KUALITAS AIR SUMUR GALIAN PINGGIR SUNGAI DI KELURAHAN LIDAK KECAMATAN ATAMBUA SELATAN KABUPATEN BELU

Retnasari Lusi[1] Muhammad Husain Hasan[2,] Agustinus Hale Manek[3]

Program Studi Pendidikan Geografi
Universitas Nusa Cendana

retnalusi03@gmail.com

Artikel Info : diterima 13/09/2023, revisi 20/10/2023, publish 12/12/2023

ABSTRACT

This research aims to:1). To determine the water quality of dug wells on the banks of a river used for drinking water needs in the dry season in the Lidak village river Atambua District, Belu Regency. Types of Qualitative Research. Which research focus stems from an inductive mindset, which is based on participatory objective observation of a symptom (phenomena) social. qualitative data in the form of descriptive details. If viewed from problems with the quality of water from dug wells and the distance of wells far from residential areas, then the type of research that leads to the study of physical geography, Data collection (procedure research) 1. Sampling point 2. Collection 3. Documentation. Laboratory test results on the quality of dug well water through 2 samples of dug well water on physical parameters and The bacteriological parameters indicated that the water from the two dug wells, namely well 1 and well 2, passed through physical parameters met the requirements while the bacteriological parameters did not meet the requirements, it was seen The results table shows the bacteriological high in the dug well water sample 1 has a yield of 75 MPN/100 ml in the maximum prescribed concentration (50 MPN/10 ml) in the bacteriological parameter Total coliform while the E coli parameter is 11 MPN/100 m from the specified maximum level (0 MPN/100 m), then 2 dug well water samples indicates a higher bacteriological level where the results of the table show dug well water 2 in bacteriological parameters, the total coliform was 460 MPN/100 ml of the maximum concentration specified. whereas in the bacteriolytic parameters of E coli as much as 60 MPN/100 ml this result showing the number of harmful bacteria present in the dug well water, total bacterology coliform and E coli Total coliform is a group of bacteria used as an indicator presence of dirt pollution. The total coliform in food or drink shows the possibility of harmful enteropathogenic and/or toxigenic microbes for health.

Keywords : *Water Quality Of Dug Wells, River Banks*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Untuk mengetahui kualitas air sumur gali di pinggiran sungai yang dimanfaatkan untuk kebutuhan air minum pada musim kemarau di sungai kelurahan lidak Kecamatan Atambua Kabupaten Belu. Jenis Penelitian kualitatif. Yang fokus penelitian yang berpangkal dari pola fikir induktif, yang didasarkan atas pengamatan obyektif partisipatif teradap suatu gejala (fenomena) social.data kualitatif yang berupa rincian-rincian deskriptif. Jika dilihat dari permasalahan pada kualitas air sumur gali dan jarak sumur dari yang jauh dari pemukiman warga, maka jenis penelitian yang mengarah pada kajian geografi fisik. Pengumpulan data (prosedur penelitian)1.Titik pengambilan Sample 2. Pengambilan 3. Dokumentasi Pengumpulan data (prosedur penelitian)Hasil uji laboratorium terhadap kualitas air sumur gali melalui 2 sample air sumur gali terhadap parameter fisik dan parameter bakterologis menujukan bahwa kedua air sumur gali yaitu sumur 1 dan sumur 2 melalui parameter fisik memenuhi syarat sedangkan parameter bakterologis tidak memenuhi syarat, terlihat di dalam tabel hasil menunjukan tingginya bakterologis di yang terdapat dalam sample air sumur gali 1 memiliki hasil 75 MPN/100 ml dalam kadar maksimum yang di ditentukan (50 MPN/10 ml) dalam parameter bakterologis Total coliform sedangkan dalam parameter E coli sebesar 11 MPN/100 m dari kadar maksimum yang di tentukan (0 MPN/100 m), kemudian sample air sumur gali 2 menujukan lebih tinggi nya bakteriologis dimana dalam hasil table menunujukan air sumur gali 2 dalam parameter bakterologis Total coliform sebanyak 460 MPN/100 ml dari kadar maksimum yang di tentukan. sedangkan dalam parameter bakteorolis E coli sebanyak 60 MPN/100 ml hasil ini menujukan banyaknya bakteri berbahaya terdapat dalam air sumur gali tersebut, bakterologis Total coliform dan E coli Total koliform adalah suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran. Total koliform yang berada di dalam makanan atau minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan.

Kata Kunci: Kualitas Air Sumur Galian, Pinggir Sungai

A. LATAR BELAKANG

Geografi mempelajari tentang fenomena batuan, tanah, bentuk lahan, iklim, air sedangkan dalam kajian sosiogeografi terdapat fenomena penduduk, interaksi sosial, ekonomi, budaya, dan politik.(Hasan, 2021). Daerah aliran sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut yang mengalir secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivita daratan. Pengelolaan DAS adalah upaya manusia dalam mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dengan manusia di dalam DAS dan segala aktivitasnya, agar terwujud kelestarian dan keserasian ekosistem serta meningkatnya kemanfaatan sumber daya alam bagi manusia secara berkelanjutan (Aryani dkk.,2020).

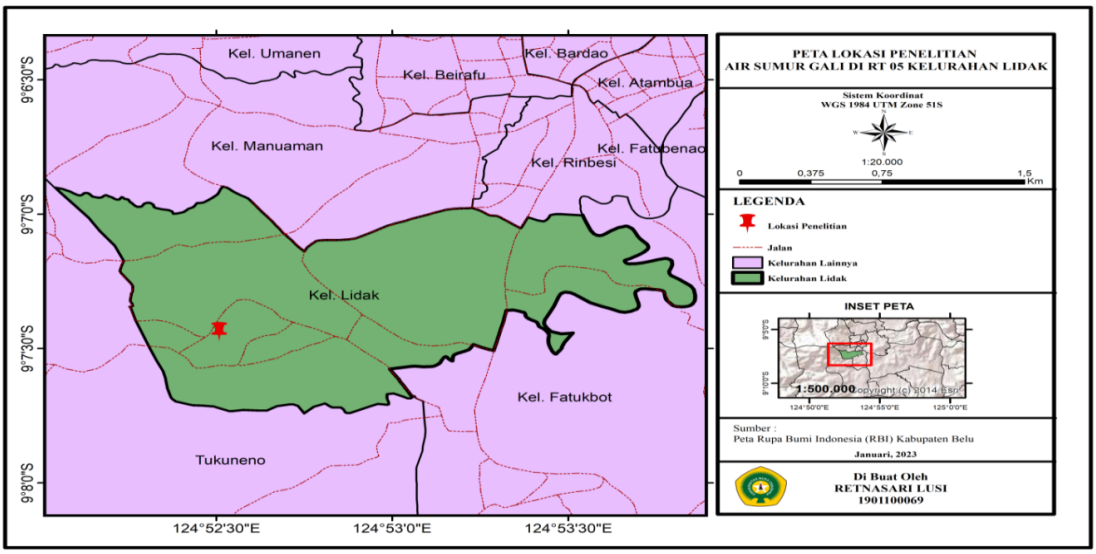
Kondisi hidrologi di wilayah Kabupaten Belu dijelaskan sesuai kondisi air permukaan dan air tanah. Air permukaan yaitu sumber air yang mengalir di permukaan bumi, dapat dilihat secara visual tanpa menggunakan peralatan tertentu. Air permukaan sebagian besar terdiri dari air sungai, mata air, air waduk dan air yang terdapat di dalam danau. Potensi sumber air permukaan di wilayah Kabupaten Belu cukup merata di beberapa kecamatan, umumnya berupa mata air yang banyak digunakan sebagai kebutuhan air bersih. Debit mata air berkisar antara 5200 liter per detik dan akan mengalami kekurangan deb it hingga 70% saat musim kemarau (September, Oktober dan November)(Goronta lo, 2021)

Kelurahan Lidak merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Atambua selatan, kabupaten Belu, Masyarakat pada kelurahan Lidak rata-rata khususnya masyarakat pada RT 05/RW 01 yang menggunakan sumur gali berjumlah sebanyak 10 KK setiap sumur dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Tetapi tidak semua warga menggunakan sumur gali hal tersebut, sehingga adanya alternatife lain dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari dikarenakan ada beberapa permasalahan yaitu warga setempat yang belum memiliki sumur permanen atau sumur gali serta jarak sumur yang jauh dari pemukiman warga, keterbatasan biaya, dan kesulitan mendapatkan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Permasalahaan tersebut di lihat dari sebuah sungai di sekitar permukiman warga yang biasa dapat digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, Pada musim penghujan kali tersebut menampung volume air yang cukup, tetapi pada musim kemarau kali tersebut mengalami kekeringan sehingga warga setempat membuat sumur gali atau sumur permanen di dekat disungai, untuk dimanfaatkan pada musim panas sebagai kebutuhan sehari-hari, namun dari pemanfaatan air sumur belum diketahui kualitas air sumur yang di gunakan.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Lidak Kecamatan Atambua Selatan



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini menggunakan Jenis Penelitian kualitatif. Teknik Analisis data merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam melengkapi penelitian dalam metode ilmiah karena analisis data merupakan salah satu cara dalam memecahkan permasalahan dalam penelitian di peroleh , untuk mengukur kualitas air sumur gali dan di uji dilaboratorium di gunakan alat dan bahan yang telah di persiapkan. untuk melihat kualitas sumur gali dengan analisis secara deskriptif menggunakan uji perbandingan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomer 416/Menkes/Per/IX/1990 tentang pengawasan dan syarat kualitas air.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan terhadap 2 sumur gali di pinggiran sungai, data lengkap yang dapat dilihat pada lampiran daftar tabel, menunjukkan kualitas air yang diteliti yaitu untuk parameter bau,warna, kandungan Total Disolved Solids (TDS),kekeruhan, E coli dan total coliform melebihi ambang batas maksimal yang ditentukan dalam Permenkes RI No. 23 Tahun 2017 .

Menurut Tong dan Chen (2002), kualitas air sumur gali yang bersumber pada air tanah membawa residu-residu dari tanah, dan yang penting untuk diperhatikan adalah adanya sumber polusi dan sampah atau kotoran yang dapat merembes ke air tanah. Dan dilakukan uji laboratorium melalui parameter T coli dan e coli dari 2 sampel air sumur gali di kelurahan lidak. Kualitas air bersih sumur gali parameter fisik, 70% sumur 1 memenuhi syarat, sedangkan 70% sumur 2 memenuhi syarat, 33% sumur 1 memenuhi syarat (warna), sedangkan 50 % sumur 2 memenuhi syarat (warna) , 30% sumur 1 memenuhi syarat (bau), sedangkan 40 % sumur 2 semua sumur (100%) memenuhi syarat (rasa), sumur 1 (80 %) memenuhi syarat (kekeruhan),sedangakan sumur 15% memenuhi syarat (kekeruhan) pada air sumur 2 diperoleh adanya air sumur yang terlihat keruh akibat dari rembesan kotoran hewan dan sisa daun kering yang tidak di bersihkan dan kedua sumur tersebut tidak memiliki penutup sehingga air hujan dan kotoran lain masuk ke dalam sumur sehingga dalam parameter biologis menujukan kedua sample air sumur gali yaitu sumur 1 dan 2 100 % tidak memenuhi syarat.

1. Parameter Fisika

a. Warna

Warna pada air dapat disebabkan karena adanya bahan organik dan bahan anorganik, karena keberadaan plankton, humus dan ion-ion logam serta bahan-bahan lain(Hasrianti & Nuraisa, 2015) pada hasil pengujian sample di laboratorium yang terdapat pada table pemeriksaan sample air sumur gali pada Sumur 1 dan 2 tidak berwarna, berdasarkan pengujian warna pada parameter Fisika kedua sumur tersebut memenuhi syarat atau layak digunakan dalam indikator warna

b. Bau

Bahan-bahan yang menyebabkan bau berasal dari berbagai sumber, seperti adanya bau amis disebabkan oleh pertumbuhan algae yang berlebihan atau terkontaminasi dengan limbah, terkontaminasi dengan desinfeksi (khlor) juga akan menimbulkan bau yang menyengat/bau khlor (seperti air PDAM), adanya bau dan rasa busuk pada air disebabkan oleh bahan-bahan organik yang mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme (Rompas dkk., 2019)

Air yang terkontaminasi dengan desinfeksi (khlor) juga akan menimbulkan bau yang menyengat/bau khlor (seperti air PDAM), adanya bau dan rasa busuk pada air disebabkan oleh bahan-bahan organik yang mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme air(S.Deshpende, 2013), Pada pengujian sample air gali sumur 1 dan sumur 2 tidak berbau, berdasarkan pengujian bau pada parameter Fisika kedua sumur tersebut memenuhi syarat.

c. Rasa

Rasa biasanya disebabkan oleh bahan-bahan organik yang membusuk, tipe-tipe organisme tertentu serta senyawa-senyawa seperti phenol(S.Deshpende, 2013) di lihat dari table hasil pemeriksaan laboratorium menunjukan bawa sample air Sumur 1 dan sumur 2 pada parameter Fisika tidak berasa sehingga memenuhi syarat kuaitas air minum.

d. Kekeruhan

Kekeruhan air dapat disebabkan oleh zat padat yang tersuspensi yang bersifat anorganik (lapukan batuan dan logam) maupun organik (lapukan tumbuhan dan hewan). Semakin banyak zat organik maka akan bertambahnya nilai kekeruhan air karena zat organik dapat menjadi makanan bagi bakteri. Tidak hanya bakteri, alga juga akan berkembangbiak (adanya zat hara N, P, dan K) dan juga menambah kekeruhan air. Air yang keruh akan sulit didesinfeksi, karena mikroba terlindung oleh zat tersuspensi tersebut.(S.Deshpende, 2013). Hasil dari penguji laboratorium. Berdasarkan hasil uji kekeruhan kedua air sumur gali, yaitu sumur 1 dan sumur 2 pada laboratorium menggunakan turbidimeter menunjukkan kekeruhan air sumur berkisar antara 0,00, Menunjukan penampakan kejernihan air secara visul tetap jernih karena tidak sampai melewati nilai kekeruhan yang ditetapkan yaitu kadar maksimum 25 yaitu merupakan standar ditetapkan menurut PERMENKES RI No. 32 TAHUN 2017 Standar Baku Muty Kesehatan Lingkungan dan persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Saitasi.

e. TDS

Berdasarkan hasil pengujian TDS air sumur gali pada kedua sample air sumur gali 1 dan air sumur gali 2, menunjukkan TDS air sumur gali 1 234 mg/L dan. Air sumur gali 2 menunjukan TDS 256 mg/L, Hasil tersebut memenuhi persyaratan kesehatan air untuk keperluan hygiene sanitasi menurut PERMENKES RI No. 32 TAHUN 2017 (maksimal 1000 mg/L) dan persyaratan air minum menurut PERMENKES RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010 (maksimal 500 mg/L).

1. Parameter Bakterologis

a. Total coliform

berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium Total Coliform Salah satu syarat air bersih dapat di konsumsi adalah tidak ditemukannya Total coliform dalam 100 ml . Bakteri coliform digunakan sebagai indikator untuk memantau keamanan bakteriologis dalam air. Pada umumnya kehadiran bakteri coliform dalam air sumur mengindikasikan bahwa adanya bakteri patogen pada air sumur tesebut dan menunjukkan adanya kontaminasi dengan kotoran manusia, kotoran hewan, limbah industri ataupun kerusakan tanah. berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium Total Coliform pada air sumur gali berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium Total Coliform terhadap kedua sample air sumur gali, air sumur gali 1 memiliki hasil 75 MPN/100 ml dari kadar maksimum yang di perbolehkan (50 MPN/100 ml) sehingga tidak memenuhi syarat kualitas air minum, sedangkan air sumur gali 2 memiliki hasil bakteri coliform yang tinggi di lihat dari tabel di atas 460 MPN/100 ml yang dimana tidak memenuhi syarat kualitas air minum.

b. E coli

Escherichia coli (E.coli) adalah bakteri yang berbentuk batang gram negatif yang umumnya terdapat di usus organisme berdarah panas (endotherms). Salah satu syarat air bersih dapat di konsumsi adalah tidak ditemukannya E.coli dalam 100 ml . E.coli termasuk bakteri yang dapat menyebabkan diare. Hasil pemeriksaan laboratorum terhadap 2 sample air sumur gali,di mana air sumur gali 1 menujukan 11 MPN/100ml dari kadar maksimum yang di tentukan (0 MPL/ml) sedangkan air sumur gali 2 menujukan 64 MPN/100ml ini menujukan kedua air sumur gali tersebut tidak memenuhi syarat untuk di konsumsi.

D. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan :

1. Hasil uji laboratorium terhadap kualitas air sumur gali melalui 2 sample air sumur gali terhadap parameter fisik dan parameter bakterologis menujukan bahwa kedua air sumur gali yaitu sumur 1 dan sumur 2 melalui parameter fisik memenuhi syarat sedangkan parameter bakterologis tidak memenuhi syarat, terlihat di dalam tabel hasil menunjukan tingginya bakterologis di yang terdapat dalam sample air sumur gali 1 memiliki hasil 75 MPN/100 ml dalam kadar maksimum yang di ditentukan (50 MPN/10 ml) dalam parameter bakterologis Total coliform sedangkan dalam parameter E coli sebesar 11 MPN/100 m dari kadar maksimum yang di tentukan (0 MPN/100 m), kemudian sample air sumur gali 2 menujukan lebih tinggi nya bakteriologis dimana dalam hasil table menunujukan air sumur gali 2 dalam parameter bakterologis Total coliform sebanyak 460 MPN/100 ml dari kadar maksimum yang di tentukan. sedangkan dalam parameter bakteorolis E coli sebanyak 60 MPN/100 ml hasil ini menujukan banyaknya bakteri berbahaya terdapat dalam air sumur gali tersebut, bakterologis Total coliform dan E coli Total koliform adalah suatu kelompok bakteri yang digunakan sebagai indikator adanya polusi kotoran. Total koliform yang berada di dalam makanan atau minuman menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Total koliform dibagi menjadi dua golongan4, yaitu koliform fekal, seperti E. coli yang berasal dari tinja manusia, hewan berdarah panas, dan koliform nonfekal, seperti Aerobacter dan Klebsiella yang bukan berasal dari tinja manusia, tetapi berasal dari hewan atau tanaman yang telah mati. Air olahan DAM harus bebas dari kandungan total koliform dan E. coli(Pakpahan dkk., 2015). yang berbahaya bagi kesehatan sehingga kesimpulan dari hasil atau urain di atas kedua air sumur gali tersebut tidak layak atau tidak memenuhi syarat untuk dapat di konsumsi di lihat dari kualitas air sumur gali.

E. SARAN

Perlunya peran dari pemerintah untuk membantu warga dalam mengatasi kekurangan air saat musim kekeringan. Serta perlunya pemeriksaan kualitas air yang diambil oleh masyarakat dari pemerintah setempat.

F. DAFTAR RUJUKAN

Aryani, N., Ariyanti, D. O., & Ramadhan, M. (2020). Pengaturan Ideal tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai di Indonesia (Studi di Sungai Serang Kabupaten Kulon Progo). *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, *27*(3), 592–614. https://doi.org/10.20885/iustum.vol27.iss3.art8

Astuti., D. (2015). Hubungan Konstruksi Sumur Gali. *Analisis Standar Pelayanan Minimal Pada Instalasi Rawat Jalan di RSUD Kota Semarang*, *3*, 103–111.

Bachtiar, D., Zulfan, Z., & Munawir, A. (2022). Strategi Peningkatan Sistem Pengelolaan Air Bersih di Aceh. *Jurnal Mekanova: Mekanikal, Inovasi dan Teknologi*, *8*(1), 96. https://doi.org/10.35308/jmkn.v8i1.5514

Basofi, N. P. (2020). Kualitas Air Tanah Untuk Kebutuhan Air Minum Di Desa Ujung Lero Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang. *Jurnal Environmental Science*, *2*(2), 137. https://doi.org/10.35580/jes.v2i2.13375

BPS provinsi NTT. (n.d.). *Jumlah Curah Hujan Menurut Kabupaten/Kota dan Bulan (Milimeter)2015-2021*. https://ntt.bps.go.id/indicator/151/64/1/jumlah-curah-hujan-menurut-kabupaten-kota-dan-bulan.html

Budiarti, A., Rupmini, & Soenoko, H. R. (2013). Kajian Kualitas Air Sumur Sebagai Sumber Air Minum di Kelurahan Gubug Kecamatan Gubug Kabupaten Grobogan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, *10*(1), 7–12.

Dubrin, A. J. (2022). *No Title*. *october*, 226765. Fabiana Meijon Fadul. (n.d.). No Title. *2019*, 5–9.

Fatimah, & Nuryaningsih. (2018). *Geografi Dan Ilmu Sejarah*.Geografi, J. P., & Keguruan, F. (2018). *DAN PEMBELAJARAN GEOGRAFI Ignasius Suban Angin dan Sunimbar*. 34–48.

Gorontalo, R. P. (2021). *Gambaran Umum Kondisi Wilayah kabupeten belu*. 1–85.

Hargono, A., Waloejo, C., Pandin, M. P., & Choirunnisa, Z. (2022). Penyuluhan Pengolahan Sanitasi Air Bersih untuk Meningkatkan Kesehatan Masyarakat Desa Mengare, Gresik. *Abimanyu: Journal of Community Engagement*, *3*(1), 1–10. https://doi.org/10.26740/abi.v3n1.p1-10

Hasan, M. H. (2021). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kuliah Lapangan Geologi Pada Mahasiswa Geografi Fkip Undana Melalui Lesson Study. *Jambura Geo Education Journal*, *2*(1), 37–45. https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.10691

Hasan, M. H. (2021). Peningkatan Kualitas Pembelajaran Kuliah Lapangan Geologi Pada Mahasiswa Geografi Fkip Undana Melalui Lesson Study. *Jambura Geo Education Journal*, *2*(1), 37–45. https://doi.org/10.34312/jgej.v2i1.10691

KBBI. (n.d.). *pengertian fenomena*. https://kbbi.web.id/fenomena

Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua dan Pemandian Umum. *Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia*, 1–20.

Najamuddin, D. P. (2016). *Analisa Kualitas Air Pada Sumur Dangkal (Sumur Gali) Berdasarkan Tingkat Kekeruhan Di Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Berbasis SIG*. http://ppids.cs.unsyiah.ac.id/ppids/wp-content/uploads/2018/11/TA-1208107010061-DedePutraNajamuddin.pdf

Permatasari Putri Hartoyo, A. (2020). pengaruh AGROSEFEREDTRI terhadap kualitas daerah Aliran Sungai ciliwung hulu Jawa Barat. *journal penelitian pengelolaan daerah aliran sungai*, *4*(2), 173–186.

Rahayu, D. (2009). Monitoring Air di Daerah Aliran Sungai. *word agroforestry centre ICRAF asia Tengara*, 104 p. http://apps.worldagroforestry.org/downloads/Publications/PDFS/B16396.pdf

Rompas, T. M., Rotinsulu, W. C., & Polii, J. V. B. (2019). Analisis Kandungan E-Coli Dan Total Coliform Kualitas Air Baku Dan Air Bersih Pam Manado Dalam Menunjang Kota Manado Yang Berwawasan Lingkungan. *Cocos*, *1*(5), 1–13.

Sahidin. (2015). metode penelitian bab III. *Biomass Chem Eng*, *49*(23–6), 40–68.

Strajhar, P. (2016). No Title. *Nature Methods*, *7*(6), 2016.

Sugiharyanto, S. (2017). Kelayakan Wilayah Perbukitan Jiwo Sebagai Laboratorium Alam Untuk Praktik Kerja Lapangan Geografi Fisik Mahasiswa Jurusan Pendidikan Geografi. *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, *5*(1). https://doi.org/10.21831/gm.v5i1.14198

Suparyanto dan Rosad (2015. (2020). No Title. *Suparyanto dan Rosad (2015*, *5*(3), 248–253.

Widyaningrum, B., Sinaga, E. R., & Arnawa, I. G. P. (2022). *Peningkatan Kualitas Air Bersih Melalui Perbaikan Konstruksi Sarana Sumur Gali di Desa Sumlili Kabupaten Kupang*. *1*(1), 16–21.