

## **KAJIAN POTENSI AIR RAWA DAN KEARIFAN LOKAL SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN AIR RAWA YOMOTH SEBAGAI SUMBER AIR BERSIH DI DISTRIK AGATS KABUPATEN ASMAT PROVINSI PAPUA**

**Yoseph Kamun**

*yoseph\_kemun@yahoo.com*

*Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Asmat Propinsi Papua, Indonesia*

**Su Ritohardoyo dan Langgeng Wahyu Santosa**

*Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia*

### **INTISARI**

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengkaji kebutuhan air bersih penduduk dan sumber- sumber air bersih di daerah penelitian, (2) mengkaji karakteristik potensi air rawa Yomoth sebagai sumber air bersih dan (3) menyusun kerangka dasar pengelolaan air rawa Yomoth sebagai sumber air bersih yang berbasis kearifan lokal. Metode penelian adalah survey, dengan data diperoleh dan wawancara terhadap koresponden yang di tentukan secara *purposive sampling*. Data di analisis secara deskriptip kuantitatif untuk mendapatkan gambaran tentang jumlah angka dan pembahasan objek kesimpulan secara keruangan (*spasial*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Kebutuhan air bersih di Kota Agats Kabupaten Asmat berdasarkan sampel 30 KK yang diperoleh adalah sebesar rata-rata 60 ltr/hari maka total kebutuhan air 92.46 ltr<sup>3</sup>/hari dengan jumlah penduduk Kota Agats 1541 orang. Maka kebutuhan air bersih pada 5 tahun mendatang adalah 14736 ltr<sup>3</sup> dengan tingkat penduduk 1615 orang, pada 10 tahun mendatang adalah 31171 ltr<sup>3</sup> dengan tingkat penduduk 1708 orang, pada 15 tahun mendatang adalah 49411 ltr<sup>3</sup> dengan tingkat penduduk 1805 orang, pada 20 tahun mendatang adalah 69058 ltr<sup>3</sup> dengan tingkat penduduk 1892 orang dan pada 25 tahun medatang adalah 88147 ltr<sup>3</sup> dengan tingkat penduduk 1932 orang. (2) Air rawa Yomoth sebagai sumber air bersih mempunyai kapasitas daya dukung 2.302.140 m<sup>3</sup> dengan kualitas baik untuk dikelola sebagai sumber cadangan air bersih, walaupun terdapat pembatas berupa sifat fisik air rawa, kandungan unsur kimia dan biologisnya.(3) Upaya pengelolaan air rawa Yomoth dilakukan dengan cara perlindungan, penyelamatan dan pelestarian terhadap hutan dan sumberdaya air rawa, dengan melakukan tindakan perlindungan kearifan lokal dan peraturan daerah sebagai suatu dasar hukum dalam pengambilan kebijakan dan keputusan. Mengingat secara arif telah melalui

perlindungan dan pengelolaan air rawa Yomoth dengan cara selalu di hindari dari pencemaran dan pengerusakan sehingga dapat di manfaatkan secara bersama-sama. Pemilik dusun dan hak ulayat orang suku Asmat kampung Yepem dan pemerintah kampung Yepem dan masyarakat adat tidak mengizinkan orang dari luar kampung masuk ke dalam dusun, hutan dan rawa mereka untuk mengambil hasil dan mengeksplorasi sumberdaya alam yang ada di tempat mereka.

**Kata kunci:** air bersih, rawa, kearifan lokal.

### ABSTRACT

*The goals of this research were to (1) investigate need of population clean water and clean water sources in research area; (2) investigate characteristics of swamp water potential of Yomoth as clean water sources; and (3) arrange basic framework of swamp water management of Yomoth as clean water sources based on local wisdom. Method of research was survey, where data were collected and interview with respondents was conducted by purposive sampling. The data were analyzed descriptively- quantitatively to gain illustration on amount of numbers and conclusion objects were discussed spatially. Results of research indicated that (1) need of clean water in City of Agats, Regency of Asmat based on obtainable samples of 30 households were average 60 lt/day, total need of water of 92.46 lt/day with total population of Agats City of 1541 persons. So, need of clean water in future 5 years would be 14736 lt<sup>3</sup> with population rate of 1615 persons; in future 10 years, it would be 31171 lt<sup>3</sup> with population rate of 1708 persons; in future 15 years, it would be 49411 lt<sup>3</sup> with population rate of 1805 persons; in future 20 years, it would be 69058 lt<sup>3</sup> with population rate of 1892 persons; and in future 25 years, it would be 88147 lt<sup>3</sup> with population rate of 1932 persons. (2) swamp water of Yomoth as clean water source had supportive force capacity of 2,302,140 m<sup>3</sup> with good capacity to manage as clean water reserve source, although there were limits, physical characteristic of swamp water, chemical and biological element contents. (3) Effort of Yomoth swamp water management was made by protection, saving, and preservation of forest and swamp water resources, taking action of local wisdom protection and local law as legal basis in policy and decision making. It was considered that the swamp water of Yomoth was managed and protected wisely by continuously avoiding pollution and damage as to be used together. Village owner and community rights of Asmat ethnic persons of Yepem village and the government of Yepem village and traditional society did not allow persons outside village to enter the village, their forest and swamp to take products and explore natural resources existing in their location.*

**Keywords:** clean water, swamp, local wisdom.

## PENDAHULUAN

Air merupakan sumberdaya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumberdaya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia dan makhluk hidup yang lain. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana, dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan generasi mendatang. Aspek penghematan dan pelestarian sumberdaya air harus ditanamkan pada segenap pengguna air. Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumberdaya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas untuk keperluan domestik yang semakin menurun (Hefni Effendi, 2003).

Kabupaten Asmat dengan Kota Agats sebagai Ibukota Kabupaten, merupakan Kota Kabupaten baru, hasil pemekaran dari Kabupaten Induk Merauke sesuai dengan UU RI Nomor 26 tahun 2002 tentang pemekaran Kabupaten se-Provinsi Papua. Sebagai ibukota Kabupaten Kota Agats memerlukan air bagi kelangsungan hidup penduduk dan masyarakatnya. Kebutuhan air di Kota Agats diprediksi akan terus meningkat seiring dengan perkembangan Kota Agats dari Kota Kecamatan menjadi Kota Kabupaten. Sebagai Kota Kabupaten maka akan tumbuh dan berkembang pula pusat-pusat kegiatan, seperti kegiatan perekonomian, perkantoran, perdagangan dan lainnya, yang juga akan berkaitan konsentrasi penduduk di ibukota Kabupaten. Kebutuhan air bersih di Kabupaten Asmat sebagai ibukota Kabupaten baru akan terus meningkat di berbagai kepentingan, khususnya untuk keperluan air domestik. Keadaan air yang ada di Kota Agats hanya mengharapkan air hujan yang turun dari langit melalui proses hidrologi, dan ini belum mampu untuk memenuhi kebutuhan air bersih, padahal potensi air rawa Yomoth bisa dimanfaatkan sebagai potensi sumber cadangan air bersih, selain air hujan tadi. Oleh sebab itu dalam penelitian ini akan dikaji potensi sumber air rawa yang ada di daerah Yomoth kampung Yepem untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Kota Agats. Kondisi lingkungan yang ada di sekitar sumber air rawa dikaji untuk keberlanjutan dari sumber air rawa yang ada.

Konservasi ekosistem lingkungan mempunyai peran utama dalam mengendalikan tataruang wilayah, termasuk pengawasan hutan lindung yang didalamnya terdapat sumberdaya alam termasuk air rawa yang kemudian dapat di keloka sebagai sumber air bersih untuk kebutuhan air domestik. Ekosistem rawa air tawar merupakan ekosistem dengan habitatnya, yang sering digenangi air tawar yang kaya dengan mineral dengan pH sekitar 6. Dengan kondisi permukaan air yang tidak selalu tetap, adakala naik dan adakalanya turun, bahkan suatu ketika dapat pula mengering (Zoer'aini Djamal, 2007).

Kearifan lokal selama ini dimaknai sebagai sebuah proses kompromi budaya yang dilakukan ketika budaya lokal bersentuhan dengan budaya-budaya lain dari luar (Elanto Wijasono, 2004). Dalam hal konservasi lingkungan, kearifan lokal mampu menjaga kelestarian lingkungan hidup. Konsep sistem pengetahuan lokal berakar dari sistem pengetahuan dan pengelolaan lokal atau tradisional dimana terdapat nilai-nilai kearifan yang peradabannya masih utuh (Bruce Mitchell, 2007). Nilai-nilai kearifan lokal ini lambat laun mengalami tantangan global seiring dengan terpacunya pembangunan disegala bidang dan subsektor, namun di satu sisi faktor lingkungan sebagai parameter untuk mengkaji, mengevaluasi dan mengangkat nilai-nilai, tata cara lokal, tradisi maupun budaya lokal yang dimiliki berbagai suku bangsa ini.

Rawa merupakan kawasan lahan rendah yang senantiasa memiliki kepekaan tergenang air pada kurun waktu tertentu maupun sepanjang tahun (Kordik dan Tancung 2005). Sumber air rawa meliputi air hujan, air luapan akibat rambatan pasang air laut dan air luapan banjir di bagian hulu. Rawa juga berhubungan langsung dengan sistem ekologi DAS bagian hulu umumnya dapat dipandang sebagai suatu ekosistem pedesaan (Soemarwoto, 1982). Ekosistem itu terdiri atas empat ekosistem utama, yaitu desa, sawa/ladang, sungai dan hutan.

Air rawa ditinjau dari asal usulnya, bahwa air rawa berasal dari air hujan yang jatuh melalui proses siklus hidrologi, energi panas matahari dan faktor-faktor iklim lainnya menyebabkan terjadinya proses evaporasi pada permukaan tanah, di laut atau badan-badan air lainnya. Uap air sebagai hasil proses evaporasi akan terbawa oleh angin melintasi dataran yang bergunung-gunung maupun datar, dan apabila keadaan atmosfer memungkinkan, sebagian dari uap air tersebut akan terkondensasi dan turun sebagai air hujan (Chay Asdak, 2007).

Ditinjau dari asal usulnya, airtanah berasal dari curah hujan yang masuk kedalam tanah, sungai atau rawa, kemudian mengalami perkolasi dari saluran menuju akuifer. Airtanah adalah sejumlah air dipermukaan bumi yang dapat berkumpul pada sumur, terowongan atau sistem drainase secara alami, dan dapat mengalir ke permukaan tanah melalui pancaran dan rembesan (Bouwer, 1978). Lebih lanjut disebutkan asal terjadinya air tanah dapat dibedakan sebagai berikut: (a) air konat yaitu air yang terperangkap dalam rongga kantong sewaktu terjadinya pengendapan, tidak mengalami siklus hidrologi dan berasal dari laut atau rawa; (b) air metamorfik, yaitu air yang berasal dari batuan selama terjadinya metamorfosa; (c) air oseanik, yaitu air laut yang menyusup kedalam lapisan akuifer dan kualitasnya kurang baik untuk kebutuhan domestik; dan (d) air meteorik yaitu air tanah yang berasal dari air

hujan dan paling baik digunakan untuk kebutuhan hidup manusia. Menurut Todd (1980) airtanah terdapat dalam suatu formasi geologi yang disebut akuifer, dimungkinkan air dapat masuk dan bergerak melaluinya dalam kondisi normal.

Kearifan lokal, merupakan akumulasi pengalaman dan pembelajaran yang terjadi secara terus menerus dalam kurun waktu yang sangat lama dari generasi ke generasi. Selanjutnya terbentuk satu pemahaman yang dalam terhadap kondisi lingkungan yang dihadapi, yang menyebabkan tindakan masyarakat yang dilakukan selalu berdasar pada pemahaman kondisi dan kekayaan pengalaman yang telah dipunyai. Akhirnya terbentuk pengetahuan/ilmu yang mampu menghadapi dan mengatasi kondisi suatu lingkungan, yang oleh (Sumarwoto, 1982) disebut sebagai kearifan lingkungan yang kemudian menjadi Kearifan lokal.

Kearifan lokal juga meniscayakan adanya muatan budaya masa lalu, dengan demikian juga berfungsi untuk membangun kerinduan pada kehidupan nenek moyang, yang menjadi tonggak kehidupan masa sekarang. Kearifan lokal dapat dijadikan jembatan yang menghubungkan masa lalu dengan masa sekarang, yaitu generasi nenek moyang dan generasi sekarang, demi menyiapkan masa depan dan generasi mendatang. Kearifan lokal dapat dijadikan semacam simpul perekat dan pemersatu antar generasi (Sayuti, 2005).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di rawa daerah Yomoth, kampung Yepem Distrik Agats Kabupaten Asmat Papua, pemilihan lokasi penelitian ini berlatar belakang karena faktor karakteristik sumberdaya alam akan ketersediaan sumber air tawar pada rawa Yomoth, merupakan wilayah pemekaran Kabupaten baru yang kekurangan akan ketersediaan air bersih.

Penelitian yang dilakukan yaitu: bidang yang diteliti adalah penelitian ilmu pengetahuan alam; tempat penelitian adalah penelitian lapangan; dan taraf penelitian adalah penelitian deskriptif dengan metode survey. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 kepala keluarga yang dipilih secara acak sederhana (*simple random sampling*). Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara dan penyebaran daftar pertanyaan tertutup (*Questioner*) yang telah disiapkan. Data yang dikumpulkan meliputi data primer, diperoleh dari responden dan pengamatan langsung di lapangan dan data sekunder diperoleh dari instansi Pemerintah maupun Swasta berupa laporan-laporan maupun sumber tertulis yang berhubungan topik kajian.

Analisis yang disajikan bersifat deskriptif komparatif, artinya cara pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat, penelitian deskriptif mempelajari

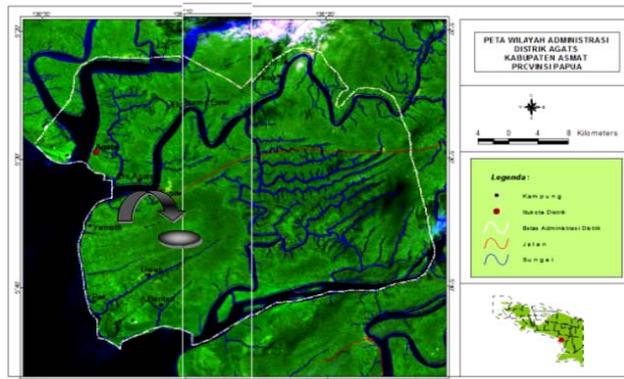
tingkat ketersediaan air bersih dilokasi penelitian dengan kebutuhan air tersebut bagi penduduk dan masyarakat setempat. Analisis yang telah dilakukan meliputi: (1) Analisis potensi sumber air rawa, (2) analisis kualitas air rawa sebagai sumber cadangan air bersih untuk mencukupi kebutuhan air domestik dan (3) analisisn jumlah penduduk.

Variabel Penelitian mencakup data responden yang bermukim di kampung Yepem sebanyak 10 KK, responden yang bermukim di kampung Syuru sebanyak 10 KK dan responden yang bermukin di kampung Cemnes sebanyak 10 KK dan jumlah keseluruhan 30 KK. Alasan yang mendasar mengapa pengambilan responden di tiga lokasi kampung, karena: (1) adalah masyarakat penduduk lokal, (2) penduduk yang memiliki 1-2 buah tong penampung air bersih, (3) Penduduk yang tidak memiliki tong penampung air bersih sama sekali, hanya mengharapkan tong umum yang di bangun pemerintah.

Sedangkan untuk menunjang kelengkapan data dalam penelitian ini, didapatkan data-data pendukung antara lain: (a) data administrasi wilayah dan batas wilayah Distrik, (b) data sistim pengelolaan air rawa sebagai cadangan sumber air bersih dan (c) data tata ruang wilayah kabupaten dari instansi terkait setempat.

Pemilihan Kota Agats sebagai daerah penelitian karena Kota Agats merupakan salah satu kota kabupaten baru hasil pemekaran dari Kabupaten Merauke dengan kondisi alam terletak pada dataran rendah, kemiringan 0-8 persen, pesisir pantai berawa-rawa tergenang air, bagian utara dan timur agak tinggi. Ketinggian air pasang surut 5-7 meter, air pasang laut masuk sampai sejauh 50-60 kilometer ke arah daratan dan beberapa tempat terintrusi air asin/air laut, serta memiliki ketinggian antara 0-100 meter diatas permukaan laut.

Sampel yang diambil adalah sampel dari badan air rawa. Parameter, metode penentuan sampel, dilakukan dengan cara sensus dan pengukuran pada setiap rumah yang memanfaatkan air sebagai sumber air bersih, dilakukan pengukuran kualitas air sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan RI No.907/Men-/Kes/SK/VII/2002 dengan pengambilan sampel dari penduduk kota dengan menggunakan metode random sampling adalah dengan wawancara dan Jumlah kuisisioner 30 orang. Luasan rawa sebagai sumber air dapat ditentukan dengan menggunakan GPS untuk menentukan posisi absolut/relatif.



Gambar 1. Peta Wilayah Administrasi Distrik Agats Kabupaten Asmat Provinsi Papua

Tabel 1. Parameter Kualitas Air sesuai SK Menteri Kesehatan R.I

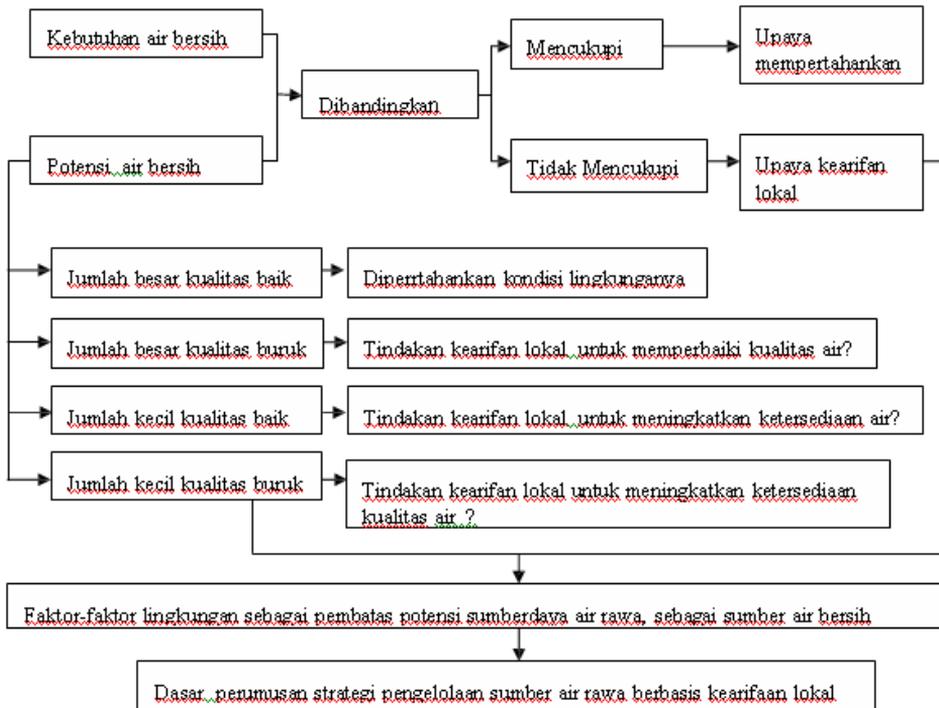
| No.                    | Parameter                    | Satuan        | Metode           |
|------------------------|------------------------------|---------------|------------------|
| A. Parameter Fisik     |                              |               |                  |
| 1.                     | Bau                          |               | Organoleptik     |
| 2.                     | Rasa                         |               | Organoleptik     |
| 3.                     | Kekeruhan/warna              | Skala NTU     | Turbidimetri     |
| 4.                     | Temperatur                   | C             | Pemuaian         |
| B. Pemeriksaan Kimia   |                              |               |                  |
| 1.                     | pH                           | -             | Potensiometer    |
| 2.                     | DHL                          | Mikro mbos/cm |                  |
| 3.                     | Kesadahan                    | ppm           | Titrimeter       |
| 4.                     | Ca <sup>+2</sup>             | ppm           | Titrimeter       |
| 5.                     | Na <sup>+</sup>              | ppm           | Flamephotometri  |
| 6.                     | K <sup>+</sup>               | ppm           | Flamephotometri  |
| 7.                     | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | ppm           | Spektrofotometri |
| 8.                     | Fe                           | ppm           | Spektrofotometri |
| 9.                     | Cr                           | ppm           | Spektrofotometri |
| 10.                    | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | ppm           | Spektrofotometri |
| 11.                    | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | ppm           | Spektrofotometri |
| 12.                    | Cl <sup>-</sup>              | ppm           | Titrimetri       |
| 13.                    | OH <sup>-</sup>              | ppm           | Titrimetri       |
| 14.                    | -2                           | ppm           | Spektrofotometri |
| C. Pemeriksaan Biologi |                              |               |                  |
| 1.                     | Bakteri Coli                 | MPN/100 ml    | MPN              |

Sumber : SK. Menteri Kesehatan RI. Nomor: 907/MENKES/SK/VII/2002.

Tabel 2. Parameter yang dikaji

| No.                    | Parameter                    | Satuan    | Metode           |
|------------------------|------------------------------|-----------|------------------|
| A. Parameter Fisik     |                              |           |                  |
| 1.                     | TDS                          | ppm       | Spektrofotometri |
| 2.                     | Warna                        |           | Turbidimetri     |
| 3.                     | Rasa/bau                     |           | Organoliptik     |
| 4.                     | Kekeruhan                    | Skala NTU | Turbidimetri     |
| B. Pemeriksaan Kimia   |                              |           |                  |
| 1.                     | pH                           | ppm       | Potensiometer    |
| 2.                     | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | ppm       | Spektrofotometri |
| 3.                     | NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> | ppm       | Spektrofotometri |
| 4.                     | NO <sub>3</sub> <sup>+</sup> | ppm       | Spektrofotometri |
| 5.                     | Fe. Total                    | ppm       | Spektrofotometri |
| 6.                     | COD                          | ppm       |                  |
| 7.                     | Cl <sup>-</sup>              | ppm       | Titrimetri       |
| 8.                     | CaCO <sub>3</sub>            | ppm       | Spektrofotometri |
| C. Pemeriksaan Biologi |                              |           |                  |
| 1.                     | Bakteri Coli                 | MPN/100ml | MPN              |

Sumber : SK. Menteri Kesehatan RI. Nomor: 907/MENKES/SK/VII/2002



Tabel 3. Diagram (Kerangka berpikir)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Potensi cadangan air rawa yang ada di daerah penelitian di prediksi berdasarkan perhitungan, pemetaan luasan areal rawa keseluruhan, kedalaman air rata-rata dan kondisi fluktuasi pada musim kemarau. Pada saat pengamatan lapangan, pengukuran dan pengumpulan data pada daerah penelitian, kondisi wilayah mengalami musim kemarau.

Luasan areal badan rawa keseluruhan adalah 767,380 Ha dan kedalaman rata-rata rawa Yomoth setinggi 3 meter. Pada saat pengukuran di lapangan kondisi air rawa menurun menjadi setinggi 2 meter, sehingga disini terlihat bahwa terjadi penyusutan air rawa setinggi 1 meter, hal ini disebabkan karena kondisi wilayah di daerah penelitian saat itu musim kemarau.

Kebutuhan air bersih penduduk Kota Agats tiap keluarga rata-rata 52,3-60,0 ltr/kel/hari, dan di Kota Agats setiap orang membutuhkan 5-10 ltr/org/hari perolehan dan perhitungan data ini bagi penduduk lokal yang rata-rata memiliki 1-2 buah tong penampung air hujan maupun yang belum memiliki sarana tong penampung air hujan sama sekali. Pada tahun 2004 Pemerintah Kabupaten Asmat merencanakan program pengelolaan air bersih dari sumber air badan rawa Yomoth di Kampung Yepem. Sehingga pada tahun 2006 melalui Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Papua Bidang Cipta Karya telah dibangun tahap I, sarana pengolahan air bersih di Kabupaten Asmat, yang pemanfaatannya belum dapat digunakan secara umum.

Debit air rawa Yomoth dimana pompa Centrifugal di pasang adalah 50 ltr/dtk sementara kapasitas pompa hanya 10 ltr/dtk, sehingga selama pompa beroperasi masih tertinggal air yang ada dan mengalir ke kali didalam rawa Yomoth adalah 40 ltr/dtk (data PU Provinsi Papua).

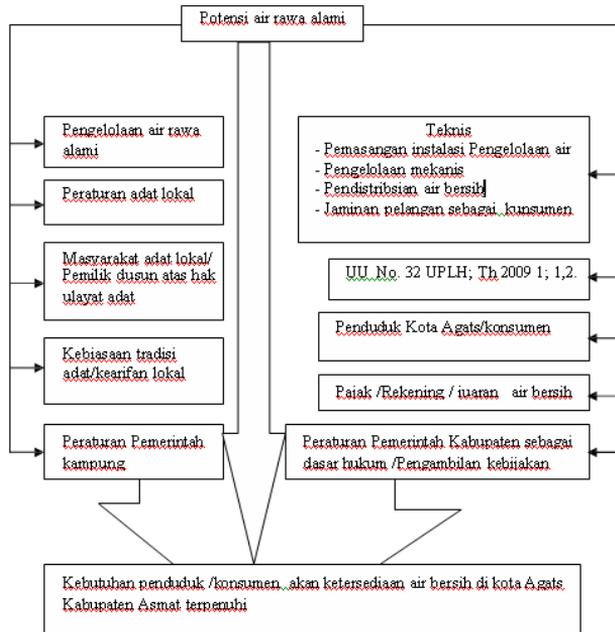
Sumber air dari badan air rawa Yomoth yang dikaji untuk diteliti, diambil sampel airnya selanjutnya diteliti lebih lanjut kandungan kimia, biologi dan fisik airnya di laboratorium. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di Laboratorium Hidrologi dan Kualitas Air, Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada. Adapun analisis laboratorium disajikan pada Tabel 13.

Hasil Analisis Laboratorium yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan baku mutu air minum yang dikeluarkan oleh peraturan Menteri Kesehatan RI No. 907/Men.Kes/SK/VII/2002.

Pengelolaan air rawa Yomoth sebagai sumberdaya alam, untuk mencukupi kekurangan ketersediaan air bersih di Kota Agats, dengan memperhatikan tradisi budaya dan kearifan lokal masyarakat adat sebagai pemilik ulayat dusun setempat. Didasari oleh kerangka pemikiran pengelolaan air rawa Yomoth, maka tergambarpula kerangka pengelolaannya secara terstruktur yang di kelola oleh instansi teknis Pemerintah Kabupaten Asmat, sebagai pengambil kebijakan dalam pengelolaan dan pendistribusian air bersih di daerah penelitian sebagai kerangka dasar pengelolaan air rawa seperti pada Gambar 16.



Gambar 17. Pengamatan lapangan dan pengukuran debit air rawa Yomoth



Gambar 18. Kerangka dasar pengelolaan air rawa



Gambar 16. Pengambilan sampel air rawa dan pengawetan Bakteri E-.Coli dengan reaktan bahan kimia

Tabel Hasil analisis laboratorium

| No                          | Parameter                      | Satuan     | Standar Maksimum | Sampel Air Rawa Bagian Tengah Kali | Sampel Air Rawa Bagian Agak Pinggir Darat | Sampel Air Rawa Bagian Pinggir Darat |
|-----------------------------|--------------------------------|------------|------------------|------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>A. Pemeriksaan Fisik</b> |                                |            |                  |                                    |   |                                      |
| 1                           | Bau                            | -          | Tak berbau       | Tak berbau                         | Tak berbau                                | Tak berbau                           |
| 2                           | Rasa                           | -          | Normal           | Normal                             | Normal                                    | Normal                               |
| 3                           | Warna                          | Pt.Co/TCU  | 15               | 5.8                                | 5.1                                       | 6.9                                  |
| 4                           | Kekeruhan                      | Skala NTU  | 5                | 1.46                               | 1.44                                      | 2.99                                 |
| 5                           | Temperatu                      | C          | 3                | 20.8                               | 14.7                                      | 20.8                                 |
| <b>B. Parameter Kimia</b>   |                                |            |                  |                                    |   |                                      |
| 1                           | pH                             | -          | 6,5 – 8,5        | 6.27                               | 6.13                                      | 6.49                                 |
| 2                           | Amonia                         | mg/L       | 1,5              | 0.89                               | 0.85                                      | 0.90                                 |
| 3                           | Nitrit                         | mg/L       | 3                | 0.012                              | 0,010                                     | 0.019                                |
| 4                           | Nitrat                         | mg/L       | 50               | 0.0                                | 0.0                                       | 0.0                                  |
| 5                           | Besi total                     | mg/L       | 0,1              | 2.16                               | 0.02                                      | 2.19                                 |
| 6                           | COD                            | mg/L       | 10               | 5.4                                | 8.2                                       | 6.9                                  |
| 7                           | BOD                            | mg/L       | 2                | 6.0                                | 5.9                                       | 6.0                                  |
| 8                           | C <sub>a</sub> CO <sub>3</sub> | mg/L       | 500              | 31.9                               | 31.9                                      | 31.9                                 |
| <b>C. Parameter Biologi</b> |                                |            |                  |                                    |   |                                      |
|                             | Coli total                     | MPN/100 ml |                  | 0                                  | 0   | 0                                    |

Sumber : Hasil analisis laboratorium UGM (Desember 2009)

Upaya kearifan lokal yang dilakukan oleh penduduk masyarakat Asmat di Kota Agats bahwa hutan-hutan dan dusun dimana terdapat sumber air tanah maupun air kali (air tawar), maupun air rawa, selalu dilindungi dan dijaga agar tidak terganggu dan tercemar oleh berbagai macam sampah yang dibuang orang dan kotoran maupun tempat buang hajatnya manusia. Sehingga tempat sumber-sumber air ini biasanya diberi tanda-tanda kusus yang diperuntukan kepada moyang leluhur mereka, seperti dibuatkan palungan (para-para kecil) di atas tanah setinggi lutut, lalu di beri sesaji yang isinya temabau lempeng, sagu, uang gobang, juga pinang, kapur dan siri. Pemberian sesaji ini bermakna bahwa hutan air dan lingkungan disekeliling sumber air bersih tersebut selalu terjaga keamanannya oleh pemilik yang menjaga (moyang leluhur) mereka, yang selalu menjaga dan memberikan sumber air bersih untuk kehidupan anak cucunya. Pemahaman akan perilaku kebiasaan adat orang Asmat ini, telah tertanam dan dilestarikan dari generasi ke generasi hingga saat ini.

Tindakan kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat kampung Yepem, adalah perlindungan dan pengawasan terhadap sumber air rawa Yomoth yang ada di dusun ulayat mereka dan sekaligus melakukan pemalangan, agar air tawar dari rawa Yomoth jangan disuplay ke kota Agats. Alasan pemalangan pada rumah pompa (intake) yang ada diatas sumber badan air rawa Yomoth ini mempunyai maksud dan tujuan agar Pemerintah harus membayar ganti rugi hak ulayat masyarakat adat kampung Yepem atas air rawa yang ada di wilayah dusun mereka. Maka melalui masyarakat adat kampung Yepem dan Pemerintah Kabupaten Asmat melakukan pertemuan dan pertemuan itu menghasil musyawara dan kesepakatan bahwa Pemerintah siap membayar apa yang menjadi permintaan masyarakat adat kampung Yepem dalam bentuk pembayaran uang tunai yang akan di bayar melalui dua tahap. Berdasarkan pengamatan di daerah Penelitian, air rawa Yomoth yang rasanya tawar dan nampak keruh, berwarna coklat kehitaman seperti air rebusan daun teh tua. Rawa ini merupakan suatu habitat beberapa jenis makluk hidup biota air, yang selalu berinteraksi dengan ekosistem lingkungan hutan alam sekitarnya. Ekosistem ini merupakan suatu kearifan lokal dengan kekayaan flora dan faunanya serta membentuk dinamikan lingkaran rawa yang dibatasi oleh vegetasi berbagai macam tingkatan pepohonan yang masih alami.

Kearifan lokal dalam pengelolaan ekosistem air rawa untuk memenuhi kekurangan ketersediaan air bersih di Kota Agats, sebagai kebutuhan air domestik yang perlu mendapat perhatian berbagai pihak termasuk masyarakat adat sebagai pemilik ulayatnya. Dalam pengelolaannya perlu mempunyai suatu

landasan hukum yang jelas, sehingga dapat melindungi air rawa, flora dan fauna serta masyarakat dan penduduk setempat. Untuk melanjutkan pembangunan secara berkelanjutan dan berkesimbangan, maka perlu ada sosialisasi pemahaman UU.No. 32 tahun 2009 UPLH; 1;1,2 tentang pengelolaan lingkungan hidup Daerah Aliran Sungai dan Air Rawa (DASAR) mencakup, kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya. Tindakan perlindungan meliputi upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi: perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan dan penegakan hukum dari pihak Pemerintah atau Swasta kepada penduduk dan masyarakat sebagai pemilik ulayat adat dan pengguna atau konsumen umum.

Air rawa yang mengalir melalui sungai Yomoth di kampung Yepem, biasanya dimanfaatkan oleh penduduk setempat dengan cara mengambil atau menimba langsung ke sumbernya di sungai menggunakan wadah ember atau jeriken, kemudian di gunakan untuk keperluan sehari-hari.

Air rawa yang diambil langsung dari sungai untuk keperluan masak makan dan air minum biasanya di tampung pada wadah jeriken, ember atau loyang yang ukurannya lebih besar, tujuannya untuk mengendapkan kekeruhan dalam jangka waktu sehari-semalam kemudian digunakan.



Gambar 19. kondisi sumber air di kampung Yepem dan kemarau kesulitan air di Kota Agats

Berdasarkan dari hasil penelitian, telaah pustaka dan pembahasan, maka diprediksikan Kebutuhan air bersih untuk penduduk di daerah penelitian berkisar antara 23 – 87 ltr/org/hari sehingga di rata-ratakan secara keseluruhan

adalah 60 ltr/orang/hari. Berdasarkan hasil perhitungan sampel blangko koesioner sebanyak 30 KK, maka kebutuhan air bersih adalah 1708 ltr/hari. Perhitungan ini bagi penduduk/keluarga lokal yang memiliki 1-2 buah tong penampung air bersih bahkan yang tidak memiliki tong penampung air bersih sama sekali di daerah penelitian. Untuk menghitung kebutuhan air bersih =  $\sum \text{penduduk} \times r^2$  kebutuhan air bersih setiap orang/hari = 1541 orang x 60 ltr/orang/hari = 92.460 ltr/hari.

Kebutuhan air bersih di daerah penelitian untuk 5, 10, 15, 20 dan 25 tahun mendatang adalah kebutuhan air bersih seluruh penduduk Kota Agats =  $\sum \text{penduduk kota Agats untuk 5, 10, 15, 20 dan 25 tahun yang akan datang} \times 60 \text{ ltr/hari} : 12 \text{ bulan} \times 365 \text{ hari}$ . Maka perhitungan untuk 5 tahun = 1615 orang x 60 ltr/hari : 12 bulan x 365 hari x 5 = 14736 ltr<sup>3</sup>. Untuk 10 tahun = 1708 orang x 60 ltr/hari : 12 bulan x 365 hari x 10 = 31171 ltr<sup>3</sup>. Untuk 15 tahun = 1805 orang x 60 ltr/hari : 12 bulan x 365 hari x 15 = 49411 ltr<sup>3</sup>. Untuk 20 tahun = 1892 orang x 60 ltr/hari : 12 bulan x 365 hari x 20 = 69058 ltr<sup>3</sup> dan untuk 25 tahun = 1932 orang x 60 ltr/hari : 12 bulan x 365 hari x 25 = 88147 ltr<sup>3</sup>.

Ketersediaan Potensi Air Rawa Alami luasan areal badan rawa keseluruhan adalah 767,380 Ha, kedalaman rawa rata-rata keseluruhan adalah setinggi 3 meter dan volume ketersediaan =  $L \times D \dots m^3$ , = 767.380 Ha x 3 meter = 2.302.140 m<sup>3</sup>.

Kualitas air rawa pada umumnya berwarna keruh, coklat kehitaman, seperti yang terdapat di daerah penelitian. Air rawa Yomoth yang ada di kampung Yepem Distrik Agats telah di sedot, di angkut di tampung dan diolah dengan menggunakan bahan kimia serta fasilitas canggih sehingga air hasil olahan ini dapat diminum secara langsung atau dimasak terlebih dahulu. Air rawa Yomoth telah diamati dan dianalisis keadaan fisik, kandungan unsur kimia dan biologis di laboratorium hidrologi dan kualitas air Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Berdasarkan baku mutu air menurut permenkes No 907/MenKes/SK/VII/02 bahwa secara fisik; air rawa Yomoth tidak berbau, rasanya normal, warna air 5.pt.Co/TCU maka dinyatakan dibawah standart baku 15.pt.Co/TCU, Kekeruhan standat 5skala NTU, air rawa Yomoth memiliki

nilai 1,46 skala NTU maka dinyatakan masih dibawa standart baku, Temperatur standar nilai 3 sedangkan air rawa Yomoth nilai temperatur 20,8 sehingga dianggap temperatur tinggi. Secara kimia; unsur-unsur yang terdapat dalam air rawa Yomoth seperti berikut; pH nilai 6,27 sehingga dianggap normal atau memenuhi syarat, Amonia standar nilai 1,5 mg/L sedangkan air rawa Yomoth dimiliki nilai 0,98 mg/L sehingga dianggap masih dibawah standart baku, Nitrit nilai standart 3 mg/L, air rawa Yomoth memiliki nilai 0,012 maka dianggap dibawah standart baku mutu, Nitrat memiliki nilai standart 50 mg/L air rawa Yomoth memiliki 0,0 mg/L sehingga dianggap nihil, Besi total standart 0,1 mg/L air rawa Yomoth memiliki nilai 2,16 mg/L sehingga dianggap kandungan besi masih tinggi, COD standart 10 mg/L, air rawa Yomoth memiliki nilai 5,4 mg/L sehingga dianggap dibawah standart baku,  $C^aCO_3$  standart 500 mg/L sedangkan air rawa Yomoth memiliki 31,9 mg/L sehingga dianggap dibawah standart baku dan unsur logam berat tidak terlihat karena belum ada satu perusahaan kimia yang beroperasi di daerah penelitian ini. Parameter secara biologis; Bakteri E-Coli standart 0 MPN/100 ml, dimana air rawa Yomoth memiliki nilai sama 0 MPN/100 ml, maka dianggap masih nihil.

Air rawa Yomoth secara fisik terlihat keruh berwarna coklat kehitaman karena terakumulasi oleh bahan induk seperti tanah liat, kotoran kayu, ranting, akar pohon dan dedaunan yang tenggelam dan mengendap pada dasar rawa selama bertahun-tahun dan juga populasi tumbuhan rerumputan dan jenis tumbuhan rawa lainnya yang tumbuh subur dan berkembang diatas badan rawa. Air rawa Yomoth ini secara kimia, ada beberapa kandungan unsur yang terdapat didalamnya, namun menurut hasil analisis terlihat bahwa masih dibawah standart baku mutu. Secara biologis Bakteri E-coli tidak terlihat setelah dianalisis maka dianggap nihil. Air rawa Yomoth dapat diminum secara langsung tanpa dimasak terlebih dahulu.

Sumber air rawa Yomoth, sebagai salah satu sumberdaya alam yang tidak habis terpakai ini, sangat baik dikelola untuk memenuhi kebutuhan air bersih di daerah penelitian. Perlu adanya perhatian Pemerintah setempat untuk melakukan tindakan perlindungan, penyelamatan pelestarian terhadap kawasan hutan dan sumberdaya air rawa, dengan melakukan langka-langka konservasi dan membuat PERDA sebagai dasar hukum dalam mengambil kebijakan dan keputusan.

Kawasan hutan dan rawa yang merupakan sumberdaya alam orang Asmat kampung Yepem ini, selalu di jaga di lindungi dan di dimanfaatkan secara bersama-sama. Perilaku ini telah terjadi dan berlangsung dari generasi ke

generasi hingga saat ini, dan hal ini merupakan suatu tindakan kearifan lokal yang dilakukan untuk mengenagkan atau mengingat kembali cerita-cerita tradisi adat tentang perilaku pendahulu yang mewarisi peninggalan nilai-nilai tradisi adat para leluhur mereka. Pemerintah kampung dan masyarakat adat kampung Yepem tidak mengizinkan orang lain dari luar kampung Yepem untuk masuk ke kawasan, hutan maupung dusun mereka untuk mengambil hasil hutan, melakukan penebangan liar dan mengeksploitasi sumberdaya alam yang terdapat di daerah kawasan rawa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asdak C, 2007. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Gajah Mada University Press. Bauwer. H, 1978. Graundwoter Hydrology, New Rork: Mc Grow-Hill Book Company.
- Bastari Raden A, 2001. Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat Adat: antara Konsep dan Realitas, Makala Kongres Kehutanan Indonesia III, 25 – 28 Oktober Senayan Jakarta. Development of Water Resource Indonesia, 1976. Ministry of Publik Work & Electric Power.
- Elanto Wijaksono, 2004. Memaknai Kembali Kearifan lokal, Materi Diskusi terbuka, disampaikan dalam rangka Abhiseka Ratri, Program Pengenalan Lapangan Himpunan Mahasiswa Jurusan Arkeologi FIB – UGM, Oktober, di Candi Suku, Jawa Tengah.
- International Glosarry Hidrologi, 1974, *dalam* Darmanto, 1995 dan Hamzah, 2006. Kartasapoetra, dkk 2005. Teknologi Konservasi Tanah dan Air, PT. Rineka Cipta, Jakarta. Kodoatie, R.J., dkk 2002. Pengelolaan Sumberdaya Air dalam Otonomi Daerah, Andi, Yogyakarta.
- Kordik dan Tancung, 2005. Pengelolaan kualitas air dalam budidaya perairan, PT. Rineka Cipta Jakarta.
- La Ode Ilu, 2005. Peran Masyarakat dalam Knservasi Hutan Lindung untuk Pelestarian Sumberdaya Air di Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara, Laporan Penelitian Sekolah Pasca Sarjana Prgram Studi Ilmu Lingkungan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Moleong, Lexy. J., 1988. Metodologi Penelitian Kualitatif, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung. Narbuko dan Achmadi, 2008. Metodologi Penelitian: Memberikan bekal teoritis pada mahasiswa tentang metodologi penelitian serta diharapkan dapat melaksanakan penelitian

- dengan langkah-langkah yang benar PT.Bumi Aksara, Jakarta.
- Sukardi, 2003. Metodologi Penelitian Pendidikan: Konprensi dan Pratikarya, Bumi Alaska Jakarta.
- Sumarwoto,1983. Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan, IMAGRAPH, Bandung.
- Sutikno,1982. Pattern Of Water Risources Utilization For Domestik Purposes in the Serayu River Basin dalam ringkasan Bahasa Indonesia Pola Pemanfaatan Sumberdaya Air untuk Air Rumah tangga di daerah aliran sungai serayu. *Desertasi*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Sutrisno, dkk 2006. Teknologi penyediaan air bersih, PT. Rineka Cipta Jakarta
- Sayuti A.S, 2005.Menuju Situasi Sadar Budaya: Antar Yang Lain dan Kearifan Lokal, Lembaga Pendidikan Semi Palar.
- Sayogyo, 1982. Ekologi Pedesaan. Sebuah Bunga Rampai; CV Rajawali Jakarta.
- Sheil.D,2004.Keaneka Ragaman Hayati dan Perpektif Masyarakat Loka:Metode- metode Penelitian landcap secara multidisipliner, CIFOR, Bogor.
- Undang-undang R.I No.26 Tahun 2002. Tentang Pemekaran Kabupaten se- Provinsi Papua. Todd, 1980. Graundwater Hydrology 2<sup>nd</sup> edition John Wiley & Sons. Inc. New York. Wardana, 1995. Buku Mutu Air Golongan A: Air baku air minum, Andi OFFSET, Jakarta.
- Hamzah Latief, 2006. Kajian Potensi Mata Air Sebagai Sumber Air Bersih Di Kota Oksibil Kabupaten Pegunungan Bintang Provinsi Papua. BAPPEDA Kabupaten Asmat 2008 , Penataan Tata Ruang Wilayah.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Asmat 2007, Lapora Instalasi Air Bersih.
- Zoer aini Djamal Irwan, 2007, Prinsi-Prinsip Ekologi ekosistem Lingkungan dan Pelestariannya.
- Bruce Mitchell, 2007, Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan.
- Hefni Effendi, 2003, Telaah Kualitas Air.
- Sistem Politik Tradisional di Irian Jaya (Mansober, J.R, 1994) Indonesia; Studi Perbandingan Leiden: Universitas Leiden.