa Wonoharjo Tahun 2010.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa penduduk di Desa Wonoharjo terdiri dari tiga Dusun yaitu Dusun I bernama Sriwidodo, Dusun II bernama Sridadi, dan Dusun III bernama Murtirejo. Ketiga Dusun tersebut memanfaatkan sumber mata air untuk dijadikan sumber air minum dan air bersih sebagai kebutuhan sehari-hari. Pemanfaatan sumber mata air yang lain seperti memasak, mandi, dan mencuci.

Penduduk dari Dusun I (Sriwidodo) dan Dusun II (Sridadi) sering mengeluhkan bahwa

air yang bersumber dari mata air meninggalkan endapan pada pipa penyaluran, tempat-tempat penyaluran, tempat-tempat penampungan, saat musim penghujan sumber mata air berwarna tidak jernih, dan kuantitas sumber mata air pada saat musim kemarau berangsur-angsur surut tetapi tidak kering. Sebagian penduduk yang tinggal di Dusun III (Murtirejo) juga mengeluhkan masalah air yang bersumber dari mata air terkadang bau, meninggalkan endapan pada pipa-pipa penyaluran, tempat-tempat penampungan, pada saat musim penghujan berwarna tidak jernih, dan kuantitas sumber mata air berangsur-angsur surut pada saat musim kemarau tetapi tidak kering.

Sampai saat ini penduduk hanya mengandalkan observasi sendiri dalam

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dapat diketahui rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kualitas air yang bersumber dari mata air sebagai kebutuhan penduduk di Desa Wonoharjo?
2. Bagaimanakah pemanfaatan sumber mata air sebagai kebutuhan penduduk di Desa Wonoharjo?

Ruang lingkup yang digunakan dalam penelitian ini adalah ilmu Geografi Fisik dengan ilmu bantu Hidrologi. Digunakan ruang lingkup ilmu hidrologi dalam penelitian ini adalah karena salah satu aspek ruang lingkup Geografi Fisik adalah Hidrologi yang mengkaji hubungan timbal balik antara lingkungan dalam hal ini adalah sumber mata air.

Chay Asdak (2002:4), mengemukakan bahwa hidrologi adalah ilmu yang mempelajari air dalam segala bentuknya (cairan, gas, padat) pada dalam dan di atas permukaan tanah. Termasuk didalamnya adalah penyebaran, daur dan perilakunya, sifat-sifat fisika dan kimianya, serta hubungannya dengan unsur-unsur hidup dalam air itu sendiri. Menurut Indarto (2010:11) mengemukakan bahwa

pemenuhan kualitas air bersih, pengalaman dari lingkungan alam sekitar dalam penggunaan air bersih, dan menilai adanya perbedaan kualitas sumber mata air. Seharusnya selain dari observasi penduduk tersebut masih banyak aspek dan ilmu pengetahuan yang harus diketahui dalam menggunakan air, menilai kualitas air, lebih diperhatikan syarat-syarat, dan kualitas air yang layak atau tidak bila digunakan sebagai air minum dan air bersih. Selain itu tidak boleh ada zat-zat dan bakteri yang dapat merugikan tubuh makhluk hidup khususnya manusia. Aspek tersebut mencakup aspek fisik, kimia, reaksi dengan lingkungan, dan hubungan dengan makhluk hidup. Untuk memantau sumber air dari mata air di Desa Wonoharjo digunakan kombinasi parameter fisika, kimia, dan biologi.

mata air adalah air tanah yang keluar dengan sendirinya ke permukaan tanah. Mata air (*spring*) berasal dari air tanah pada lapisan kedap air yang relatif dangkal (*perched water table*).

Menurut Suripin (2002:148), kualitas air menyatakan tingkat kesesuaian air terhadap penggunaan tertentu dalam memenuhi kebutuhan hidup manusia, mulai dari air untuk memenuhi kebutuhan langsung yaitu air minum, mandi dan cuci, air irigasi atau pertanian, peternakan, perikanan, rekreasi, dan transportasi. Kualitas air tanah dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Dalam penelitian ini yang akan menjadi titik penentu kualitas air adalah syarat fisik air, sifat kimia air, dan syarat biologi air. Sifat fisik air meliputi bau, warna, jumlah zat padat terlarut (TDS), kekeruhan, rasa, dan suhu. Syarat kimiawi air meliputi pH. Syarat biologis air meliputi BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*).

Definisi yang menjelaskan parameter fisika air adalah:

- 1) Bau

Srikandi Fardiaz (1992:24) mengemukakan bahwa bau air tergantung dari sumber airnya.

Bau air dapat disebabkan oleh bahan-bahan kimia, ganggang, plankton atau tumbuhan dan hewan air, baik yang hidup maupun yang sudah mati.

2) Warna

Air mengandung warna banyak diakibatkan oleh jenis-jenis dari bahan organik yang terlarut dan koloida yang terbilas dari tanah atau tumbuh-tumbuhan yang membusuk, senyawa logam seperti besi atau mangan.

3) Jumlah Zat Padat Terlarut (*Total Dissolved Solid*)

Abdullah Muthalib (1994:12) menyatakan bahwa *Total Dissolved Solid* adalah jumlah zat padat terlarut dalam air yang disebabkan oleh adanya unsur anorganik dalam air. Kadar *Total Dissolved Solid* yang makin tinggi akan menyebabkan terjadinya kerak dalam pipa, heater, boiler, dan alat masak lainnya.

4) Kekeruhan

Air mengandung material kasat mata dalam larutan adalah keruh. Kekeruhan dalam air terdiri liat, lempung, bahan organik, dan *mikroorganisme*. Air tanah dangkal biasanya lebih keruh bila terjadi musim hujan dibandingkan pada kondisi normal (Suripin, 2002:149).

5) Rasa

Untuk menentukan kadar rasa Sjarifudin Djalil (1993:8) menyatakan pengukuran bahwa rasa seperti halnya bau, merupakan salah satu rangsang kimia. Hanya ada empat sensasi rasa yaitu: asam, manis, asin, dan pahit.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *deskriptif*, dengan pendekatan *survey*. Objek penelitian dalam penelitian ini adalah mata air yang ada di Desa Wonoharjo berjumlah tiga sumber mata air yang terdapat di Dusun I (Sriwidodo),

6) Suhu

Totok Sutrisno (1991:27) mengemukakan bahwa temperatur yang diinginkan untuk air bersih berkisar antara 50⁰F–60⁰F atau 10⁰C–15⁰C.

Berikut definisi yang menjelaskan Syarat kimiawi air adalah:

1) pH

Menurut Totok Sutrisno (1996:73) pH adalah konsentrasi ion hidrogen (H+) dalam suatu cairan. Organisme dalam air sangat sensitif terhadap ion hidrogen. Pada proses penjernihan air, pH menjadi indikator untuk meningkatkan efisiensi proses penjernihan

Berikut definisi syarat biologi air adalah:

a) *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) atau Kebutuhan Oksigen Biokimia

Totok Sutrisno (1991:27) mengemukakan bahwa *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) atau Kebutuhan Oksigen Biokimia adalah banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh *mikroorganisme* pada waktu melakukan proses dekomposisi bahan organik yang ada diperairan.

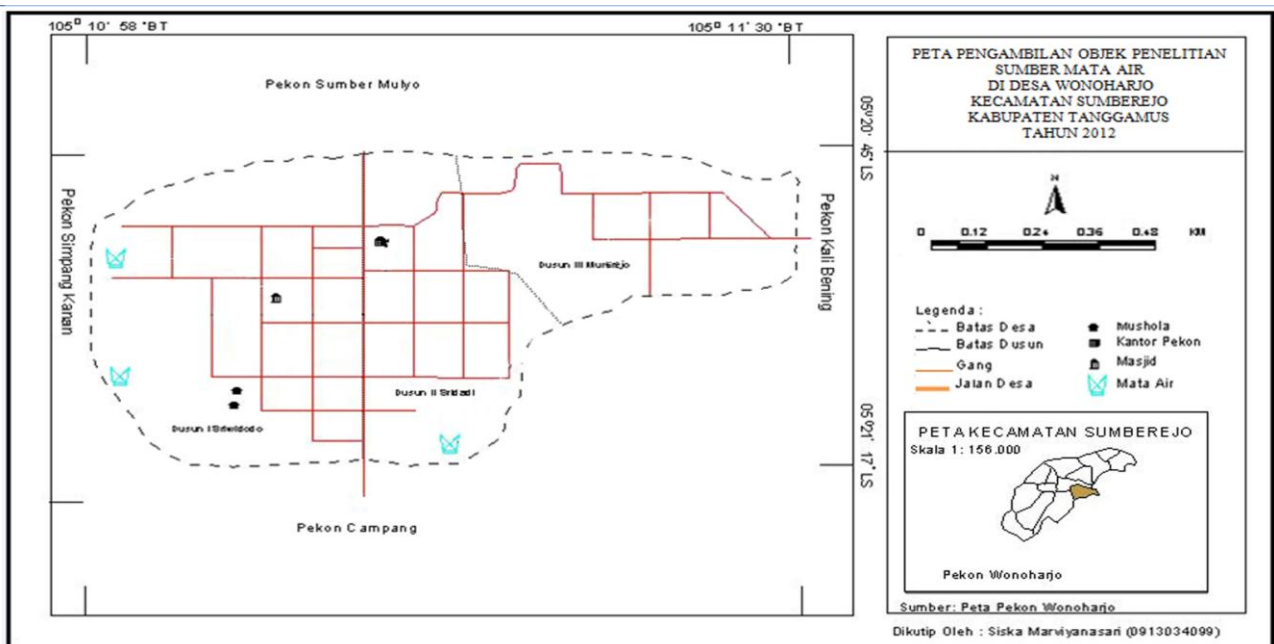
b) *Chemical Oxygen Demand* (COD) atau Sugiharto (1987:6) mengemukakan bahwa *Chemical Oxygen Demand* (COD) atau Kebutuhan Oksigen Kimia adalah banyaknya oksigen dalam ppm atau miligram per liter yang dibutuhkan dalam kondisi khusus untuk menguraikan benda organik secara kimiawi.

Dusun II (Sridadi), dan Dusun III (Murtirejo). Berikut dijelaskan pada Gambar 1 Peta Objek Penelitian. Besarnya jumlah responden dalam penelitian ini diambil 10% dari keseluruhan Kepala Keluarga yaitu berjumlah 357 Kepala Keluarga (KK) dari tiga Dusun, menggunakan teknik penentuan responden akan dilakukan secara *proporsional random sampling* pada Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilihat dari letak astronomisnya, Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo terletak antara $06^{\circ}20'45''$ LS– $06^{\circ}21'17''$ LS dan $105^{\circ}10'58''$ BT– $105^{\circ}10'58''$ BT. Secara administratif wilayah di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo dibagi menjadi tiga bagian yaitu Dusun I bernama Sriwidodo, Dusun II bernama Sridadi, dan Dusun III bernama Murtirejo. Adapun batas-batas administratif Desa Wonoharjo adalah sebagai berikut:

- Sebelah utara berbatasan dengan Desa Sumbermulyo Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus.
- Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Campang Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus.
- Sebelah barat berbatasan dengan Desa Kalibening Kecamatan Talang Padang Kabupaten Tanggamus.
- Sebelah timur berbatasan dengan Desa Simpang Kanan Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus.



Gambar 1. Peta Objek Penelitian Mata Air di Desa Wonoharjo Tahun 2012.

Luas wilayah 199 Ha atau $1,99 \text{ Km}^2$ yang digunakan untuk areal perkebunan, pemukiman, persawahan, perkebunan, dan lain-lain.

Berdasarkan pada nilai Q yang diperoleh dan penggolongan zona/tipe iklim menurut Schmidht-Ferguson bahwa di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus beriklim B (Basah). Topografi di

Desa Wonoharjo secara umum merupakan lereng Gunung Tanggamus dan dataran yang berada pada ketinggian ± 800 meter di atas permukaan laut.

Mata air yang melintas dan mengalir dari barat ke arah timur di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo menuju ke arah Desa Campang Kecamatan Gisting. Sumber mata air merupakan sumber air yang dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari oleh penduduk di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo. Penduduk di Desa Wonoharjo berjumlah 1947 jiwa yang terdiri dari 1027 jiwa penduduk laki-laki dan 920 jiwa penduduk perempuan dengan jumlah Kepala Keluarga 537 KK (Monografi Desa Wonoharjo tahun 2010). Dengan demikian, maka dapat dideskripsikan keadaan kualitas air dari sumber mata air

ditinjau dari parameter yang digunakan dalam penelitian ini. Uraian keadaan air dari sumber

Kualitas air yang bersumber dari mata air di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo pada mata air I berdasarkan hasil penelitian yaitu menggunakan parameter fisika, kimia, dan biologi. Hasil dari penelitian fisik yaitu bau yang memiliki hasil tidak berbau, rasa memiliki rasa asam, temperature 28°C, warna memiliki hasil tidak berwarna, kekeruhan memiliki hasil 0 NTU (*Neverlo Turbidity Unit*), TDS (*Total Disolved Solid*) memiliki hasil 47 Mg/l, pH memiliki hasil 5,77 Mg/l, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) mencapai 69,894, dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) memiliki hasil 0 Mg/l. Pada Mata air II yaitu bau yang dihasilkan adalah tidak berbau, rasa yang dihasilkan adalah berasa asam, temperature yang dihasilkan adalah 28°C, warna pada air adalah tidak berwarna, kekeruhan pada air adalah 0 NTU (*Neverlo Turbidity Unit*), TDS memiliki nilai 102 Mg/l, pH dalam air yaitu 5,77Mg/l, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) memiliki hasil 70,891 Mg/l, dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) adalah 94,144 Mg/l. Hasil penelitian pada mata air III yaitu bau adalah tidak berbau, rasa yaitu tidak berasa, temperature yaitu 29°C, warna pada air adalah tidak berwarna, kekeruhan pada air adalah 0 NTU (*Neverlo Turbidity Unit*), tingkat TDS pada air adalah 112 Mg/l, pH memiliki tingkat 6,21 Mg/l, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) yaitu 73,307 Mg/l, dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) adalah 70,608 Mg/l. Dari penelitian tersebut tingkat pH pada sampel I dan II tergolong rendah dibandingkan pada tingkat sampel III, sehingga rasa air pada sampel I dan II yaitu

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penenlitian dan pembahasan dengan kajian pemanfaatan sumber mata air sebagai kebutuhan penduduk di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo

mata air secara per parameter sebagai berikut:

berasa asam karena tingkat pH pada air dapat mempengaruhi rasa.

Deskripsi pemanfaatan air dari sumber mata air oleh penduduk di Desa Wonoharjo. Uraian pemanfaatan air dari sumber mata air sebagai berikut:

Pemanfaatan air yang bersumber dari mata air di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo pada mata air I, mata air II, dan mata air III paling banyak digunakan untuk air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci alat masak adalah sebesar 100% maka air ini dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari. Air dari sumber mata air yang digunakan untuk irigasi dan pertanian pada Dusun I adalah 11 KK yaitu 30,55% dan merupakan jumlah KK paling unggul dibandingkan dengan Dusun II maupun Dusun III, pada Dusun II adalah 7 KK yaitu 19,44%, pada Dusun III adalah 8 KK yaitu 22,22%, dan 10 KK tidak menggunakan sumber air untuk air irigasi dan pertanian yaitu 27,78%.

Pemanfaatan sumber air untuk peternakan pada Dusun I adalah 2 KK yaitu mencapai 5,56%, pada Dusun II adalah 2 KK yaitu 5,56%, yang berjumlah sama dengan Dusun I, dan Dusun III tidak ada yang memanfaatkan untuk peternakan. Sehingga, 32 KK yaitu 88,89% tidak menggunakan sumber air untuk peternakan. Pemanfaatan air untuk perikanan pada Dusun I adalah 2 KK yaitu 5,56%, pada Dusun II adalah 4 KK yaitu 11,11%, dan pada Dusun III tidak ada yang memanfaatkan untuk perikanan. Sehingga, 30KK yaitu 83,33% tidak menggunakan sumber air untuk pemanfaatan perikanan.

Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Menurut Keputusan Menteri No. 492/MenPes/Per/IV/2010 hasil penelitian kualitas air berdasarkan standar baku mutu air minum yang digunakan untuk menunjukkan bahwa kualitas air yang

bersumber dari tiga mata air di Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan sehari-hari atau tidak berdasarkan parameter fisika yaitu warna, rasa, TDS, suhu, kekeruhan, warna, temperatur, pada parameter kimia yaitu pH dan pada parameter biologi yaitu BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD dan COD (*Chemical Oxygen Demand*). Dari hasil penelitian parameter kualitas air dari tiga sumber mata air masih dibawah ambang batas baku mutu air yang sudah ditetapkan. Jadi air yang bersumber dari tiga mata air masih baik untuk dikonsumsi untuk air minum dan untuk penggunaan lainnya masih diperbolehkan.

2. Pemanfaatan air pada tiga sumber mata air banyak digunakan untuk air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan makan, sebesar 100%. Pada pemanfaatan air irigasi dan pertanian yaitu 27,78% tidak menggunakan air tersebut. Pada pemanfaatan peternakan

yaitu 88,89% tidak menggunakan untuk pemanfaatan peternakan. Dan pada pemanfaatan perikanan terdapat 83,33% tidak menggunakan air untuk perikanan.

Dari hasil penelitian yang didapatkan, maka peneliti akan memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi penduduk Desa Wonoharjo Kecamatan Sumberejo masih diperbolehkan memanfaatkan atau mengkonsumsi air seperti air minum, memasak, mandi, mencuci pakaian, mencuci peralatan makan, air irigasi dan pertanian, peternakan, dan perikanan.
2. Pemerintah yang terkait khususnya aparat pemerintah baik RT, Kelurahan, dan masyarakat, hendaknya aktif membersihkan sumber mata air maupun bak-bak penampungan sumber air agar penduduk lebih memperhatikan kesehatan lingkungan dan tidak melakukan pencemaran pada sumber mata air.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdullah Multhalib. 1994. *Dasar Penetapan Dampak Kualitas Air*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Chay Asdak. 1995. *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Air Sungai*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Indarto. 2010. *Hidrologi*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- M. Daud Silalahi. 2003. *Pengaturan Hukum Sumber Daya Air Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Di Indonesia*. Alumni. Bandung.
- Sjarifudin Djalil. 1993. *Petunjuk Pemeriksaan Air Buangan dan Air Kolam Renang*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Srikandi Fardiaz. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius (Anggota IKAPI). Yogyakarta.
- Sugiharto. 1987. *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Suripin. 2002. *Pengelolaan Sumber Daya Tanah dan Air*. Andi. Yogyakarta.
- Totok Sutrisno. 1991. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Totok Sutrisno. DKK. 1996. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Rineka Cipta. Jakarta.