

**EFEKTIVITAS ABU KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATE*
BALBISIANA C.) SEBAGAI BAHAN KOAGULAN DENGAN KOMBINASI
FILTRASI ZEOLIT DAN CANGKANG KERANG UNTUK
MENURUNKAN KEKERUHAN DAN KADAR BESI (FE)
(STUDI KASUS AIR SUNGAI DI DESA PUNGGUR KECIL KECAMATAN SUNGAI
KAKAP KABUPATEN KUBU RAYA)**



SKRIPSI

Oleh :

KAMARAN MUNITA
NPM.141510561

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK

2019

**EFEKTIVITAS ABU KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATE*
BALBISIANA C.) SEBAGAI BAHAN KOAGULAN DENGAN KOMBINASI
FILTRASI ZEOLIT DAN CANGKANG KERANG UNTUK
MENURUNKAN KEKERUHAN DAN KADAR BESI (FE)
(STUDI KASUS AIR SUNGAI DI DESA PUNGGUR KECIL KECAMATAN SUNGAI
KAKAP KABUPATEN KUBU RAYA)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan Menjadi
Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM)**

Oleh :

**KAMARAN MUNITA
NPM.141510561**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak
Dan Diterima Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (S.K.M.)

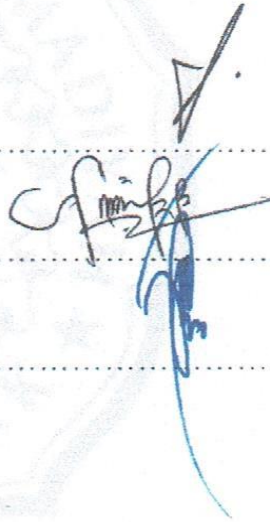
Pada Tanggal 28 Agustus 2019

Oleh :

Kamaran Munita
NPM. 141510561

Dewan Penguji :

1. Suharno SKM, M.Kes
2. Selviana SKM, M.PH
3. Tedy Dian Pradana SKM, M.Kes



**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONTIANAK**



Dekan

Dr. Linda Suwarni, M.Kes
NIDN.1125058301

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM)
Peminatan Kesehatan Lingkungan (KESLING)

OLEH :

KAMARAN MUNITA
NPM.141510561

Pontianak, 28 Agustus 2019

Mengetahui,

Pembimbing 1



Suharno, SKM, M.Kes
NIP. 196412051986031003

Pembimbing 2



Selviana, SKM, M.PH
NIDN. 1122028801

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini dibuat untuk melengkapi sebagian persyaratan program studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Jenjang Pendidikan Strata 1 bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar kesarjanaan di lingkungan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 21 Agustus 2019



KAMARAN MUNITA
NPM.141510561

BIODATA



1. Nama : Kamaran Munita
2. Tempat Tanggal Lahir : Dompu, 23 Mei 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Muhdar Sulaiman
 - b. Ibu : Zainab
6. Alamat : Dusun Rade La Dao

JENJANG PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 05 Dompu 2003-2008
2. SMP : SMP Negeri 01 Dompu 2009-2011
3. SMA : SMA Negeri 01 Pajo 2011-2014
4. Universitas : Universitas Muhammadiyah Pontianak
Fakultas Ilmu Kesehatan Peminatan
Kesehatan Lingkungan

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

- ❖ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu prngtrtahuan sederajat.
(Q.S. Al-Mujadallah:1)
- ❖ Dan milik Allah-lah apa yang ada di langit dan di bumi, dan hanya kepada Allah segala urusan dikembalikan.
(Q.S. Ali-Imran: 109)
- ❖ Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidupku, dan matiku hanyalah untuk Allah SWT, tuhan semesta alam.
(Q.S. Al-An'am: 162)
- ❖ Setelah kesulitan itu pasti ada kemudahan.
(Q.S. Alam Nasyrah: 6)
- ❖ Sabar itu ilmu tingkat tinggi belajarnya setiap hari, latihannya setiap saat, ujiannya sering mendadak, sekolahnya seumur hidup.
(kata-kata bijak)

Alhamdulillah hirobbil alamin... dengan mengharap rido Allah SWT yang telah memberikan rahmad dan hidayahNya kepadaku.

“Kupersembahkan ini untuk orang yang paling ku cintai MAMA PAPA aku sangat merinkukan kalian, serta untuk Abang dan adikku yang selalu kurindukan aku menyayangi kalian, terima kasih atas perhatian dan kasih sayang yang kalian berikan kepadaku, terima kasih karena selalu menyemangatiku dikala aku mulai rapuh dan maaf sudah membuat kalian menunggu teralu lama, maaf karena sudah meninggalkan kalian begitu lama dan aku minta maaf atas keterlambatan ini”.

ABSTRAK

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

SKRIPSI, AGUSTUS 2019

KAMARAN MUNITA

EFEKTIVITAS ABU KULIT PISANG KEPOK (*MUSA ACUMINATE BALBISIANA C.*) SEBAGAI BAHAN KOAGULAN DENGAN KOMBINASI FILTRASI ZEOLIT DAN CANGKANG KERANG UNTUK MENURUNKAN KEKERUHAN DAN KADAR BESI (FE)

xiv + 87 halaman +12 tabel + 5 gambar + 8 lampiran

Latar Belakang: Di Kalimantan Barat berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat (2014), bahwa akses tingkat penggunaan air bersih baru mencapai 54,55% dari target MDG's sebesar 80%. Desa Punggur Kecil menggunakan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari seperti untuk MCK (mandi, cuci, kakus). efektivitas koagulan abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) dan filtrasi cangkang kerang dan zeolit dalam menurunkan kandungan kekeruhan dan kandungan zat besi (Fe) pada air sungai.

Metode: penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan uji paired t test.

Hasil: hasil uji diperoleh P value untuk variabel kadar besi (Fe) sebesar (0,000 <0,05), artinya ada perbedaan yang signifikan penurunan kadar besi (Fe), sedangkan untuk variabel kekeruhan sebesar (0,003 <0,05), artinya ada perbedaan yang signifikan penurunan kekeruhan pada air sungai Desa Punggur Kecil sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan filtrasi cangkang kerang dan zeolit,

Saran: Masyarakat dapat mengolah berbagai limbah yang memiliki potensi besar di desa tersebut seperti tempurung kelapa yang dapat diubah menjadi arang dan bisa difunakan sebagai media filtrasi

Kata Kunci: Kekeruhan Air, Zat Besi Fe, Koagulan abu kulit pisang kepok, Filtrasi cangkang kerang dan zeolit.

Daftar Pustaka: 36 (2003-2018)

ABSTRACT

FACULTY OF HEALTH SCIENCE

SKRIPSI, AUGUST 2019

KAMARAN MUNITA

EFFECTIVENESS OF KEPOK BANANA SKIN (*MUSA ACUMINATE BALBISIANA C.*) AS A COAGULANT MATERIAL WITH ZEOLITE COMBINATION AND ZEOLITE FILTER COMBINATION TO REDUCE OCCURRENCE AND IRON LEVELS (FE)

xiv + 87 pages + 12 tables + 5 pictures + 8 attachments

Background: In West Kalimantan based on data from the Profile of the Health Office of West Kalimantan Province (2014), that access to clean water use only reached 54.55% of the MDG's target of 80%. Desa Punggur Kecil uses river water for daily needs such as toilets (bathing, washing, toilet). the effectiveness of the coagulant ash from Kepok banana (*Musa acuminata balbisiana C.*) and zeolite and shellfish filtration in reducing turbidity and iron (Fe) content in river water.

Method: this research uses quasi-experimental method with paired t test.

Results: the test results obtained P value for the variable iron content (Fe) of (0,000 < 0.05), meaning that there is a significant difference in reducing iron content (Fe), while for the turbidity variable of (0.003 < 0.05), it means that there a significant difference in turbidity reduction in river water in Punggur Kecil Village before and after the addition of coagulant material to the skin of Kepok banana peels and filtration of shells and zeolites,

Suggestion: Communities can treat various wastes that have great potential in the village such as coconut shells which can be converted into charcoal and can be used as filtration media

Key Words: Water Turbidity, Fe Iron, Coagulant of Kepok Banana Skin Ash, Filtration of Shells and Zeolite.

Bibliography: 36 (2003-2018)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil'amin, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "**Efektivitas abu kulit pisang kepok (*musa acuminata balbisiuna c.*) sebagai bahan koagulan dengan kombinasi filtrasi zeolit dan cangkang kerang untuk menurunkan kadar besi (fe) dan kekeruhan pada air sungai di Desa Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya tahun 2019**".

Penlis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan, arahan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Bapak **Suharno, SKM, M.Kes** selaku pembimbing utama dan Ibu **Selviana, SKM, M.P.H** selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta dengan penuh kesabaran memberikan pengarahan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna oleh karena itu penulis berharap untuk dapat memperoleh saran, masukan dan kritikan yang membangun demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak demi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Kesehatan Lingkungan.

Pontianak, 28 Agustus 2019

Penulis



KAMARAN MUNITA

NPM. 141510561

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari manusia selalu memerlukan air terutama untuk minum, masak, mandi, mencuci dan sebagainya. Di daerah-daerah yang belum mendapatkan pelayanan air bersih, penduduk biasanya menggunakan air sumur galian ataupun masih belum memenuhi persyaratan salah satunya yaitu kekeruhan. Kekeruhan air disebabkan oleh partikel-partikel yang tersuspensi di dalam air seperti tanah liat, pasir dan lumpur. Adanya unsur-unsur besi(Fe) dalam air dapat menimbulkan bau dan warna pada air. Konsentrasi besi(Fe) dalam air yang lebih besar dari 1mg/L dapat menyebabkan warna air menjadi kemerah-merahan (Sutrisno, 2006 : 37).

Air dengan kandungan Fe yang tinggi, apabila terlalu banyak dikonsumsi dapat mengakibatkan penyakit seperti radang sendi, cacat lahir, kanker, hepatitis, hipertensi, infeksi, insomnia, dan liver. Keberadaan bahan pencemar seperti logam berat dan mikrobiologi dalam air dapat berakibat buruk bagi kesehatan. Diantara penyakit yang timbul akibat mengkonsumsi air yang tercemar yaitu diare.

Dalam Permenkes RI No.416/Menkes/PER/IX/1990 tercantum syarat-syarat yang harus di penuhi agar air yang dikonsumsi masyarakat pada umumnya tidak berdampak buruk bagi masyarakat, misalnya dapat menimbulkan penyakit, gangguan teknis, ataupun dalam segi estetika. Maksud dari peraturan ini dibuat karena air mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam menjaga dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Di Indonesia cakupan pelayanan air bersih masih rendah. Perusahaan penyediaan air bersih PAM (Perusahaan Air Minum) atau PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) hanya mampu memasok kebutuhan di kota-kota saja dengan kuantitas yang juga masih kecil. Akibatnya, sebagian besar masyarakat yang tidak terjangkau oleh pelayananan air bersih umumnya menggunakan air tanah atau air permukaan untuk keperluan hidupnya sehari-hari. Namun, kedua sumber sering kali hanya dapat memenuhi kebutuhan secara kuantitatif. Tanpa pengolahan, kualitas fisik, kimiawi dan biologis air permukaan dan air tanah di sebagian besar wilayah Indonesia belum memenuhi standar 3,4 (Peraturan Menteri Kesehatan No.: 416/1990 dan Keputusan Menteri Kesehatan No.: 907/2002).

Jumlah penduduk di Indonesia semakin bertambah setiap tahunnya, kebutuhan air sangat bergantung kepada sumber air baku yang didapat langsung dari alam, seperti hujan, sungai, dan air tanah (sumur bor dan sumur gali). Oleh karena itu kelestarian sumber air baku adalah harga mati demi

kontinuitas air. Di Kalimantan Barat berdasarkan data Profil Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Barat (2014), bahwa akses tingkat penggunaan air bersih baru mencapai 54,55% dari target MDG's sebesar 80%, maka tingkat cakupan penggunaan air bersih di Kalimantan Barat perlu ditingkatkan lagi (Data Provinsi Kalbar, 2016)

Kabupaten Kubu Raya terdiri dari Sembilan kecamatan terdiri dari Sungai Ambawang, Kuala Mandor B, Sungai Raya, Sungai Kakap, Rasau Jaya, Telok Pekadai, Terentang, Kubu dan Batu Ampar. Terdapat kasus diare yaitu sebesar 9554 kasus dari sembilan kecamatan yang ada di Kabupaten Kubu Raya tahun 2016 (Dinas Kesehatan Kubu Raya, 2016), dan pada tahun 2015 angka kejadian diare sebanyak 10205 kasus. Kasus Diare di Desa Punggur Besar mengalami peningkatan pada tahun 2015 sebanyak 141 kasus, meningkat menjadi 188 kasus di tahun 2016. Hal kurangnya perbaikan kesehatan lingkungan, serta perilaku masyarakat yang kurang dalam ber PHBS (Profil Puskesmas Punggur, 2016).

Pada umumnya masyarakat di Desa Punggur Kecil menggunakan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari seperti untuk MCK (mandi, cuci, kakus). *Water washed disease* adalah penyakit karena kurangnya air atau tidak mencukupinya jumlah air untuk keperluan sehari-hari bagi pemeliharaan hygiene perorangan misalnya penyakit kulit dan mata (*scabies, trachoma*), penyakit diare, dan lain-lain (Asmadi, 2011).

Konsekuensi dari kebutuhan manusia akan air bersih untuk berbagai kegiatan yaitu ketersediaan air yang cukup secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas. Kondisi air baku yang tidak memenuhi persyaratan air bersih, memerlukan penanganan khusus sebelum dikonsumsi, ada beberapa cara pengolahan air yang dapat dilakukan sehingga air yang sebelumnya tidak dapat digunakan untuk menjernihkan air salah satunya yaitu dengan cara mencampurkan bahan kimia kimia seperti tawas, PAC, kapur, dan lain-lain kedalam air baku. Namun cara ini memiliki efek samping mengingat bahan yang digunakan mengandung bahan kimia, dan ternyata ada banyak bahan yang lebih ramah lingkungan aman dan mudah di dapat yang bisa menjernihkan air tanpa menggunakan bahan kimia yaitu dengan menggunakan kilit pisang kepok yang sudah dibuat menjadi abu.

Pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C*) adalah tanaman buah yang berasal dari kawasan Asia Tenggara (termasuk Indonesia). Pisang kepok merupakan jenis buah yang paling umum ditemui tidak hanya di perkotaan tetapi sampai ke pelosok desa. Buah pisang kepok merupakan buah yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang dapat dikonsumsi kapan saja dan pada segala tingkatan usia. Pisang kepok dapat digunakan sebagai alternatif pangan pokok karena mengandung karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat menggantikan sebagian konsumsi beras dan terigu. Pisang kepok merupakan pisang berbentuk agak gepeng, bersegi dan kulit buahnya sangat tebal dengan warna kuning kehijauan dan kadang bernoda coklat.

Di Indonesia pohon pisang sangat mudah ditemui baik di daerah perdesaan maupun di daerah perkotaan dan di Kalimantan Barat terdapat banyak sekali pohon pisang khususnya pohon pisang kepok bahkan bisa pohon pisang kepok ini dapat di temui hampir diseluruh daerah yang ada di kalimantan barat salah satu daerah yang terkenal dengan produksi pisang terbesar di Kalimantan Barat adalah berada di Desa Punggur. Desa punggur selalu terkenal sebagai desa penghasil buah terbanyak setiap tahunnya tidak hanya buah pisang namun masih banyak lagi buah-buahan lain yang dapat di temui di desa tersebut seperti buah langsung, buah durian, buah rambutan, buah pisang dan masih banyak lagi.

Pisang merupakan komoditas yang paling banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia, karena sekitar 45% konsumsi buah-buahan adalah pisang. karena selalu ada di setiap saat maka pisang sering dimakan segar, atau diolah menjadi rebus, digoreng, dibakar, dikukus, atau dibuat tepung pisang.

Kulit pisang kepok biasanya terbuang begitu saja menjadi bahan buangan atau limbah buah pisang yang cukup banyak jumlahnya. Jumlah kulit pisang dari buah pisang kira-kira sepertiga dari berat keseluruhan. Umumnya kulit pisang belum dimanfaatkan secara nyata, hanya di buang sebagai limbah organik saja atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi dan kerbau.

Kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C*) memiliki kandungan vitamin C, vitamin B, kalsium, protein, selulosa, hemiselulosa, pigmen klorofil, lemak, arabinosa, galaktosa, rhamnosa, dan asam galacturonic. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hossain dan Nguyen (2012), asam galacturonic merupakan gugus fungsi gula karboksil yang dapat mengikat kuat ion Cu. Sedangkan penelitian Castro (2011) menyebutkan selulosa juga dapat mengikat Cu dan Pb. Efektivitas kulit pisang kepok dalam proses adsorpsi jauh lebih baik dibanding dengan karbon dan silika. Kulit pisang kepok ini dapat digunakan berkali-kali hingga 11 kali proses adsorpsi logam. Gugus karboksil dan kadar selulosa hidroksil akan langsung mempengaruhi penyerapan logam Cu dan Pb (Castro tahun, 2011). Pemanfaatan kulit pisang kepok untuk menurunkan kadar Fe dalam air belum dilakukan, sehingga pada penelitian ini kulit pisang kepok akan dimanfaatkan untuk menurunkan kadar Fe dalam air, agar air layak dikonsumsi.

Berdasarkan uji pendahuluan dengan pengambilan sampel di Desa Punggur Kecil dan dibuktikan dengan pengukuran dan pengujian awal di Laboratorium Penguji Balai Riset Dan Standarsasi Industri Pontianak didapatkan hasil bahwa kandungan besi (Fe) dan kekeruhan pada air sungai tersebut 100% melebihi NAB, dimana pada sampel tersebut kadar besi (Fe) sebesar 4,98 mg/L dan kadar kekeruhan sebesar 214 NTU.

Persyaratan mutu air bersih sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/PER/IX/1990 bahwa untuk parameter kimia seperti besi (Fe) yaitu 1,0 mg/L dan untuk parameter fisika seperti kekeruhan mempunyai standar yaitu 25 NTU, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel tersebut melebihi NAB.

Salah satu cara untuk menurunkan kandungan besi (Fe) dan kekeruhan pada air yaitu dengan menggunakan media kulit pisang dan filtrasi zeolit serta karang aktif. ac Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Wilandari (2013) menunjukkan bahwa kulit pisang kepok menunjukkan respon dalam penurunan tingkat kekeruhan dan kadar logam Fe dalam air sungai. Air sungai yang memiliki tingkat kekeruhan sebesar 7,51 NTU setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok tingkat kekeruhannya menjadi 3,01 NTU, demikian juga dengan kadar logam Fe yang dikandung air sungai sebesar 0,326 mg/L setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok kadarnya menjadi 0,114 mg/L

Menurut Hewwet et al (2011), menyebutkan bahwa kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) didalamnya mengandung beberapa komponen biokimia, antara lain selulosa, hemiselulosa, pigmen klorofil dan zat pektin yang mengandung asam galacturonic, arabinosa, galaktosa dan rhamnosa. Asam galacturonic menyebabkan kuat untuk mengikat ion logam yang merupakan gugus fungsi gula karboksil. Didasarkan hasil penelitian,

selulosa juga memungkinkan pengikatan logam berat. Limbah kulit daun pisang yang dicincang dapat dipertimbangkan untuk penurunan kadar kekeruhan dan ion logam berat pada air yang terkontaminasi. Hanya butuh sekitar 20 menit untuk mencapai keseimbangan (Endra, 2013).

Rahman dan Hartono (2004) menyatakan bahwa media filter zeolit menurunkan Fe sebanyak 55% tetapi hanya 40% Mn dalam air tanah yang mengandung 3,6 mg/l Fe dan 0,7 mg/l Mn, kondisi optimum untuk menghilangkan Fe dan Mn adalah 30 menit untuk waktu kontak dan 2 ml/menit untuk laju filtrasi. Sedangkan penelitian ini mengenai keefektifan kombinasi media filter zeolit dan karbon aktif dalam menurunkan kadar besi (Fe) dan mangan (Mn) pada air sumur di Perum Griya Fajar Gentan Baki Sukoharjo.

Menurut (Setyaningrum, 2009) Kulit kerang merupakan bahan sumber mineral yang pada umumnya berasal dari hewan laut berupa kerang yang telah mengalami penggilingan dan mempunyai karbonat tinggi. Kandungan kalsium dalam cangkang kerang adalah 38%. Kandungan Kimia Serbuk Cangkang Kerang Komponen Kadar (% berat) CaO 66,70 SiO₂ 7,88 Fe₂O₃ 0,03 MgO 22,28 Al₂O₃ 1,25 (Shinta Marito Siregar 2009)

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh wulandari (2013) menunjukkan bahwa kulit pisang kepok menunjukkan respon dalam

penurunan tingkat kekeruhan dan kadar logam Fe dalam air sungai. Air sungai yang memiliki tingkat kekeruhan sebesar 7,51 NTU setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok tingkat kekeruhannya menjadi 3,01 NTU dan telah memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan pada Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 1990 Tentang Pengolahan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dimana standar kekeruhan air adalah 5 NTU, demikian juga dengan kadar logam Fe yang dikandung air sungai sebesar 0,326 mg/L setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok kadarnya menjadi 0,114 mg/L dan telah memenuhi standar baku mutu yang ditetapkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2002 bahwa kandungan Fe yang diperbolehkan adalah sebesar 0,3 mg/L.

Hasil penelitian Safrudin J Mohamad (2014) menunjukkan bahwa kualitas air secara fisik baik dan kimia tidak baik . Pemanfaatan media kulit pisang kepok dapat memperbaiki kualitas kimia air sungai Bone sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.82 tahun 2001 dengan hasil pemeriksaan, 0.00529 mg/l menjadi 0.00117 mg/l pada titik I, 0.00742 mg/l menjadi 0.00179 mg/l pada titik II, dan titik III 0.00420 mg/l menjadi 0.00206 mg/l.

Hasil uji M. Rian Maliandra (2014) menunjukkan rata-rata penurunan tingkat kekeruhan air sumur gali berturut-turut yaitu, Po(kontrol) 57 NTU, P1(40 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 34,97 NTU, P2 (50 g

dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 2 8,87 NTU dan P3(60 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 26,1 NTU. Dan penurunan kadar Besi(Fe), Po(kontrol) 0,09 mg/L, P1(40 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 0,026 mg/L, P2 (50 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 0,063 mg/L dan P3(60 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 0,02 mg/L.

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk meneliti efektivitas abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) sebagai bahan koagulan dengan filtrasi zeolit dan cangkang kerang untuk menurunkan kadar besi (Fe) dan kekeruhan pada air sungai di Desa Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. Agar dapat mengetahui efektivitas abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*), serta filtrasi zeolit dan peneliti akan mendapatkan metode pengolahan air yang tepat dan dapat di terapkan oleh masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang ingin diungkapkan peneliti adalah seberapa besar Efektivitas abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) yang dikombinasikan dengan filtrasi cangkang kerang dan zeolit dalam menurunkan kandungan kekeruhan dan kandungan

zat besi (Fe) pada air sungai di Desa Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas koagulan abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) dan filtrasi zeolit dan cangkang kerang dalam menurunkan kandungan kekeruhan dan kandungan zat besi (Fe) pada air sungai di Desa Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui efektivitas penurunan kadar zat besi (Fe) dan kekeruhan sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan kombinasikan filtrasi cangkang kerang dan zeolit.
- b. Mengetahui kadar zat besi (Fe) dan kekeruhan sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan di kombinasikan filtrasi dengan cangkang kerang dan zeolit.
- c. Mengetahui perbedaan kadar zat besi (Fe) dan kekeruhan sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan di kombinasikan filtrasi dengan cangkang kerang dan zeolit.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Fakultas Ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak

Sebagai bahan tambahan literatur perpustakaan yang dapat menjadi suatu bacaan bagi mahasiswa khususnya Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak.

2. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan pengetahuan dan masukan bagi masyarakat, bahwa abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) dapat menurunkan kandungan kekeruhan dan kandungan zat besi (Fe) pada air sungai.

3. Bagi Peneliti

Memperluas wacana ilmu pengetahuan tentang efektivitas abu kulit pisang kepok (*Musa acuminata balbisiana C.*) dapat menurunkan kandungan kekeruhan dan kandungan zat besi (Fe) pada air sungai. Hasil penelitian ini juga dapat meningkatkan kreativitas peneliti dalam karya ilmiah dan membantu dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu yang telah didapat selama mengikuti studi di Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Pontianak.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1

Keaslian Penelitian

Variabel Penelitian	Nama Peneliti	Sampel & Desain	Perbedaan	Persamaan	Hasil Penelitian
Variabel Bebas: Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (<i>Musa Acuminata Balbisiana</i> C.). Variabel Terikat: Media penjernihan air	Wulandari (2013) Samarinda	Sampel perairan Sub DAS Karang Mumus Desain Eksperimen murni	Pada Variabel Terikat: Media Yang Digunakan Krikil, Izuk, Sabuk Kelapa Dan Ketebalan Media Pada variabel Bebas: menggunakan kulit pisang sebagai media filtrasi	Pada Variabel Bebas: Pemakaian Kulit Pisang Kepok (<i>Musa Acuminata Balbisiana</i> C.).	Air sungai yang memiliki tingkat kekeruhan sebesar 7,51 NTU setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok tingkat kekeruhannya menjadi 3,01 NTU, demikian juga dengan kadar logam Fe yang dikandung air sungai sebesar 0,326 mg/L setelah dilakukan penjernihan dengan kulit pisang kepok kadarnya menjadi 0,114 mg/L.
Variabel Bebas: Efektivitas Kulit Pisang Variabel Terikat: Menurunkan Kekeruhan Dan Kadar	M. Rian Maliandra (2014) Banyuasin	Sampel Air Semur Gali Perumahan BSA Desa Talang Keramat Talang Kelapa Kabupaten	Pada Variabel Terikat: Konsentrasi Besi (Fe) Serta Konsentrasi Kekeruhan menggunakan	Pada Variabel Bebas: Pemakaian Kulit Pisang Variabel Terikat: Besi (Fe) dan	penurunan tingkat kekeruhan air sumur gali berturut-turut yaitu, Po(kontrol) 57 NTU, P1 (40g penurunannya yaitu 34,97 NTU, P2 (50g penurunannya yaitu 28,87 NTU

Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali		Desain Eksperimen murni	botol infus sebagai alat. Dan Sampel Penelitian Menggunaka n Air Sumur Gali	Kekeruhan	dan P3 (60 g dosis kulit pisang) rata- rata penurunannya yaitu 26,1 NTU. Dan penurunan kadar Besi(Fe), Po(kontrol) 0,09 mg/L, P1(40 g dosis kulit pisang) rata- rata penurunannya yaitu 0,026 mg/L, P2 (50 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 0,063 mg/L dan P3(60 g dosis kulit pisang) rata-rata penurunannya yaitu 0,02 mg/L.
Variabel Bebas: Pemanfaatn Kulit Pisang Kepok Variabel Terikat: Meningkatka n Kualitas Air Sungai	Safrudin J Mohamad, (2014) Gorontalo	Sampel: Air Sungai Bone Desain: Deskriptif	Pada Variabel Terikat: Pencemaran Merkuri	Pada Varibel bebas: Pemakaian Kulit Pisang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air secara fisik baik dan kimia tidak baik. Pemanfaatan media kulit pisang kepok dapat memperbaiki kualitas kimia air sungai Bone sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.82 tahun 2001 dengan hasil pemeriksaan, 0.00529 mg/l menjadi 0.00117 mg/l pada titik I,

					0.00742 mg/l menjadi 0.00179 mg/l pada titik II, dan titik III 0.00420 mg/l menjadi 0.00206 mg/l.
--	--	--	--	--	--

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang efektifitas abu kulit pisang kepok (*musa acuminata balbisiana c.*) sebagai bahan koagulan dengan kombinasi filtrasi cangkang kerang dan zeolit untuk menurunkan kekeruhan dan kadar besi (Fe) pada air sungai Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Berdasarkan hasil uji efektifitas terhadap penurunan kandungan zat besi Fe sesudah di tambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan filtrasi dengan cangkang kerang dan zeolit kadar besi (Fe) pada air sungai tersebut mengalami penurunan dengan nilai rata-rata sebesar 0,25 mg/l dengan rata-rata efektifitas sebesar 88,18 %. Sedangkan hasil uji efektifitas terhadap kandungan kekeruhan setelah di tambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan filtrasi dengan cangkang kerang dan zeolit mengalami penurunan dengan rata-rata sebesar 17,6 NTU dengan rata-rata efektifitas sebesar 65,56%.
2. Hasil analisis uji statistik menggunakan uji statistik paired t test diperoleh P *value* untuk variabel kadar besi (Fe) sebesar (0,000 <0,05), artinya ada perbedaan yang signifikan penurunak kadar besi (Fe) pada air sungai Desa

Punggur Kecil sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan filtrasi cangkang kerang dan zeolit, sedangkan hasil analisis uji statistik menggunakan uji statistik paired t test diperoleh *P value* untuk variabel kekeruhan sebesar ($0,003 < 0,05$), artinya ada perbedaan yang signifikan penurunan kekeruhan pada air sungai Desa Punggur Kecil sebelum dan sesudah ditambahkan bahan koagulan abu kulit pisang kepok dan filtrasi cangkang kerang dan zeolit,

VI.2 SARAN

1. Bagi Masyarakat Desa Sungai Punggur Kecil
 - a. Masyarakat dapat merawat atau membersihkan alat agar alat dapat berguna dengan maksimal karena alat ini memiliki kejenuhan pemakaian dan selanjutnya masyarakat dapat menjadikan alat proses penyaringan ini sebagai salah satu *alternatif* sarana untuk menurunkan kandungan besi (Fe) dan kekeruhan pada air sungai yang biasa masyarakat gunakan.
 - b. Untuk masyarakat yang berada di Desa Punggur Kecil sama-sama menjaga sungai sehingga sungai dapat terhindar dari cemaran yang merugikan masyarakat itu sendiri.
 - c. Masyarakat dapat mengolah berbagai limbah yang memiliki potensi besar di desa tersebut seperti tempurung kelapa yang dapat diubah menjadi arang dan bisa difunakan sebagai media filtrasi.

2. Bagi Mahasiswa/ Mahasiswi Fakultas Ilmu Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian yang sama dengan media filtrasi yang berbeda dan dosis yang berbeda supaya nanti hasil dari perlakuan ini tidak hanya bisa digunakan sebagai air bersih dengan kandungan kekeruhan maksimal 25 NTU dan kandungan zat besi (Fe) 1,0 mg/L. tetapi juga dapat digunakan menjadi air minum.

3. Bagi Peneliti Lain

- a. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang kandungan kimia lainnya seperti mangan, warna dan PH.
- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian tentang kandungan biologi dalam air seperti e coli.
- c. Peneliti selanjutnya dapat menentukan dosis kulit pisang kepok yang paling efektif.

Daftar Pustaka

- Adinata, Mirsa Restu. (2013). Pemanfaatan Limbah Kulit Pisang sebagai Karbon Aktif. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Surabaya.
- Anonim.2007. Pengelolaan DAS Karang Mumus Kota Samarinda.<http://timpa.kul.web.id/karangmumus-2.html>.Diakses pada tanggal 13 Januari 2019.
- Anonim, 2012a.*Manfaat Kulit Pisang*.<http://www.pdi.lipi.go.id/read/2011/09/24/manfaat-kulit-pisang.html>.Diakses pada tanggal 12 Januari 2019.
- Anonim, 2012b. Air Bersih dan Sehat. <http://tipseputarumah.blogspot.com/2012/08/air-bersih-dan-sehat.html>. Diakses pada tanggal 12 Januari 2019.
- Abdi, dkk. 2015. Pemanfaatan Limbah Pisang Kepok Sebagai Karbon Aktif Untuk Air Sumur Kota Banjar Baru : Fe dan Mn. Jurnal Teknik Lingkungan 1 .
- Asmadi. Teknologi Pengolahan Air Minum. Yogyakarta: Gosyen Publishing; 2011.
- Castro, R. S. D et al. 2011. Banana Peel Applied to the Solid Phase Extraction of Copper and Lead from River Water: Preconcentration of Metal Ions with a Fruit Waste. J. American Chemistry Society, 50: 3446-3451
- Chandra, 2007 Pengaruh Kesehatan Lingkungan. <http://inspeksisanitasi.blogspot.com/2009/08/html>, (10-07-2018)
- Djunaedi. 2007. Air Permukaan dan Air Tanah. Gajah Media. Malang
- Effendi. 2003. Telaah Kualitas Air, Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan.Kanisius.Yogyakarta.
- Endra.2013. Efektifitas Pisang Kepok terhadap Logam.<http://endrajuni.harja.blogspot.com/2013/03/efektifitas-pisang-kepok-terhadaplogam.html>.Diakses pada tanggal 24 Februari 2019
- Ertan, A, dan Ozka, 2005, CO₂ and N₂ Adsorption on the Acid (HCl, HNO₃, H₂SO₄, and H₃PO₄) Treated Zeolite, Adsorption, Jurnal, 5, 11, 151-156.
- Faisal. 2012.*Kulit Pisang untuk menjernihkan air*<http://wasurezakikun.blogspot.com/2012/11/kulit-pisang-untuk-menjernihkan-air.html>. Diakses pada tanggal 5 Februari 2019.
- Fety Kumalasari dan Yogi Satoto. 2011. Teknik Praktis Pengolahan Air Kotor Menjadi Air Bersih Hingga Layak Diminum. Laskar Aksara:Jakarta

- Hewett, E., Stem A and Mrs. Wildfong. (2011). Banana Peel Heavy Metal Water Filter. <http://users.wpi.edu>, diakses 9 Desember 2018.
- Julia, 2012. Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri. Jurnal Riset vol.2 no.2, diterbitkan oleh Badan Pengajuan Kebijakan, Iklim dan Mutu Industri, Semarang
- M. Rian Maliandra S, dkk, *Efektivitas Kulit Pisang Dalam Menurunkan Kekeruhan Dan Kadar Besi (Fe) Pada Air Sumur Gali*, Program Studi DIII Kesehatan Lingkungan, STIKes Muhammadiyah Palembang, 2014
- Menteri Lingkungan Hidup. 2003. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor: 37 Tahun 2003, Tentang Metode Analisis Kualitas Air Permukaan dan Pengambilan Contoh Air Permukaan, Jakarta
- Mulia, R. M. 2005. *Kesehatan lingkungan*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Nationalgeographic, *Kulit Pisang Bersihkan Air dari Logam*, <http://Nationalgeographic.co.id/berita/2011/03/kulitpisang-bersihkan-air-dari-logam>, 2011, di akses 20 Desember 2018.
- Notoatmojo, Soekidjo. 2007. Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku. Pt. Rineka Cipta. Jakarta
- Pradana Tedy Dian, Suharno, kamarullah A. 2018. Efektivitas Koagulan Bubuk Kapur Dan Filtrasi Dengan Metode *Up Flow* Dan *Down Flow* Untuk Menurunkan Fe. Jurnal Riset vol 5 no 1, diterbitkan oleh Universitas Muhammadiyah Pontianak.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416/Menkes/Per/IX/1990. Tentang *Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air*.
- Rahman, A., H., B., (2004), Penyaringan Air Tanah Dengan Zeolit Alami Untuk Menurunkan Kadar Besi Dan Mangan, Jurnal MAKARA, Vol. 8 (1) : 1-6
- Said, 2008. *Aplikasi Proses Filtrasi dan Ultrafiltrasi Untuk Pengolahan Air*. BPPT. Jakarta. [http://digilib.bppt.go.id/ejurnal/index.php/JAI/issue/view/44\(10-102013\)](http://digilib.bppt.go.id/ejurnal/index.php/JAI/issue/view/44(10-102013)).
- Safrudin J Mohamad, dkk, *Studi Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok Dalam Meningkatkan Kualitas Air Sungai Bone Kabupaten Bone Bolango*, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Peminatan Kesehatan Lingkungan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Dan Keolahragaan Universitas Negeri Gorontalo, 2014
- Slamet, 2004. *Kesehatan Lingkungan*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta

- Sujana. 2006. Merakit Sendiri Alat Penjernih Air untuk Rumah Tangga. Kawan Pustaka . Jakarta
- Sumantri, Arif, 2010. Kesehatan Lingkungan Dan Perspektif Islam. Cetakan Pertama. Kharisma Putra Utama, Jakarta
- Suripin, 2004. Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air. Andi Offset Yogyakarta, Yogyakarta
- Sutrisno, T. (2006), *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta
- Violani Cynthia D. 2016. Efektifitas Cone Aerator Dan Filtrasi Kulit Kerang Dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Dan Kadar Kekeruhan Pada Air Sumur Gali. Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Pontianak. Pontianak.
- Tamzil, L. (2005). “Potensi Zeolit Untuk Mengolah Limbah Industri dan Radioaktif.” P2PLRBATAM.
- Tutut.2012.<http://tutut-hardiyanti.blogspot.com/2012/05/nephelometric-turbidity-unitntu.html>.Diakses pada tanggal 7 Februari 2019.
- Wulandari, *Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (Musa acuminata balbisiana C) sebagai Media Penjernihan Air*, Karya Tulis Ilmiah, Program Studi Manajemen Lingkungan, Politeknik Pertanian Negeri Samarinda, 2013.
- Yunita Dewi, 2010, Kajian Modifikasi dan Karakterisasi Zeolit Alam dari Berbagai Negara, *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*, FMIPA UNY

LAPORAN HASIL UJI
Report of Analysis

Laporan : 1865/LP-BRS.PTK/VII/2019
Analisis : P. 2309 – 19 s/d P. 2317 – 19
Perusahaan : Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu
Contoh : Air Sungai Punggur Kecil
Penerangan contoh : -

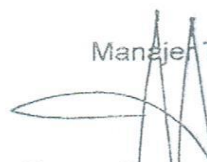
2 dari 2

Nomor Analisis	Kode Contoh	Hasil Uji	
		Besi (Fe) ¹⁾ (mg/L)	Kekeruhan ²⁾ (NTU)
P. 2309 – 19	A1 Air baku	2,83	51,6
P. 2310 – 19	A2 Air baku	2,41	69,8
P. 2311 – 19	A3 Air baku	2,90	67,4
P. 2312 – 19	A4 Air baku	2,17	59,3
P. 2313 – 19	A5 Air baku	2,33	54,4
P. 2314 – 19	A6 Air baku	2,08	49,4
P. 2315 – 19	A7 Air baku	2,19	84,4
P. 2316 – 19	A8 Air baku	1,87	52,6
P. 2317 – 19	A9 Air baku	1,11	30,2

- 1) Metode uji Besi (Fe) : SNI 6989.4:2009
2) Metode uji Kekeruhan : SNI 06-6989.25:2005
- Parameter uji sesuai permintaan
- Contoh uji diterima dari Sdr. Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu tanggal 26 Juni 2019

ASLI

Manajer Teknik,



Yoyon Suyono, ST., M. Si

Pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
Ambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

LAPORAN HASIL UJI
Report of Analysis

Laporan : 1866/LP-BRS.PTK/VII/2019
Analisis : P. 2318 – 19 s/d P. 2326 – 19
Perusahaan : Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu
Lokasi : Air Sungai Punggur Kecil
Terangan contoh : -

2 dari 2

Nomor Analisis	Kode Contoh	Hasil Uji	
		Besi (Fe) ¹⁾ (mg/L)	Kekeruhan ²⁾ (NTU)
P. 2318 – 19	K1 Koagulasi	0,343	66,2
P. 2319 – 19	K2 Koagulasi	0,351	99,8
P. 2320 – 19	K3 Koagulasi	0,221	54,4
P. 2321 – 19	K4 Koagulasi	0,361	93,0
P. 2322 – 19	K5 Koagulasi	0,155	65,6
P. 2323 – 19	K6 Koagulasi	0,300	55,5
P. 2324 – 19	K7 Koagulasi	0,271	88,6
P. 2325 – 19	K8 Koagulasi	0,532	86,4
P. 2326 – 19	K9 Koagulasi	0,328	27,6

1) Metode uji Besi (Fe) : SNI 6989.4:2009

2) Metode uji Kekeruhan : SNI 06-6989.25:2005

- Parameter uji sesuai permintaan

- Contoh uji diterima dari Sdr. Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu tanggal 26 Juni 2019

ASLI

Manajer Teknik,


Yoyon Suyono, ST., M. Si

Pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas
ambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

LAPORAN HASIL UJI
Report of Analysis

Laporan : 1867/LP-BRS.PTK/VII/2019
Analisis : P. 2327 – 19 s/d P. 2335 – 19
Perusahaan : Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu
Sampel : Air Sungai Punggur Kecil
Keterangan contoh : -

2 dari 2

Nomor Analisis	Kode Contoh	Hasil Uji	
		Besi (Fe) ¹⁾ (mg/L)	Kekeruhan ²⁾ (NTU)
P. 2327 – 19	F1 Filtrasi	0,303	77,6
P. 2328 – 19	F2 Filtrasi	0,275	72,2
P. 2329 – 19	F3 Filtrasi	0,258	16,1
P. 2330 – 19	F4 Filtrasi	0,154	83,2
P. 2331 – 19	F5 Filtrasi	0,189	15,6
P. 2332 – 19	F6 Filtrasi	0,125	19,0
P. 2333 – 19	F7 Filtrasi	0,408	18,4
P. 2334 – 19	F8 Filtrasi	0,320	19,2
P. 2335 – 19	F9 Filtrasi	0,204	17,3

1) Metode uji Besi (Fe) : SNI 6989.4:2009

2) Metode uji Kekeruhan : SNI 06-6989.25:2005

- Parameter uji sesuai permintaan

- Contoh uji diterima dari Sdr. Kamaran Munita, Lintas Lakeyhu'u Kec. Pajo Dompu tanggal 26 Juni 2019

ASLI

Manajer Teknik,


Yoyon Suyono, ST., M. Si

Pengujian ini berlaku untuk contoh-contoh tersebut diatas.
Sambil contoh bertanggung jawab atas keterwakilan contoh

OUTPUT DATA

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Air_baku_kekeruhan	Mean		61.113	4.2380
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	51.091	
		Upper Bound	71.134	
	5% Trimmed Mean		60.469	
	Median		56.850	
	Variance		143.684	
	Std. Deviation		11.9868	
	Minimum		49.4	
	Maximum		84.4	
	Range		35.0	
	Interquartile Range		17.4	
	Skewness		1.121	.752
	Kurtosis		.674	1.481
Koagulan_kekeruhan	Mean		76.188	6.2864
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	61.322	
		Upper Bound	91.053	
	5% Trimmed Mean		76.086	
	Median		76.300	
	Variance		316.156	
	Std. Deviation		17.7808	
	Minimum		54.4	
	Maximum		99.8	
	Range		45.4	
	Interquartile Range		33.9	
	Skewness		-.016	.752
	Kurtosis		-1.962	1.481

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Air_baku_kekeruhan	.212	8	.200*	.883	8	.201
Koagulan_kekeruhan	.217	8	.200*	.895	8	.259

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Koagulan_kekeruhan	Mean		63.0167	9.29704
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	39.1179	
		Upper Bound	86.9155	
	5% Trimmed Mean		63.5630	
	Median		60.5500	
	Variance		518.610	
	Std. Deviation		22.77300	
	Minimum		27.60	
	Maximum		88.60	
	Range		61.00	
	Interquartile Range		39.25	
	Skewness		-.405	.845
	Kurtosis		-.239	1.741
Filtrasi_kekeruhan	Mean		17.6000	.61914
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	16.0085	
		Upper Bound	19.1915	
	5% Trimmed Mean		17.6222	
	Median		17.8500	

	Variance	2.300	
	Std. Deviation	1.51658	
	Minimum	15.60	
	Maximum	19.20	
	Range	3.60	
	Interquartile Range	3.07	
	Skewness	-.348	.845
	Kurtosis	-2.032	1.741

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Koagulan_kekeruhan	.186	6	.200*	.930	6	.577
Filtrasi_kekeruhan	.201	6	.200*	.905	6	.404

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Air_baku_kekeruhan	Mean		56.4000	7.43613
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	37.2848	
		Upper Bound	75.5152	
	5% Trimmed Mean		56.3000	
	Median		53.5000	
	Variance		331.776	
	Std. Deviation		18.21472	
	Minimum		30.20	
	Maximum		84.40	
	Range		54.20	

	Interquartile Range		27.05	
	Skewness		.243	.845
	Kurtosis		.765	1.741
Filtrasi_kekeruhan	Mean		17.6000	.61914
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	16.0085	
		Upper Bound	19.1915	
	5% Trimmed Mean		17.6222	
	Median		17.8500	
	Variance		2.300	
	Std. Deviation		1.51658	
	Minimum		15.60	
	Maximum		19.20	
	Range		3.60	
	Interquartile Range		3.07	
	Skewness		-.348	.845
	Kurtosis		-2.032	1.741

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Air_baku_kekeruhan	.210	6	.200*	.967	6	.875
Filtrasi_kekeruhan	.201	6	.200*	.905	6	.404
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Descriptives				
			Statistic	Std. Error
Air baku_besi	Mean		2.1333	.20922
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.6509	
		Upper Bound	2.6158	
	5% Trimmed Mean		2.1476	
	Median		2.1900	
	Variance		.394	
	Std. Deviation		.62767	
	Minimum		1.11	
	Maximum		2.90	
	Range		1.79	
	Interquartile Range		.99	
	Skewness		-.728	.717
	Kurtosis		-.238	1.400
Koagulan_besi	Mean		.31800	.034954
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.23740	
		Upper Bound	.39860	
	5% Trimmed Mean		.31517	
	Median		.32800	
	Variance		.011	
	Std. Deviation		.104863	
	Minimum		.155	
	Maximum		.532	
	Range		.377	
	Interquartile Range		.110	
	Skewness		.638	.717
	Kurtosis		1.856	1.400
Filtrasi_besi	Mean		.24844	.029818

	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.17968	
		Upper Bound	.31721	
	5% Trimmed Mean		.24644	
	Median		.25800	
	Variance		.008	
	Std. Deviation		.089455	
	Minimum		.125	
	Maximum		.408	
	Range		.283	
	Interquartile Range		.140	
	Skewness		.357	.717
	Kurtosis		-.339	1.400

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Air baku_besi	.244	9	.131	.884	9	.174
Koagulan_besi	.230	9	.187	.938	9	.562
Filtrasi_besi	.135	9	.200*	.974	9	.930
*. This is a lower bound of the true significance.						
a. Lilliefors Significance Correction						

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Air_baku_kekeruhan - Koagulan_kekeruhan	-15.0750	16.5725	5.8593	-28.9300	-1.2200	-2.573	7	.037

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	Df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Koagulan_kekeruhan - Filtrasi_kekeruhan	45.41667	22.23991	9.07941	22.07731	68.75602	5.002	5	.004

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Air_baku_kekeruhan - Filtrasi_kekeruhan	38.80000	18.25716	7.45346	19.64028	57.95972	5.206	5	.003

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Air baku_besi - Koagulan_besi	1.815333	.691761	.230587	1.283598	2.347068	7.873	8	.000

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Air baku_besi - Filtrasi_besi	1.884889	.627991	.209330	1.402172	2.367606	9.004	8	.000

Paired Samples Test									
		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Koagulan_besi - Filtrasi_besi	.069556	.121923	.040641	-.024163	.163274	1.711	8	.125





