

Volume 9, Nomor 2, Agustus 2018

P-ISSN 2086 7751

E-ISSN 2548 5695

JURNAL KESEHATAN

The logo consists of the letters 'JK' in a bold, black, sans-serif font. The 'J' is a simple, thick vertical stroke with a curved bottom. The 'K' is composed of a thick vertical stem and a diagonal stroke that extends from the top right to the middle of the stem.

Diterbitkan oleh :

Unit Penelitian

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang

Bekerjasama dengan Organisasi Profesi PPNI, PATELKI, PERSAGI, PTGI,
IBI, HAKLI, PTGMI, PAFI

Terakreditasi Nasional Peringkat 3
(Science and Technology Index – SINTA 3)
Nomor 21/E/KPT/2018

Editorial Team

Editor in Chief

Lisa Suarni, [Scopus ID: 57217304541] Prodi Keperawatan Kotabumi, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

Associate Editor

Yustin Nur Khoiriyah, [Scopus ID: 57218937934] Jurusan Analis Kesehatan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

Editorial Board

Agus Hendra Al Rahmad, [Scopus ID: 57219055208] Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Indonesia

Bayu Anggileo Pramesona, [Scopus ID: 57201555135] Prodi Ners, Universitas Muhammadiyah Pringsewu, Indonesia

Donal Nababan, Magister Kesehatan Masyarakat, Univeritas Sari Mutiara Medan, Indonesia

Herwansyah Herwansyah, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi, Indonesia

I Ketut Andika Priastana, [Scopus ID: 57218308325] Fakultas Kesehatan, Sains, dan Teknologi, Universitas Triatma Mulya, Indonesia

Komang Ayu Henny Achjar, Jurusan Keperawatan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, Indonesia

Khairun Nisa Berawi, [Scopus ID: 57201434057] Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

Mei Ahyanti, SKM, M.Kes, [Scopus ID: 57217303975] Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

Mutiara Widawati, [Scopus ID: 56803836600] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Indonesia

Yetti Anggraini, [Scopus ID: 57204566076] Jurusan Kebidanan, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

Journal Manager

Adinda Juwita Sari, Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, Indonesia

Published by: Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

ISSN Online 2548-5695 | ISSN Print 2086-7751

Jl. Soekarno-Hatta No. 6 Bandar Lampung Cq. Tim Jurnal Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

Telepon 0721-783852 Fax. 0721-773918, email: jk@poltekkes-tjk.ac.id

Table of Contents

Articles

Musik Langgam Jawa untuk Menurunkan Kecemasan pada Pasien Pre Operasi <i>Aries Triatna, Adi Sucipto, Cristin Wiyani</i>	PDF 170-176
Efektivitas Kompres Bawang Merah terhadap Nyeri Sendi pada Lansia <i>Siti Fadlilah, Ririn Wahyu Widayati</i>	PDF 177-184
Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Skor Maternal-Fetal Attachment pada Ibu Hamil <i>Wahidah Sukriani, Endang Koni Suryaningsih</i>	PDF 185-191
Aromaterapi Lavender Essensial Oil Berpengaruh Dominan terhadap Skala Nyeri 24 Jam Post Seksio Sesaria <i>Herlyssa Herlyssa, Jehanara Jehanara, Elly Dwi Wahyuni</i>	PDF 192-198
Analisis Perilaku Pekerja Gondola PT. Waringin Megah Proyek Springhill Condotel Lampung <i>Zamahsjari Sahli, Triyanto Triyanto</i>	PDF 199-207
Pola Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan Air Sungai Martapura <i>Noraida Noraida</i>	PDF 208-213
Tingkat Hygiene dan Kandungan Escherichia coli pada Air Tebu yang Dijual Sekitar Kota Medan <i>Benny M.P Simanjuntak, Wirsal Hasan, Evi Naria</i>	PDF 214-217
Efektivitas Ekstrak Biji Bintaro (Cerbera manghas) sebagai Larvasida Hayati pada Larva Aedes aegypti Instar III <i>Khoiriyanti Wulandari, Mei Ahyanti</i>	PDF 218-224
Model Peningkatan Perilaku Caring pada Mahasiswa Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Pangkalpinang <i>Nurhayati Nurhayati</i>	PDF 225-232
Konsentrat Buah Naga Super Red (Hylocereus costaricensis) Sebagai Pewarna Alami dalam Pembuatan Permen Karet Sehat <i>Agnescia Clarissa Sera, Dwirina Hervilia</i>	PDF 233-240
Pengaruh Pemberian Konseling Gizi terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Darah <i>Agus Hendra Al Rahmad</i>	PDF 241-247

Kekuatan dan Kesulitan Remaja Disabilitas di Yayasan Pendidikan Anak Cacat (YPAC) Jakarta dan Surakarta <i>Tri Riana Lestari, Atikah Adyas, Elyse Rachmawati, Yopi Harwinanda Ardesa, Ester Syeffty Pasaribu</i>	PDF 248-252
Perbedaan Mual dan Muntah Ibu Hamil Trimester I yang Diberikan Ekstrak Jahe dan Ekstrak Daun Mint <i>Anita Anita, Aprina Aprina, Ratna Aryani</i>	PDF 253-261
Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam terhadap Penurunan Nyeri pada Pesein Fraktur <i>Lela Aini, Reza Reskita</i>	PDF 262-266
Konsumsi Vitamin D dan Zink dengan Kejadian Stunting pada Anak Sekolah SD Negeri 77 Padang Serai Kota Bengkulu <i>Mia Lestari Putri, Betty Yosephin Simanjuntak, Tetes Wahyu W.</i>	PDF 267-271
Latihan Slow Deep Breathing dan Aromaterapi Lavender terhadap Intensitas Nyeri pada Klien Post Seksio Sesaria <i>Aprina Aprina, Rovida Hartika, Sunarsih Sunarsih</i>	PDF 272-279
Prevalensi HIV dan HBV pada Kalangan Remaja <i>Patricia Gita Naully, Sitti Romlah</i>	PDF 280-288
Edukasi Gizi dan Perubahan Berat Badan Remaja Overweight dan Obesitas <i>Demsa Simbolon, Windy Tafrieani, Dahrizal Dahrizal</i>	PDF 289-294
Peningkatan Motivasi dan Penerimaan Keluarga dalam Merawat Pasien GGK dengan Terapi Hemodialisa melalui Supportive Educative Group Therapy <i>Dhina Widayati, Nian Afrian Nuari, Joko Setyono</i>	PDF 295-303
Efektifitas Smartbook Perawatan Paska Seksio bagi Kualitas Pelayanan Keperawatan <i>Lisa Suarni, Fitarina Fitarina, Sono Sono</i>	PDF 304-309
Pola Pemberian MP-ASI pada Balita Usia 6-24 Bulan <i>Yulianti Amperaningsih, Siska Aulia Sari, Agung Aji Perdana</i>	PDF 310-318
Pengaruh Aromaterapi Lavender, Relaksasi Otot Progresif dan Guided Imagery terhadap Kecemasan Pasien Pre Operatif <i>Ririn Sri Handayani, El Rahmayati</i>	PDF 319-324
Pengaruh Edukasi Pola Makan dan Senam terhadap Kadar Gula Darah Pada Penderita DM Tipe 2 <i>Bela Febriana Selfi, Demsa Simbolon, Kusdalinah Kusdalinah</i>	PDF 325-330
Pengaruh Pemberian ASI Eksklusif di BPM Maimunah Palembang <i>Rahmalia Afriyani, Ika Savitri, Nur Sa'adah</i>	PDF 331-335

Published by: Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

ISSN Online 2548-5695 | ISSN Print 2086-7751

Jl. Soekarno-Hatta No. 6 Bandar Lampung Cq. Tim Jurnal Kesehatan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.
Telepon 0721-783852 Fax. 0721-773918, email: jk@poltekkes-tjk.ac.id

Pola Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan Air Sungai Martapura

Noraida

Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin, Indonesia
Email: noraida1972@gmail.com

Abstract: Modeling of Additional of Alum for Decreasing of Turbidity in Water of Martapura River. Most of the Martapura River water in Tambak Anyar Village is used by the community for daily needs such as bathing and washing. Physically Martapura River water in Tambak Anyar Village does not meet the requirements seen in terms of turbidity to be used as a source of clean water. Water sources that do not meet the requirements must be processed before they are used. It is known that the turbidity of Martapura River water does not meet the standards of clean water according to the Minister of Health Regulation No. 416/MENKES/PER/IX/1990, the level of turbidity of the clean water is a maximum of 25 NTU. Turbidity in water can be caused by suspended and dissolved organic and inorganic substances such as mud, fine sand, plankton, and other microorganisms. This research is an experimental study. The aim of the study was to create a model for adding alum solution to Martapura river water with turbidity and pH parameters. The results of the study showed that the level of turbidity of water along the river Tambak Hanyar Martapura village ranged between 101-904 NTU and the water pH ranged between 6.31-6.60. The dosage of alum solution to decrease the turbidity level of river water in Tambak Hanyar Village up to 25 NTU ranged from 0.100 to 2.946 ml. Distance regression model with alum dosage and pH at 25 NTU turbidity is $\text{Alum Dose} = 0.122 + 0.455 \cdot (\text{Distance})$. Doses in milliliters (ml) and distance in kilometers (km). It is suggested that the regression equation for decreasing the level of turbidity using the alum solution can be used according to the sampling point that has been done.

Keywords: Modeling, Alum, Turbidity, Martapura, River

Abstrak: Pola Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan Air Sungai Martapura. Sebagian besar air Sungai Martapura di Desa Tambak Anyar digunakan oleh masyarakatnya untuk keperluan sehari-hari seperti mandi dan mencuci. Secara fisik air Sungai Martapura di Desa Tambak Anyar tidak memenuhi persyaratan dilihat dari segi kekeruhan untuk digunakan sebagai sumber air bersih. Sumber air yang tidak memenuhi persyaratan harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu sebelum digunakan. Diketahui kekeruhan air Sungai Martapura tidak memenuhi standar air bersih menurut Permenkes No. 416/MENKES/PER/IX/1990, tingkat kekeruhan air bersih maksimal 25 NTU. Kekeruhan pada air dapat disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut misalnya lumpur, pasir halus, plankton dan mikroorganisme lain. Penelitian ini merupakan penelitian percobaan. Tujuan penelitian untuk membuat model penambahan larutan tawas pada air sungai Martapura dengan parameter kekeruhan dan pH air. Hasil penelitian diperoleh tingkat kekeruhan air di sepanjang sungai Desa Tambak Hanyar Martapura berkisar antara 101-904 NTU dan pH air nya berkisar antara 6,31-6,60. Dosis larutan tawas untuk penurunan tingkat kekeruhan air sungai Desa Tambak Hanyar hingga mencapai 25 NTU berkisar 0,100-2,946 ml. Model regresi jarak dengan dosis tawas dan pH pada tingkat kekeruhan 25 NTU adalah $\text{Dosis Tawas} = 0,122 + 0,455 \cdot (\text{Jarak})$. Dosis dalam satuan mililiter (ml) dan jarak dalam satuan kilometer (km). Disarankan persamaan regresi untuk penurunan tingkat kekeruhan menggunakan larutan tawas dapat digunakan sesuai titik sampling yang telah dilakukan.

Kata kunci: Pola Penambahan, Larutan tawas, Kekeruhan, Sungai Martapura

Sebagian besar penduduk Indonesia belum dapat menikmati air bersih yang memenuhi syarat-syarat kualitas dan banyak masyarakat yang memanfaatkan air permukaan sebagai sumber air untuk keperluan sehari-hari. Pada

tahun 2006 hanya 16 provinsi di Indonesia yang penduduknya telah memiliki akses pada sumber air yang terlindungi, arti terlindungi dalam hal ini adalah bersumber dari sebuah sumur atau air sungai yang telah disaring oleh perusahaan air

untuk menghilangkan hampir semua sumber kontaminasi dan kemudian menyalurkannya melalui pipa. Pada tahun 2010 baru sekitar 47,71% penduduk yang telah memiliki akses pada air bersih (Sudaryono, 2013). Kehidupan masyarakat Kalimantan Selatan sangat dekat dengan sungai, Sungai Martapura banyak digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air untuk keperluan sehari-hari. Penggunaan air sungai sebagai air konsumsi oleh masyarakat di Kabupaten Banjar sendiri adalah sebesar 26% dan persentase rumah tangga yang menggunakan air tidak layak konsumsi adalah 45,72% (BPS, 2010).

Masalah yang sering ditemukan pada masyarakat bahwa air sungai yang digunakan cenderung memiliki kekeruhan yang tinggi sehingga perlu dilakukan pengolahan sebelum dapat digunakan. Pemeriksaan kekeruhan yang pernah dilakukan pada air Sungai Martapura menunjukkan kekeruhan air Sungai Martapura berkisar 13,5-50,9 *Nephelometrik Turbidity Unit/NTU* (Hamzani, 2013).

Kekeruhan disebabkan oleh partikel-partikel dan bahan-bahan terlarut di dalam air termasuk diantaranya partikulat organik dan anorganik, dan bahan tersuspensi, dan bahan-bahan terlarut yang berkontribusi terhadap warna air (Henley *et al.*, 2000 dan Effendi, 2012). Kekeruhan dapat didefinisikan sebagai sifat-sifat air yang menyebabkan cahaya menjadi tersebar (Billota, 2008).

Menurut Lloyd (1985), peningkatan nilai turbiditas (kekeruhan) sebesar 5 NTU di danau dan sungai dapat mengganggu proses fotosintesis fitoplankton dan tumbuhan air, dimana di dalam air akan dihasilkan senyawa organik dan oksigen yang sangat dibutuhkan oleh organisme akuatik (produktivitas primer) sebanyak 75%. Apabila tingkat kekeruhan tinggi akan melindungi mikroorganisme dari pengaruh desinfeksi, mendorong pertumbuhan bakteri, dan menaikkan kebutuhan klor. Agar pada semua proses desinfeksi memperoleh hasil yang efektif, maka kekeruhan air harus selalu rendah (Chayatin, 2009).

Masalah yang sering ditemukan pada masyarakat bahwa air sungai yang mereka gunakan memiliki kualitas kekeruhan yang bervariasi. Menurut penelitian Hamzani (2013), diketahui kekeruhan air Sungai Martapura di Desa Tambak Anyar berkisar 13,5-50,9 NTU. Hasil pemeriksaan laboratorium tanggal 17 Maret 2016 terhadap sampel air Sungai Martapura di Desa Tambak Anyar diketahui kekeruhannya sebesar 51,8 NTU.

Kekeruhan pada air dapat disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut misalnya lumpur, pasir halus, plankton dan mikroorganisme lain (APHA, 1976; Davis dan Cornwell, 1991 dalam Effendi, 2012).

Kekeruhan ini akan menghalangi penetrasi sinar matahari ke dalam air. Pada dasarnya, kekeruhan tidak mempunyai efek langsung terhadap kesehatan tetapi air yang keruh harus diolah terlebih dahulu agar dapat digunakan sesuai dengan fungsi air pada umumnya.

Dalam proses pengolahan air minum, optimasi pengolahan adalah sebuah hal yang menarik. Umumnya proses tersebut terdiri dari banyak unit seperti koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan desinfeksi (Farhaoui, 2016). Proses pengolahan air bersih tidak terlepas dari proses koagulasi. Selama ini dalam unit pengolahan air pada penurunan tingkat kekeruhan digunakan koagulan sintetik yaitu alum/tawas dan PACI (*Poly Aluminium Chloride*).

Tawas merupakan salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai koagulan. Tawas mudah didapat dan murah harganya. Secara teori, tawas mampu mengendapkan zat-zat organik lebih cepat dibanding dengan koagulan *Poly Aluminium Chlorida* (PAC) dan *Ferric Chloride* ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) (Sianita, 2009). *Aluminum sulfate* ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$) dan *Ferric Chloride* ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) digunakan dalam penelitian saat ini, sebagai jenis koagulan yang paling umum digunakan di banyak instalasi pengolahan air.

Tawas mempunyai rumus kimia $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ merupakan jenis yang umum digunakan sebagai koagulan pada berbagai tempat pengolahan air (Baghvand *et al.*, 2010). Senyawa tersebut di dalam air akan terurai menjadi ion-ion, yakni Al^{3+} dan SO_4^{2-} . Ion-ion tersebut akan berikatan dengan ion-ion yang ada dalam air dan terbentuk senyawa baru yang mempunyai sifat mudah mengendap, yaitu $\text{Al}(\text{OH})_3$. Sedangkan kapur merupakan bahan yang mempunyai rumus kimia $\text{Ca}(\text{CO}_3)_2$ yang merupakan perpaduan dari basa kuat (Ca^{2+}) dan asam lemah (CO_3^{2-}) sehingga dalam jumlah yang cukup akan dapat menaikkan pH air.

Garam-garam aluminum merupakan koagulan yang digunakan secara luas pada pengolahan air minum. Dengan menggunakan koagulan berbasis aluminum, air dengan perbedaan karakteristik kimiawi dan biologi yang besar berhasil diolah dengan baik. Proses koagulasi yang terjadi merupakan interaksi antara partikel koloid (kontaminan) dengan produk hidrolisa aluminum yang terbentuk dengan cepat saat proses pengadukan cepat (Winarni, 2003).

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Experiment* yaitu percobaan berupa perlakuan/intervensi yang dilakukan dengan sungguh-sungguh. Populasi dalam penelitian ini adalah air sungai Martapura. Sampel dalam penelitian ini adalah air sungai Martapura dari hulu sampai ke hilir di Desa Tambak Hanyar sebanyak 10 titik dengan interval 400 meter. Data nilai kekeruhan dan pH yang diperoleh dari hasil percobaan penambahan larutan tawas 2%, kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan ada tidaknya perbaikan kualitas air (kekeruhan dan pH) setelah penambahan larutan tawas 2% dalam dosis berbeda-beda. Hasil percobaan juga dibandingkan dengan nilai parameter kekeruhan dan pH air yang terdapat dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 907/Menkes/SK/VII/2002. Kemudian dilakukan analisis korelasi untuk mengetahui ada hubungan antara penambahan larutan tawas dengan penurunan kekeruhan air sungai Martapura, jika berhubungan dilanjutkan dengan regresi untuk melihat model penambahan larutan tawas terhadap penurunan kekeruhan air sungai Martapura.

HASIL

Tingkat Kekeruhan dan pH Air Sungai

Sampel air sungai Martapura yang diambil dari hulu hingga ke hilir desa Tambak Hanyar dengan interval 400 meter sebanyak 10 titik sampel. Tingkat Kekeruhan dan pH air sungai Martapura di Desa Tambak Hanyar kecamatan Martapura kabupaten Banjar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kekeruhan dan pH Air Sungai Martapura di Desa Tambak Hanyar

Titik Sampel	Nilai Kekeruhan (NTU)	Nilai pH
1	340,4	6,55
2	325,0	6,45
3	904,0	6,33
4	179,0	6,51
5	108,0	6,50
6	402,0	6,31
7	257,0	6,60
8	296,0	6,60
9	211,0	6,50
10	101,00	6,60

Berdasarkan Tabel 1 nilai kekeruhan air sungai Martapura di Desa Tambak Hanyar kecamatan Martapura kabupaten Banjar berkisar antara 101-904 NTU dengan rata-rata 312,34 NTU. Sedangkan pH air sungai Martapura di desa Tambak Hanyar kecamatan Martapura kabupaten Banjar berkisar antara 6,31-6,60 dengan rata-rata 6,5.

Estimasi Kurva Nilai Kekeruhan

Berdasarkan output estimasi kurva dapat diketahui nilai R Kuadrat Tingkat kekeruhan hasil pengolahan air sampel dari sungai Desa Tambak Hanyar seperti Tabel 2.

Data tingkat kekeruhan air sampel dari Desa Tambak Hanyar hasil perlakuan penambahan larutan tawas diestimasi menggunakan kurva linear, kuadrat, dan kubik.

Tabel 2. Nilai R Kuadrat Kekeruhan Air Sungai Desa Tambak Hanyar

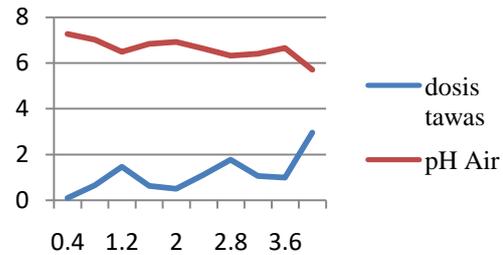
Titik Sampel	Nilai R Kuadrat Kekeruhan Air		
	Kurva Linear	Kurva Kuadrat	Kurva Kubik
1	0,322	0,839	0,852
2	0,560	0,887	0,909
3	0,492	0,838	0,966
4	0,446	0,790	0,951
5	0,453	0,808	0,969
6	0,387	0,725	0,902
7	0,427	0,779	0,830
8	0,384	0,725	0,907
9	0,404	0,722	0,890
10	0,485	0,792	0,924

Estimasi Kurva Nilai pH

Berdasarkan output estimasi kurva dapat diketahui nilai R Kuadrat pH air hasil pengolahan air sampel dari sungai Desa Tambak Hanyar seperti Tabel 3. Data nilai pH air sampel dari Desa Tambak Hanyar hasil perlakuan penambahan larutan tawas diestimasi menggunakan kurva linear, kuadrat, dan kubik.

Tabel 3. Nilai R Kuadrat pH Air Sungai Desa Tambak Hanyar

Titik Sampel	Nilai R Kudrat pH Air		
	Kurva Linear	Kurva Kuadratik	Kurva Kubik
1	0,968	0,979	0,980
2	0,992	0,993	0,993
3	0,990	0,994	0,997
4	0,898	0,935	0,943
5	0,940	0,941	0,950
6	0,981	0,985	0,985
7	0,988	0,989	0,989
8	0,962	0,964	0,981
9	0,985	0,988	0,988
10	0,977	0,982	0,982



Gambar 1. Dosis Tawas dan pH pada Tingkat Kekeruhan 25 NTU

Gambar 1. juga menunjukkan pengaruh panjang sungai dalam bentuk jarak terhadap pH air sampel pada tingkat kekeruhan 25 NTU.

Dosis Tawas Optimal

Pada tingkat kekeruhan 25 NTU maka dosis tawas dan nilai pH air sampel dari Desa Tambak Hanyar dapat diketahui seperti Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 dosis larutan tawas yang diperlukan untuk memperoleh tingkat kekeruhan sebesar 25 NTU pada 10 (sepuluh) titik *sampling* berkisar antara 0,100 ml sampai 2,946 ml. Sedangkan nilai pH berkisar antara 5,695 sampai 7,271.

Tabel 4. Dosis Tawas dan pH pada Kekeruhan Maksimal 25 NTU

Titik Sampel	Dosis Tawas (ml)	pH
1	0,100	7,271
2	0,654	7,022
3	1,455	6,481
4	0,632	6,835
5	0,502	6,920
6	1,118	6,617
7	1,767	6,323
8	1,064	6,400
9	0,988	6,662
10	2,946	5,695

Model Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan

Untuk mengetahui model penambahan larutan tawas untuk penurunan tingkat kekeruhan dapat dilihat secara visual berdasarkan Gambar 1. Model tersebut dilakukan untuk pada tingkat kekeruhan 25 NTU.

Korelasi Jarak dengan Dosis Tawas dan pH

Untuk mengetahui hubungan antara jarak dengan dosis tawas dan pH air sampel setelah penambahan larutan tawas pada tingkat kekeruhan 25 NTU maka dilakukan uji korelasi seperti Tabel 5.

Tabel 5. Korelasi Jarak dengan Dosis Tawas dan pH

Korelasi	Pearson Corr	Sig. (2-tailed)	R Kuadrat
Jarak dengan Dosis Tawas	0,688	0,028	0,474
Jarak dengan pH	-0,792	0,006	0,627

Model Regresi Jarak dengan Dosis Tawas dan pH

Model Regresi jarak dengan dosis tawas dan pH pada pada tingkat kekeruhan 25 NTU dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Model Regresi Jarak dengan Dosis Tawas dan pH

Regresi	Model Regresi
Jarak dengan Dosis Tawas	Dosis = 0,122 + 0,455.(Jarak)
Jarak dengan pH	pH = 7,254 – 0,287.(Jarak)

PEMBAHASAN

Tingkat Kekeruhan dan pH Air Sungai Desa Tambak Hanyar

Sungai yang berada di Desa Tambak Hanyar merupakan bagian urat nadi kehidupan masyarakat sekitarnya. Masyarakat pinggiran sungai biasanya menggunakan air tersebut untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, mandi, dan

lainnya. Sebagian masyarakat bahkan menggunakan sungai tersebut sebagai sarana untuk memancing dan bertambak ikan, bahkan ada yang menambang pasir di sungai tersebut. Selain kegiatan masyarakat, tentu kualitas air sungai Desa Tambak Hanyar juga sangat dipengaruhi oleh lingkungan sungai sendiri. Berdasarkan hasil pengukuran bahwa tingkat kekeruhan air di sepanjang sungai Desa Tambak Hanyar Martapura berkisar antara 101 NTU sampai 904 NTU dan pH air nya berkisar antara 6,31 sampai 6,60. Permenkes RI No.416 Tahun 1990 tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air menyebutkan bahwa tingkat kekeruhan air bersih paling tinggi 25 NTU dan nilai pH dipersyaratkan berkisar antara 6,5 sampai 9,0. Jika tingkat kekeruhan air sungai Desa Tambak Hanyar dengan persyaratan tingkat kekeruhan menurut Permenkes RI tersebut maka dapat dikatakan bahwa tingkat kekeruhan air sungai Desa Tambak Hanyar tidak memenuhi persyaratan, sedangkan pH airnya masih dapat dikatakan memenuhi persyaratan.

Estimasi Kurva Nilai Kekeruhan dan pH

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa nilai R Kuadrat tingkat kekeruhan disemua titik sampling, yang terbaik adalah menggunakan model kurva kubik. Penggunaan model kurva linear akan berdampak bahwa nilai estimasi akan persamaan regresi akan sangat meleset jauh.

Meskipun demikian dalam rangka kesederhanaan persamaannya, maka model yang dipilih adalah model kuadrat karena nilai R Kuadrat yang dihasilkan pada tidak berbeda jauh dengan nilai R Kuadrat pada model kubik. Nilai R Kuadrat disebut juga dengan koefisien determinasi, Nilai ini menunjukkan tingkat kecocokan model (*goodness of fit*) dari model regresi. Nilai R Kuadrat berkisar antara 0 sampai 1. Semakin tinggi nilai R Kuadrat maka model dikatakan semakin baik.

Nilai R Kuadrat tingkat kekeruhan dari 10 (sepuluh) titik *sampling* berkisar antara 0,733 sampai 0,887. Kisaran ini sudah menunjukkan tingkat kecocokan model yang sangat baik karena mendekati nilai 1.

Untuk model yang cocok untuk pH air menggunakan kurva linear karena selain nilai R Kuadrat yang tidak berbeda jauh dengan model kurva kuadrat dan kurva kubik, model kurva linear ini juga sangat sederhana dalam pemodelannya. Nilai R Kuadrat pH air pada 10 (sepuluh) titik *sampling* di Desa Tambak Hanyar berkisar antara 0,898 sampai 0,992. Nilai R Kuadrat pH air ini sudah sangat baik karena

sudah sangat mendekati nilai 1, yang menunjukkan tingkat kecocokan model yang sangat baik.

Oleh karena sudah ditetapkan model kurva regresi baik model kurva tingkat kekeruhan maupun pH air maka persamaan regresinya dapat ditentukan. Persamaan regresi untuk tingkat kekeruhan pada 10 (sepuluh) titik sampling menggunakan model kurva kuadrat. Nilai konstanta berkisar antara 26,408 sampai 88,526; nilai beta 1 berkisar antara -55,997 sampai -9,361; sedangkan nilai beta 2 berkisar antara 1,443 sampai 8,456.

Korelasi Jarak dengan Dosis Tawas dan pH

Jika dilihat dari identifikasi model penambahan larutan tawas pada tingkat kekeruhan 25 NTU secara visual pada Gambar 1, maka nampak bahwa semakin jauh jarak aliran air sungai menuju hilir Desa Tambak Hanyar maka semakin banyak dosis tawas yang diperlukan untuk mencapai tingkat kekeruhan 25 NTU.

Hubungan antara jarak dengan dosis tawas dan pH air sampel setelah penambahan larutan tawas pada tingkat kekeruhan 25 NTU maka dilakukan uji korelasi seperti Tabel 5. Sedangkan model regresi jarak dengan dosis tawas dan pH pada pada tingkat kekeruhan 25 NTU dapat dilihat pada Tabel 6. Model persamaan regresi antara jarak dengan dosis larutan tawas yaitu:

$$\text{Dosis Tawas (ml)} = 0,122 + 0,455 \cdot (\text{Jarak dalam km})$$

Model sebaliknya ditunjukkan oleh model persamaan regresi antara jarak dengan pH air yang terjadi akibat penambahan larutan tawas, dimana semakin semakin jauh jarak aliran air sungai menuju hilir Desa Tambak Hanyar maka semakin menurun pH airnya sebagai dampak makin tingginya penambahan dosis larutan tawas untuk memperoleh tingkat kekeruhan yang sama yaitu 25 NTU. Model persamaan regresi jarak dengan pH air sebagai berikut:

$$\text{pH} = 7,254 - 0,287 \cdot (\text{Jarak dalam km})$$

SIMPULAN

Dosis larutan tawas untuk penurunan tingkat kekeruhan air sungai Desa Tambak Hanyar hingga mencapai 25 NTU berkisar antara 0,100 ml sampai 2,946 ml. Model regresi jarak

dengan dosis tawas dan pH pada pada tingkat kekeruhan 25 NTU adalah Dosis Tawas= $0,122+0,455 \cdot (\text{Jarak})$. Dosis dalam satuan mililiter (ml) dan jarak dalam satuan kilometer (km).

SARAN

Secara praktis pemodelan jarak dengan dosis tawas dapat digunakan penduduk sepanjang sungai Desa Tambak Hanyar untuk menentukan dosis larutan tawas dalam penurunan tingkat kekeruhan. Secara teoritis diharapkan dapat digunakan untuk peningkatan pengetahuan tentang penurunan tingkat kekeruhan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2010. *Survei Sosial Ekonomi*. Banjarmasin.
- Baghvand A, Zand AD, Mehrdadi N and Karbassi A. 2010. Optimizing Coagulation Process for Low to High Turbidity Waters Using Aluminum and Iron Salts. *American Journal of Environmental Sciences* 6 (5): 442-448.
- Billota GS and Brazier RE. 2008. Understanding The Influence of Suspended Solids on Water Quality and Aquatic Biota. *Journal Science Direct* 42: 2849-2861.
- Chayatin, W.I. 2009. *Ilmu Kesehatan Masyarakat; Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika
- Effendi, H. 2012. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelola Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Farhaoui M and Derraz M. 2016. Review on Optimization of Drinking Water Treatment Process. *Journal of Water Resources and Protection*, 8: 777-786.
- Hamzani, S. 2013. Proses Koagulasi dan Flokulasi Menggunakan Gravel Bed Flocculator untuk Pengolahan Air Sungai Martapura di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. Surabaya. [Tesis]. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Henley W.F, Patterson M.A, Naves RJ, and Lemly AD. 2000. Effects of Sedimentation and Turbidity on Lotic Food Webs: A Concise Review for Natural Resource Managers. *Journal Reviews in Fisheries Science*, 8(2):125-139
- Sianita, Dwi; Nurchayati, I. S. 2009. Kajian Pengolahan Limbah Cair Industri Batik, Kombinasi Aerob-Anaerob Dan Penggunaan Koagulan. [Skripsi]. Bandung: Jurusan Teknik Kimia UNDIP.
- Sudaryono. 2013. Pengelolaan Sumber Daya Air Guna Mendukung Pembangunan Nasional Dalam Rangka Ketahanan Nasional. *Jurnal Kajian LEMHANAS RI*, 15, 3.
- Winarni. 2003. Koagulasi menggunakan Alum dan PACl. *Jurnal MAKARA, Teknologi*, Vol.7 (3).

Bukti Korespondensi

The screenshot shows the journal's submission review interface. At the top, the journal logo 'JK' and 'Jurnal Kesehatan' are displayed, along with ISSN numbers: E-ISSN 2548 5695 and P-ISSN 2086 7751. The page title is '#853 Review'. The navigation menu includes HOME, ABOUT, USER HOME, SEARCH, CURRENT, ARCHIVES, ANNOUNCEMENTS, and PEER REVIEW PROCESS. The left sidebar contains an 'ADDITIONAL MENU' with links for Editorial Team, Visitor Statistic, Focus and Scope, Peer Reviewer, Author Guidelines, Copyright Notice, and Publication Ethics. Below this is a 'SUPPORTED BY' section with logos for RELAWAN JURNAL INDONESIA and DOAJ. The main content area shows the submission details for article #853, including the author (Noraida Noraida), title ('Pola Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan Air Sungai Martapura'), and editor (Aprina Aprina, Adinda Sari). The 'Peer Review' section shows 'Round 1' with a review version of 853-2918-2-RV.DOCX, initiated on 2018-07-19, and last modified on 2018-08-21. The right sidebar features a 'SUBMISSION ONLINE AND REGISTER' section with buttons for ONLINE SUBMISSION and REGISTER, and a 'USER' section indicating the user is logged in as 'noraida' with links for My Journals, My Profile, and Log Out. An 'ASSOCIATED BY' section is partially visible at the bottom right.

This screenshot shows the 'Editor Decision' and 'Visitor Statistic' sections of the journal submission review page. The 'Editor Decision' section shows the decision 'Accept Submission' dated 2018-08-30, with a notification to the editor/author on 2018-08-06. It also displays the editor version (853-3047-1-ED.DOCX) and author version (853-3276-1-ED.DOCX) with a 'DELETE' button. Below this is an 'Upload Author Version' section with a 'Choose File' button and an 'Upload' button. The 'Published by' section identifies the publisher as 'Politeknik Kesehatan Tanjung Karang' with ISSN Online 2548-5695 and ISSN Print 2086-7751, and provides the journal's address and contact information. The 'Visitor Statistic' section shows a total of 873,655 visitors and a 'View My Stats' link. At the bottom, there is a 'Visitors' section with a world map and a list of countries with their respective visitor counts: ID (322,332), US (10,762), MY (660), SG (602), HK (388), NL (286), GB (190), FL (173), CA (115), AU (112), CN (109), HK (95), FR (77), KR (77), TW (73), DE (76), TH (75), and JP (57). The page also features a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License notice and a list of keywords including Aedes aegypti, Age Anemia, Anxiety Attitude Behavior, Cigarette Contraception, Counseling Covid-19, Education Elderly Family support Honey Hypertension, and Knowledge Mother. The left sidebar includes logos for RELAWAN JURNAL INDONESIA, DOAJ, SINTA, Google Scholar, GAR, and ISJDNeo. The right sidebar shows the 'ASSOCIATED BY' section with logos for PTGI, PATELKI, and PPN.

#853 Review

Not secure | ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/author/submissionReview/853

SUPPORTED BY :

ijRELAWAN
JURNAL INDO

INDEXED BY :

DOAJ
DIR OF OPEN ACCESS JOURNALS

SINTA
Science and Technology Index

Google Scholar

GAR

ISJCI

KEYWORDS Close

Aedes aegypti Age An
Anxiety Attitude
Cigarette Contraceptive
Counseling Covid-19
Education Elderly
support Honey Hype
Knowledge

Peer Review

Editor/Author Correspondence - Profile 1 - Microsoft Edge

Not secure | ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/author/viewEditorDecisionComments/853#184

Editor: 2018-08-06 08:08 AM

Subject: [JK] Keputusan Editor

jk@poltekkes-tjk.ac.id

Selamat Siang Ibu Noraida:

Kami telah mengambil keputusan mengenai naskah Anda untuk Jurnal Kesehatan, "POLA PENAMBAHAN LARUTAN TAWAS UNTUK PENURUNAN KEKERUHAN AIR SUNGAI MARTAPURA".

Keputusan kami adalah: perlu adanya revisi pada naskah Anda. Diantaranya Perbaiki penyajian tabel, dan pembahasan dimulai univariat, bivariat, multivariat. Pada Kesimpulan sesuaikan dengan tujuan, saran praktis dan teoritis/ keilmuan. terlampir lengkap komentar/ saran dari reviewer.

Kami tunggu revisi naskah Anda, maksimal tanggal 10 Agustus 2018. Serta melampirkan surat pernyataan kesediaan Naskah.

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Salam,
Pengelola Jurnal Kesehatan Tanjungkarang.

Jurnal Kesehatan
http://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK

ASSOCIATED BY :

PTGI

PATELKI

PPNI

Windows
Go to Settings to activate Windows.

22.05
25/11/2021

#853 Summary

Not secure | ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/author/submission/853

Editorial Team

Visitor Statistic

Focus and Scope

Peer Reviewer

Author Guidelines

Copyright Notice

Publication Ethics

SUPPORTED BY :

ijRELAWAN
JURNAL INDONESIA

INDEXED BY :

DOAJ
DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

SINTA
Science and Technology Index

Google Scholar

GAR

ISJCI

#853 Summary

SUMMARY **REVIEW** **EDITING**

Submission

Authors: Noraida Noraida

Title: Pola Penambahan Larutan Tawas untuk Penurunan Kekeruhan Air Sungai Martapura

Original file: 853-2917-1-SM.DOCX 2018-06-26

Supp. files: 853-3277-1-SR.PDF 2018-08-09

Submitter: Noraida Noraida

Date submitted: June 26, 2018 - 01:42 AM

Section: Articles

Editor: Aprina Aprina, Adinda Sari

Abstract Views: 512

Author Fees

Article Publication: Paid September 18, 2018 - 07:23 AM

Status

Status: Published Vol 9, No 2 (2018): Jurnal Kesehatan

Initiated: 2018-09-30

Last modified: 2018-09-30

Submission Metadata

Authors: Noraida Noraida

Name: Noraida Noraida

Affiliation: Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Country: Indonesia

Bio Statement: —

AND REGISTER :

ONLINE SUBMISSION

REGISTER

USER

You are logged in as...
noraida

My Journals

My Profile

Log Out

ASSOCIATED BY :

PTGI

PATELKI

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.

22.06
25/11/2021