

MIJI : MERDEKA INDONESIA JOURNAL INTERNATIONAL

Edisi Februari 2022

**PEMANFAATAN EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI
PENGAWET ALAMI IKAN NILA DENGAN UJI ORGANOLEPTIK**

Eny Apriyanti, Sri Subekti, Sukaryo

**POLA PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT PADA
MASYARAKAT PLAMONGANSARI PEDURUNGAN KIDUL
DI ERA PANDEMI COVID 19**

Sri Subekti, Rita Andini, Sinta Petri Lestari

MIJI: Merdeka Indonesia Journal International

Volume 1 Nomor 1, 18 Juni 2021

Merdeka Indonesia Journal International (MIJI) adalah jurnal dengan rumpun ilmu dibidang umum, scope dari jurnal ini tidak terbatas dari rumpun ilmu apa saja bisa memasukan jurnal ke **Merdeka Indonesia Journal International**

Terbit pertama kali edisi Juni 2021, Frekuensi terbit dua belas kali dalam setahun.

PELINDUNG

Fariz Nizar, S.Ars, M.Ars

(KETUA MERDEKA INDONESIA INSTITUTE)

PENASEHAT

Tedi Rustandi, S.Farm. Apt

PEMBINA

Fariz Nizar, S.Ars. M.Ars

KETUA TIM REDAKSI

Tedi Rustandi, S.Farm. Apt

MITRA BESTARI

**Moh. Abd. Rahman, S.E., M.M (Dosen Program Studi Ekonomi Syariah
Universitas Islam Zainul Hasan)**

Sri Subekti, S.T., M.Si (Dosen Fakultas Teknik Universitas Pandanaran)

TATA USAHA

Ade Hartati

KANTOR REDAKSI

Dsn. Cimangu RT 09/ RW 03 Ds. Pamanukan Hilir Kec. Pamanukan

Subang Jawa Barat Kode Pos : 41254

Email : admin@merdekaindonesia.com

<https://merdekaindonesia.com/index.php/MerdekaIndonesiaJournalInternati/index>

MIJI: Merdeka Indonesia Journal International

Volume 1 Nomor 2, 25 Februari 2022

Merdeka Indonesia Journal International (MIJI) adalah jurnal dengan rumpun ilmu dibidang umum, scope dari jurnal ini tidak terbatas dari rumpun ilmu apa saja bisa memasukan jurnal ke **Merdeka Indonesia Journal International**

DAFTAR ISI

PEMANFAATAN EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI IKAN NILA DENGAN UJI ORGANOLEPTIK

Eny Apriyanti, Sri Subekti, Sukaryo..... 1-8

POLA PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT PADA MASYARAKAT PLAMONGANSARI PEDURUNGAN KIDUL DI ERA PANDEMI COVID 19

Sri Subekti, Rita Andini, Sinta Petri Lestari..... 9-15

PEMANFAATAN EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI IKAN NILA DENGAN UJI ORGANOLEPTIK

Eny Apriyanti, Sri Subekti, Sukaryo

Universitas Pandanaran Semarang

Email: enyapriyanti66@gmail.com, bek1_04@yahoo.com, sukaryo.iyok@yahoo.com

Abstract

*Fish is a source of animal protein which has high nutritional value but is easily damaged and has decreased the quality of fish meat. This study aims to determine the effect of utilization of galangal extract (*Alpinia galanga*) containing phenolic compounds (C_6H_5OH) on tilapia by organoleptic test. The samples used in this study were fresh tilapia and galangal rhizome extract (*Alpinia galanga*). Galangal extract was obtained by maceration extraction for 5 days. For testing, the fish was soaked with galangal extract with a composition of 0% (without adding galangal extract), 20% (20ml extract and 80ml aquadest), 30% (30ml extract and 70ml aquadest), 40% (40ml extract and 60ml aquadest) with aging time. (immersion) used in the study of 1 day, 3 days, 5 days and 7 days. The results of 4 panelists showed that tilapia can be preserved using galangal extract with a concentration of 40% and a shelf life of 3 days at room temperature.*

Keyword: natural preservative, galangal extract, tilapia, organoleptic tes

Abstrak

Ikan merupakan sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi tetapi mudah rusak dan mengalami penurunan kualitas daging ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) yang mengandung senyawa fenol (C_6H_5OH) terhadap ikan nila dengan uji organoleptik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila segar dan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*). Ekstrak lengkuas didapatkan dengan melakukan ekstraksi maserasi selama 5 hari. Untuk pengujian, ikan direndam ekstrak lengkuas dengan komposisi 0% (tanpa penambahan ekstrak lengkuas), 20% (20ml ekstrak dan 80ml aquadest), 30% (30ml ekstrak dan 70ml aquadest), 40% (40ml ekstrak dan 60ml aquadest) dengan waktu *aging* (perendaman) yang digunakan dalam penelitian 1 hari, 3 hari, 5 hari dan 7 hari. Hasil dari 4 panelis menunjukkan bahwa ikan nila dapat diawetkan menggunakan ekstrak lengkuas dengan konsentrasi 40% dan daya simpan 3 hari pada suhu ruang.

Kata kunci: ekstrak, ikan nila, lengkuas, pengawet, uji organoleptik

Pendahuluan

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan. Ikan nila banyak digemari oleh masyarakat karena dagingnya cukup tebal dan rasanya gurih, kandungan proteinnya tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber protein. Ikan nila memiliki kandungan gizi yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan tawar yang lain seperti ikan lele (Leksono, 2001). Ikan nila merupakan bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan dan pembusukan (*perishable food*). Ikan nila mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian, kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk yang diakibatkan bakteri, khamir maupun jamur. Untuk memperpanjang daya simpan ikan nila lebih awet, selain kadar air yang harus diturunkan maka perlu adanya suatu pengawetan pada ikan nila.

TINJUAN PUSTAKA

Pengawetan merupakan salah satu cara mempertahankan kesegaran suatu bahan dan memperpanjang umur simpan suatu bahan. Berdasarkan bahan yang digunakan, pengawetan dibagi menjadi dua yaitu pengawetan secara alami dan pengawetan secara sintetis (buatan). Pengawetan sintetis mengandung zat-zat yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan terkadang bersifat *karsinogenik* yang dapat merangsang terjadinya penyakit kanker pada manusia. Dilapangan masih banyak ditemukan formalin digunakan sebagai bahan pengawet untuk ikan segar. Badan Penelitian Pengawas Obat dan Makanan Indonesia (2010) penggunaan formalin pada ikan dan hasil laut menempati peringkat teratas, yakni 66% dari total 786 sampel. Pemakaian formalin didalam makanan sangat tidak dianjurkan karena didalam formalin terkandung formaldehid yang didalam bersifat racun. Tingginya kandungan formalin dalam tubuh akan menyebabkan iritasi lambung, alergi, muntah, diare dan kencing bercampur darah. Apabila terhirup akan merangsang terjadinya iritasi hidung, tenggorokan dan mata, pengawet alami merupakan jenis pengawet yang berasal dari hewan, mikroba dan tumbuhan (Winarno, 2004). Pengawet alami yang sering digunakan untuk pengawetan ikan meliputi pengeringan, penggaraman, penyaringan, pengalengan (*canning*), penyinaran radiasi menggunakan sinar ultraviolet atau sinar gamma yang dapat mematikan pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan makanan tanpa menurunkan kualitasnya, pendinginan (Fardiaz, 1992). Lengkuas dapat diperoleh diseluruh wilayah Indonesia dengan harga terjangkau sehingga memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai alternatif pengawet alami pengganti formalin, dari penelitian terdahulu telah ditemukan kandungan senyawa fenol, flavonoid dan minyak atsiri dalam lengkuas yang bersifat antimikroba. Menurut penelitian yang dilakukan (Udjiana, 2008) penggunaan ekstrak lengkuas sebagai pengawet makanan, senyawa-senyawa yang terkandung seperti fenol, flavonoid dan senyawa lain dalam minyak atsiri terdapat dalam jumlah sedikit setelah melalui proses pengeringan. Proses pengeringan terhadap rimpang lengkuas ternyata mengubah sifat-sifat fisika kimia minyak atsiri yang mudah menguap. Penyinaran oleh sinar matahari terutama dapat menguapkan titik air dalam rimpang lengkuas sekaligus mengangkut serta minyak atsiri dalam rimpang tersebut. Selain itu proses hidrodifusi, hidrolisis dan derajat temperatur pada proses pemanasan juga berpengaruh terhadap jumlah dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Lengkuas mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen an perusak pangan, salah satu diantaranya adalah *Bacillus cereus* (Florensia, 2012). Uji mikrobiologi yang dilakukan menunjukkan bahwa 8 gram lengkuas yang dilarutkan dalam etanol dapat

menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella Bacillus subtilis* dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter daerah hambatan masing-masing 10 mm dan 7 mm (Yuharmen, 2002). Senyawa fenol berperan pada mekanisme pertahanan mikroorganisme. Pada konsentrasi rendah, fenol bekerja dengan merusak membran sel sehingga menyebabkan kebocoran sel. Ada konsentrasi tinggi, fenol dapat berkoagulasi dengan protein seluler dan menyebabkan membran sel menjadi tipis, aktivitas tersebut sangat efektif etika bakteri dalam tahap pembelahan, dimana lapisan fosfolipid di sekeliling sel dalam kondisi sangat tipis sehingga fenol dapat berperan sebagai penetrasi dan merusak membran sel (Florensia, 2012).

Khasiat Lengkuas

Lengkuas merupakan salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai antibakteri, senyawa aktif antibakteri yang terkandung dalam rimpang lengkuas adalah fenol yang terdapat dalam minyak atsiri. Peran lengkuas sebagai pengawet makanan tidak terlepas dari kemampuan lengkuas yang memiliki aktivitas antimikroba, kandungan zat kimia yang terdapat dalam lengkuas adalah fenol, flavonoid dan minyak atsiri. Lengkuas dapat mengobati sakit *rheumatic*, sakit limpa, gairah seks, nafsu makan, *bronchitis*, morbili, panu. Minyak lengkuas sering ditambahkan sebagai aroma dalam pembuatan minuman keras dan bir

Ekstraksi Maserasi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan menggunakan suatu pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloida, flavonida dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dengan cara ekstraksi yang tepat. Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya pemanasan. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyaring simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstraksi merupakan metode pemisahan suatu zat berdasarkan pelarut yang tepat, baik itu pelarut organik atau pelarut anorganik. Secara umum pelarut etanol merupakan pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena dapat melarutkan seluruh golongan metabolit.

Tingkat Kesegaran Ikan menurut SNI

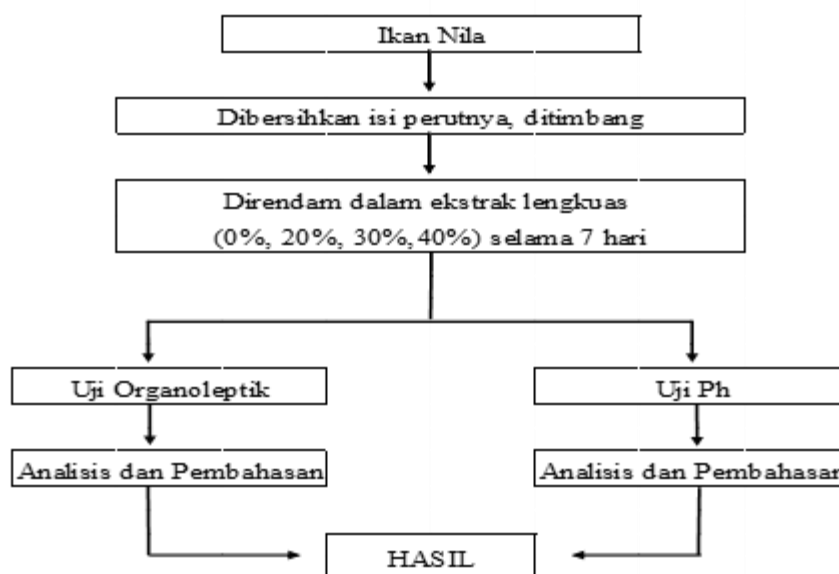
Ikan segar menurut SN 01-0279.1-2006 adalah produk hasil perikanan dengan bahan baku ikan yang mengalami perlakuan penerimaan, pencucian, penyiangan atau tanpa penyiangan, penimbangan, pendinginan dan pengepakan. Kecepatan pembusukan ikan ditentukan oleh beberapa hal diantaranya, spesies ikan, suhu, fase pertumbuhan, kadar air, cara menangkap ikan. Menurut (Widyasari, 2006) kesegaran adalah tolok ukur untuk membedakan ikan yang sudah tidak baik dan ikan yang baik kualitasnya. Ikan dikatakan masih segar jika perubahan-perubahan biokimia, mikrobiologi dan fisik ang terjadi belum menyebabkan kerusakan berat pada ikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Pandanaran Jl.Banjarsari Barat No.1, Pedalangan, Kec.Banyumanik, Semarang. Variabel penelitian

yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak lengkuas yaitu 10%, 20%, 30% dan lama penyimpanan yaitu 3 hari, 5 hari, 7 hari, variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat organoleptik (bau, warna, tekstur, mata), pH dan variabel tetapnya adalah berat ikan nila, proses penelitian sesuai pada diagram alir dibawah :

Proses pengawetan ikan menggunakan lengkuas:



Gambar1. Diagram alir pengawetan ikan nila menggunakan lengkuas

Pembuatan Ekstrak Lengkuas

Pembuatan ekstrak lengkuas dilakukan secara ekstraksi dengan metode maserasi. Lengkuas didapatkan di Pasar Karangjati dengan berat 1kg (berat bersih). Lengkuas yang telah dibersihkan kemudian diiris tipis-tipis dengan diameter 2mm. Kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Didapatkan hasil lengkuas kering sebanyak 750 gram. Lengkuas kering kemudian dihaluskan menggunakan blender, lalu diayak (disaring). Lengkuas kering yang halus ditimbang sebanyak 500 gram. Setelah itu masukkan ke dalam maserator untuk selanjutnya dicampur dengan etanol 70% sebanyak 850 ml dan diaduk sampai homogen. Menurut (Trifani, 2012) etanol digunakan sebagai pelarut.

Uji Organoleptik

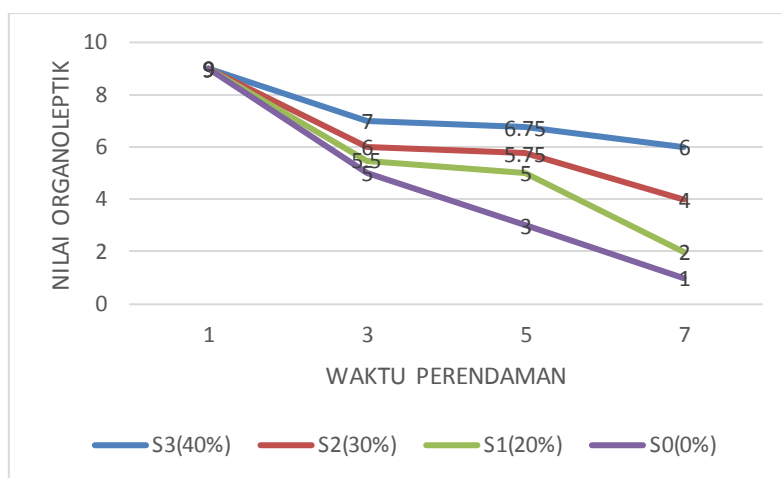
Uji organoleptik, pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan, bagian tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip, indra pembau dan indra peraba/sentuhan. Dalam uji organoleptik dibutuhkan seorang panelis yang bertindak sebagai instrumen/alat yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Parameter organoleptik yang diamati pada penelitian ini diantaranya ada bau, tekstur (daging), insang dan mata. Metode yang digunakan untuk uji organoleptik adalah metode score sheet dengan skala nilai 1-9. Nilai organoleptik 9 menunjukkan ikan dalam kondisi sangat segar. Kondisi ikan segar ditunjukkan dengan nilai 7-8. Nilai 5-6 merupakan ambang batas antara kondisi ikan jelek. Ikan dinyatakan busuk dan tidak layak konsumsi yaitu pada nilai organoleptik 1-4.

Uji pH Ikan

Nilai pH, salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan. Pada proses pembusukan ikan, perubahan pH daging ikan sangat besar perannya karena berpengaruh terhadap proses autolisis dan penyerangan bakteri. Ikan yang tidak segar pH dagingnya tinggi (basa) dibandingkan ikan yang masih segar. Hal ini terjadi karena timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basa. Ikan segar mempunyai pH netral dan akan menurun pada tahap awal kematiannya karena terbentuk asam laktat sebagai bentuk perombakan glikogen.

Hasil dan Pembahasan

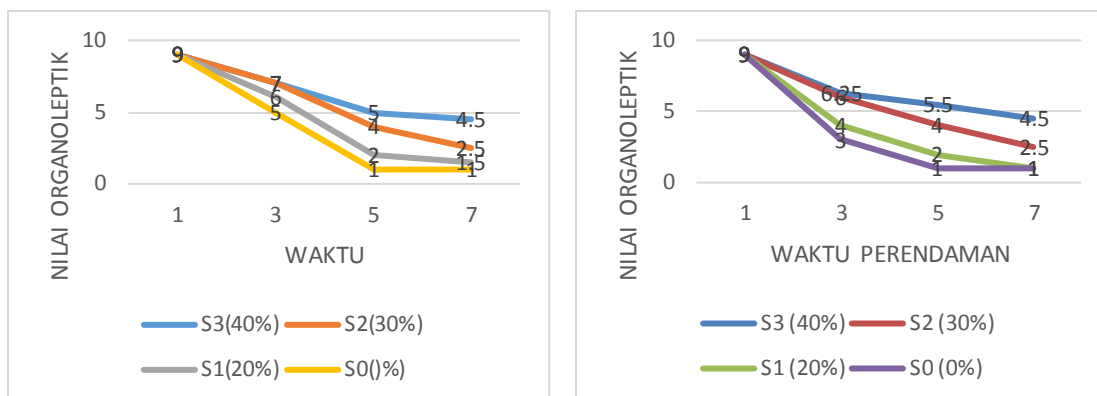
Hasil Uji Organoleptik Mata



Gambar 2. Hasil uji organoleptik mata

Gambar 2. Menunjukkan hasil analisa nilai organoleptik mata ikan nila terlihat lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas 40% (konsentrasi ekstrak lengkuas tertinggi), namun nilai organoleptik pada semua taraf konsentrasi ekstrak lengkuas tersebut menurun dengan seiring lama perendaman. Nilai organoleptik awal mata ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9, kriterianya ikan nila masih cerah, bola mata rata, kornea jernih. Penurunan nilai organoleptik mata terjadi karena perbedaan jumlah konsentrasi zat-zat terutama senyawa fenol pada larutan ekstrak lengkuas yang berbeda sehingga memberikan pengaruh yang berbeda. Membran sel mata terganggu karena adanya senyawa fenol sehingga larutan ekstrak lengkuas yang berwarna kekuningan dapat masuk kedalam sel mata sehingga bentuk bola mata ikan sedikit lebih padat. Sama Penurunan nilai organoleptik mata terjadi karena perbedaan jumlah konsentrasi zat-zat terutama senyawa fenol pada larutan ekstrak lengkuas yang berbeda sehingga memberikan pengaruh yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi lengkuas maka pengaruh senyawa fenol semakin meningkat.kin tinggi konsentrasi lengkuas maka pengaruh senyawa fenol semakin meningkat.

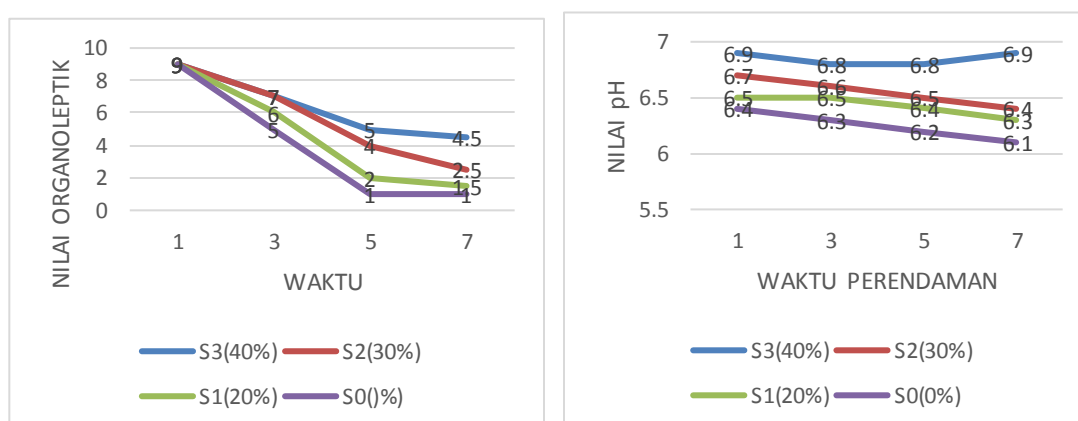
Hasil Uji Organoleptik Baud dan insang



Gambar 3. Hasil uji organoleptik bau dan insang

Gambar 3 menunjukkan hasil analisa organoleptik bau pada ikan nila lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas dengan konsentrasi tertinggi yaitu 40%. Nilai organoleptik (bau) mulai mengalami penurunan drastis pada hari ketiga perendaman. Nilai organoleptik awal bau ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9. Hal tersebut menandakan bahwa ikan nila tersebut memiliki bau yang masih segar. Setelah perendaman selama 3 hari, nilai organoleptik bau ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas (S0) adalah 3, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 20% adalah 4, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 30% adalah 6, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 40% adalah 6,25. Pada perendaman hari kelima mulai mengalami penurunan drastis dengan fisik insang berubah warna dan lendir semakin tebal, warna insang dapat dikatakan sebagai indikator apakah ikan masih segar atau tidak

Hasil Uji Organoleptik Tekstur dan PH



Gambar 4 Hasil organoleptik dan uji PH

Gambar 4 menunjukkan Nilai organoleptik bau dan PH pada ikan nila lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas dengan konsentrasi tertinggi yaitu 40%. Nilai organoleptik (tekstur) mulai mengalami penurunan drastis pada hari ketiga perendaman. Nilai organoleptik awal bau ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9. Hal tersebut menandakan bahwa ikan nila tersebut memiliki

tekstur daging yang masih segar. Ikan yang masih segar, berdaging kenyal, jika ditekan dengan telunjuk atau ibu jari maka bekasnya akan segera kembali. Setelah perendaman selama 3 hari tekstur ikan mulai berubah. Nilai organoleptik (tekstur) ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas (S0) adalah 5, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 20% (S1) adalah 6, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 30% (S2) adalah 7, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 40% (S3) adalah 7.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian diperoleh :

- a. Hasil uji organoleptik yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan hasil ekstrak dengan komposisi 40% dengan waktu percobaan 3 hari dengan kondisi fisik bola mata agak cekung, tekstur daging agak lunak, insang warna merah coklat dan bau amoniak belum tercium.

Hasil uji organoleptik ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas pada hari ketiga diperoleh hasil mata cekung warna keabu-abuan dan kornea keruh, bau amoniak sudah tercium kuat, warna insang merah dan berlendir tebal, tekstur lunak dan bekas jari susah hilang. Penambahan ekstrak lengkuas dengan komposisi 40% memberikan pengaruh dan dapat mempertahankan kesegaran ikan nila yang disimpan disuhu ruang (25°C).

Bibliografi

Bibliografi

- Anwar Kasim, W. D. (2013). Uji Organoleptik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asap dengan Suhu Destilasi dan Konsentrasi Berbeda. Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian.
- Bawinto, A. M. (2015). Analisa Kadar Air,pH, Organoleptik, dan Kapang Pada Produk Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Asap. Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan Vol, 3(2) .
- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, U. S. (2020). Perubahan pH dan Jumlah Bakteri Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Pengawetan Larutan Daun Matoa (*Pometia pinnata*). Media Teknologi Hasil Perikanan , 76-81.
- Fardiaz, S. (1992). Mikrobiologi Pangan 1. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Florensia. (2012). Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng Terhadap Jumlah Bakteri . Jurnal of Life Science, Vol.1 No.2/2012 : 114-117.
- Hidayah, R. Y. (2015). Pengaruh Penggunaan Berbagai Massa Lengkuas (*Alpinia galanga*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Daya Simpan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Segar .
- Leksono, T. d. (2001). Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen terhadap Abon Ikan. Jurnal Natur Indonesia III (2), 178-184.
- Mulyono. (2010). Pengaruh Penggunaan Berbagai Konsentrasi Biji Kluwak (*Pangium edule*) Terhadap Daya Awet Ikan Bandeng (*Chanos chanos* Forsk) Segar. Teknologi Hasil Pertanian.
- Murniyari, A. ,. (2000). Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan. Yogyakarta: Kanisius.

- Muwakhidah, P. E. (2008). "Efek Berbagai Pengawet Alami Sebagai Pengganti Formalin Terhadap Sifat Organoleptik dan Masa Simpan Daging dan Ikan". *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 1-14.
- Nasional, B. S. (2006). *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Jakarta.
- Nasional, B. S. (2006). *Spesifikasi Ikan Segar*. SNI 01-2729.1-2006.
- Parwata, O. A. (2008). Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*). *Jurnal Kimia* 2, 100-104.
- Payara. (2012, 11). Diambil kembali dari Bentuk Tubuh Ikan: www.alamikan.com
- Rini, Y. T. (2014). Minyak Atsiri Daun Sirih Merah sebagai Pengawet Alami pada Ikan Teri. *Teknologi Pertanian*.
- Suwetja, I. K. (2007). *Biokimia Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Suyanto, R. S. (2005). *Nila*. Jakarta: Penebar Swadaya.

POLA PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT PADA MASYARAKAT PLAMONGANSARI PEDURUNGAN KIDUL DI ERA PANDEMI COVID 19

Sri Subekti, Rita Andini, Sinta Petri Lestari

Universitas Pandanaran Semarang

Email: hadinibekti@gmail.com, ritaandini007@ymail.com, zahra.can70@gmail.com

Abstract

Healthy Clean Living Behavior is a health behavior that is carried out with awareness, so that family members can help themselves in the health sector and play an active role in activities in the community. Keeping the environment clean and healthy is a must in preventing the spread of Covid-19. Activities are carried out to increase knowledge, make people aware, change behavior in daily life by implementing clean living behaviors. The method used is counseling and socialization regarding the procedures for clean and healthy living behavior in the family. The results of the activity still need socialization, training on Clean and Healthy Behavior Patterns, delivery of material with interesting models, material during the pandemic can be via short videos and distributed to PKK groups. Suggestions from this service activity are that there is still a need for regular counseling for community members on a clean and healthy lifestyle, cooperation between the Plamongasari Pedurungan Kidul Village and universities, socialization starting from basic education, namely elementary to high school, application of learning using E-Learning.

Keyword: pattern, behavior, sanitation, healthy, community

Abstrak

Perilaku Hidup Bersih Sehat adalah perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran, sehingga anggota keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam kegiatan di masyarakat. Menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan merupakan keharusan dalam pencegahan penyebaran Covid-19. Kegiatan dilakukan untuk menambah pengetahuan, menyadarkan masyarakat, merubah perilaku dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan perilaku hidup bersih. Metode yang dilakukan penyuluhan dan sosialisasi mengenai tata cara perilaku hidup bersih dan sehat dalam keluarga. Hasil dari kegiatan masih perlunya sosialisasi, pelatihan mengenai Pola Perilaku Hidup Bersih Sehat, penyampaian materi dengan model menarik, materi selama pandemic dapat melalui video singkat dan dibagikan ke grup PKK. Saran dari kegiatan pengabdian ini adalah masih perlu penyuluhan secara rutin untuk warga masyarakat terhadap pola hidup bersih dan sehat, kerja sama antara pihak Kelurahan Plamongasari Pedurungan Kidul dengan Perguruan Tinggi, sosialisasi dimulai dari pendidikan dasar yaitu SD sampai SMU, penerapan pembelajaran dengan menggunakan E-Learning.

Kata kunci: pola, perilaku, sanitasi, sehat, masyarakat

Pendahuluan

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran, sehingga anggota keluarga atau keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan kesehatan di masyarakat.

Menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar merupakan keharusan dalam pencegahan penyebaran Covid-19. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan 9 PHBS seperti diatas. Menciptakan hidup sehat sebenarnya sangatlah mudah serta murah, apabila dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan apabila mengalami gangguan kesehatan cukup mahal.

Pandemi covid-19 ini mengharuskan kita untuk memiliki kebiasaan Pola Hidup Bersih dan Sehat (PHBS). Hidup sehat merupakan hal yang seharusnya diterapkan oleh setiap orang karena manfaat yang didapat sangat banyak, mulai dari kesehatan jiwa dan raga hingga kefokuskan dalam mengerjakan sesuatu, serta pada kesejahteraan hidup anggota keluarga serta terciptanya suasana yang indah, asri serta damai sehingga membuat lingkungan hidup terasa nyaman Kegiatan ini sebagai salah satu bentuk upaya kita dalam menjaga kesehatan agar terhindar dari virus Covid-19.

TINJUAN PUSTAKA

Hidup sehat merupakan hal yang seharusnya diterapkan oleh setiap orang, mengingat manfaat yang ditimbulkan akan sangat banyak, mulai dari konsentrasi kerja, kesehatan. PHBS ini nantinya akan menjadi sebuah kebiasaan baik kita kedepanya, hal ini juga dapat kita tularkan kepada kerabat ataupun orang-orang disekitar kita agar peduli dengan pola hidup sehat. Semua kegiatan yng menerapkan pola hidup bersih dan sehat menjadi salah satu kegiatan yang dapat menjadi bahan edukasi bagi masyarakat sebagai salah satu cara pencegahan penularan virus Covid-19.

Sanitasi merupakan salah satu pelayanan dasar yang masih kurang mendapatkan perhatian dan belum menjadi prioritas pembangunan di beberapa daerah. Pembangunan daerah pada umumnya tidak mengagendakan sanitasi sebagai permasalahan serius yang harus segera ditangani, padahal buruknya kondisi sanitasi akan berpengaruh terhadap menurunnya kualitas lingkungan hidup serta tercemarnya sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat untuk

memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari sehingga jumlah penderita penyakit terutama pada balita meningkat.

Wilayah Kelurahan Pedurungan Kidul adalah Kelurahan yang cukup strategis karena merupakan salah satu wilayah untuk pengembangan permukiman di wilayah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, hal ini disebabkan karena wilayahnya dekat dengan Kantor Kecamatan dan terdapatnya fasilitas Lembaga Ekonomi: adanya Pasar tradisional, Mini market, ruko, Bank dan lain-lain, Lembaga Pendidikan: Sekolah dari Tingkat Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi, Bidang Kesehatan: Adanya Puskesmas Pembantu, Rumah Bersalin, Dokter Praktek dan lain-lain serta sarana infrastruktur yang memadai di lintasi Jalan Propinsi, Jalan Kota dan untuk Jalan kampung/gang wilayah Kelurahan Pedurungan Kidul semuanya sudah bersapal/paving.

Metode Penelitian

Metode pelaksanaan yang dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Ahmad Dahlan adalah dengan memberikah penyuluhan dengan menjelaskan hal-hal yang terkait dengan cara menerapkan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang sedang dilaksanakan serta memberikan contoh dengan mempraktekannya di depan para masyarakat. Hal ini dilakukan supaya masyarakat tidak hanya mengetahui cara melakukannya saja tetapi masyarakat juga mengetahui manfaat dengan menerapkannya di kehidupan sehari-hari kegiatan tersebut serta mengetahui bahayanya jika tidak menerapkannya.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang No. 14 tahun 2008 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Kecamatan dan Kelurahan Kota Semarang, maka Kelurahan Pedurungan Kidul merupakan bagian dari Organisasi Perangkat Daerah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang.

Kelurahan Pedurungan Kidul adalah salah satu dari dua belas kelurahan di wilayah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang yang termasuk daerah perkotaan dengan tingkat perkembangan di segala bidang sangat cepat. Dengan luas wilayah kurang lebih 181 ha dan jumlah penduduk sebanyak 14.378 jiwa, Jumlah Penduduk Laki-laki sebanyak 7099 Jumlah Penduduk Perempuan sebanyak 7279 Jumlah KK sebanyak 3.767. yang terbagi dalam 12 RW dan 69 RT. Adapun batas – batas wilayah Kelurahan Pedurungan Kidul adalah sebagai berikut :

- Sebelah Utara : Kel. Ped.Lor dan Ped.Tengah
- Sebelah Timur : Kelurahan Plamongansari
- Sebelah Selatan : Kel. Kedung Mundu dan S.Mulyo
- Sebelah Barat : Kelurahan Gemah

Wilayah Kelurahan Pedurungan Kidul adalah Kelurahan yang cukup strategis karena merupakan salah satu wilayah untuk pengembangan permukiman di wilayah Kecamatan Pedurungan Kota Semarang, hal ini disebabkan karena wilayahnya dekat dengan Kantor Kecamatan dan terdapatnya fasilitas Lembaga Ekonomi: adanya Pasar tradisional, Mini market, ruko, Bank dan lain-lain, Lembaga Pendidikan: Sekolah dari Tingkat Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi, Bidang Kesehatan: Adanya Puskesmas Pembantu, Rumah Bersalin, Dokter Praktek dan lain-lain serta sarana infrastruktur yang

memadai di lintasi Jalan Propinsi, Jalan Kota dan untuk Jalan kampung/gang wilayah Kelurahan Pedurungan Kidul semuanya sudah bersapal/paving.

Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 25 Tahun 2020 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular Di Provinsi Jawa Tengah bahwa penyakit menular masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang menimbulkan kesakitan, kematian, dan kecacatan yang tinggi sehingga perlu dilakukan penyelenggaraan penanggulangan melalui upaya pencegahan, pengendalian, dan pemberantasan yang efektif dan efisien;

Paradigma sehat merupakan upaya Kementerian Kesehatan untuk merubah pola pikir stakeholder dan masyarakat dalam pembangunan kesehatan, dengan peningkatan upaya promotif– preventif, pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan keluarga, peningkatan keterlibatan lintas sector dalam Gerakan Masyarakat Hidup Sehat. Penerapan paradigm sehat dilakukan dengan strategi pengarusutamaan kesehatan dalam pembangunan, penguatan promotif dan preventif serta pemberdayaan masyarakat. Pengarusutamaan kesehatan dalam pembangunan menjadi hal yang sangat penting, mengingat tidak ada satupun tindakan manusia termasuk upaya pembangunan yang tidak berhubungan dengan kesehatan. Bahkan semua kebijakan dan kegiatan pembangunan juga akan berpengaruh terhadap kesehatan manusia. Rencana Strategis Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2023

Persentase kelurahan yang melaksanakan sanitasi total berbasis masyarakat (STBM) STBM adalah pendekatan untuk merubah perilaku higiene dan sanitasi melalui pemberdayaan masyarakat dengan metode pemucuan. Melalui sanitasi total yang mencakup; (1) Tidak buang air besar (BAB) sembarangan, (2) Mencuci tangan pakai sabun, (3) Mengelola air minum dan makanan yang aman, (4) Mengelola sampah dengan benar, dan (5) Mengelola limbah cair rumah tangga dengan aman. Cakupan keberhasilan program ini pada tahun 2018 adalah sebesar 100 % dengan target pada tahun 2018 direncanakan sebesar 90 %. RENJA Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2020

Perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain : berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Dari uraian ini dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud perilaku manusia adalah semua kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang diamati langsung, maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar (Notoatmodjo, 2003).

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran, sehingga anggota keluarga atau keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan kesehatan di masyarakat.

Adapun pengertian PHBS adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan dengan kesadaran pribadi sehingga keluarga dan seluruh anggotanya mampu menolong diri sendiri pada bidang kesehatan serta memiliki peran aktif dalam aktivitas masyarakat. (Kementerian Kesehatan Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat 2016)

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat pada dasarnya merupakan sebuah upaya untuk menularkan pengalaman mengenai perilaku hidup sehat melalui individu, kelompok

ataupun masyarakat luas dengan jalur – jalur komunikasi sebagai media berbagi informasi. Ada berbagai informasi yang dapat dibagikan seperti materi edukasi guna menambah pengetahuan serta meningkatkan sikap dan perilaku terkait cara hidup yang bersih dan sehat.

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) merupakan cerminan pola hidup keluarga yang senantiasa yang memperhatikan dan menjaga kesehatan seluruh anggota keluarga (Proverawati & Rahmawati, 2016).

Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) adalah semua perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran, sehingga anggota keluarga atau keluarga dapat menolong dirinya sendiri di bidang kesehatan dan berperan aktif dalam kegiatan-kegiatan kesehatan di masyarakat. PHBS itu jumlahnya banyak sekali, bisa ratusan. Misalnya tentang gizi: makan beraneka ragam makanan, minum tablet tambah darah, mengkonsumsi garam beryodium, memberi bayi dan balita kapsul vitamin A. Pemberian informasi tentang kesehatan lingkungan seperti membuang sampah pada tempatnya, membersihkan lingkungan secara rutin. Pada setiap rumah tangga dianjurkan untuk melaksanakan semua perilaku kesehatan sesuai dengan saran dari dinas kesehatan.

Menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan sekitar merupakan keharusan dalam pencegahan penyebaran Covid-19. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan 9 PHBS seperti diatas. Menciptakan hidup sehat sebenarnya sangatlah mudah serta murah, apabila dibandingkan dengan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengobatan apabila mengalami gangguan kesehatan cukup mahal.

Dalam rangka mengoperasionalkan paradigma sehat khususnya yang berkaitan dengan promosi kesehatan di Indonesia, Menteri Kesehatan Republik Indonesia membuat Pedoman Pembinaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 2269/MENKES/PER/XI/2011 yang mengatur upaya peningkatan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di seluruh Indonesia dengan mengacu kepada pola manajemen PHBS, mulai dari tahap pengkajian, perencanaan, dan pelaksanaan serta pemantauan dan penilaian. Upaya tersebut dilakukan untuk memberdayakan masyarakat dalam memelihara, meningkatkan dan melindungi kesehatannya sehingga masyarakat sadar, mau, dan mampu secara mandiri turut berperan aktif dalam meningkatkan status kesehatannya

Kebijakan PHBS telah diatur oleh pemerintah dengan tujuan meningkatkan kualitas kesehatan melalui proses penyadartahuan yang menjadi awal dari kontribusi individu-individu dalam menjalani perilaku kehidupan sehari-hari yang bersih dan sehat.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan yaitu dengan pengadaan gizi seimbang adalah pentingnya pola hidup bersih. Pola makan ber-Gizi Seimbang akan menjadi tak berguna bila tidak diikuti dengan penerapan prinsip dan kebiasaan hidup bersih, seperti:

1. mencuci tangan sebelum makan dengan air bersih dan sabun,
2. menyajikan makanan dalam keadaan selalu tertutup agar tak dihindangi serangga/lalat,
3. memasak makan dengan suhu yang tepat agar kuman mati,
4. mencuci sayur dan buah hingga bersih, serta

menjaga makanan dan minuman agar tidak tercemar oleh logam berat.

Kesimpulan

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Plamongasari Pedurungan Kidul Semarang diantaranya:

1. Masih perlunya kegiatan sosialisasi atau pelatihan untuk masyarakat mengenai Pola Perilaku Hidup Bersih dan Sehat dalam Rumah Tangga
2. Penyampaian materi mengenai Pola Perilaku Hidup Bersih dan Sehat sangat tepat dan menarik sehingga menambah pengetahuan dan kesadaran akan kesehatan keluarga.
3. Materi mengenai Pola Perilaku Hidup Bersih dan Sehat selama pandemic dapat melalui video singkat dan dibagikan ke grup PKK.

SARAN

1. Perlu diadakan penyuluhan secara rutin untuk warga masyarakat untuk lebih peduli terhadap pola hidup bersih dan sehat.
2. Perlunya kerja sama antara pihak Kelurahan Plamongasari Pedurungan Kidul dengan Perguruan Tinggi dalam kegiatan tindak lanjut
3. Perlu diadakan sosialisasi ke dunia pendidikan yang dimulai dari pendidikan dasar yaitu SD sampai SMU
4. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan *E-Learning* yang lengkap menggunakan Tujuan Instruksional Belajar dalam pendidikan

Bibliografi

Bibliografi

- Atika Proverawati, Erna Rahmawati, 2012 Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Nuhu Medika Yogyakarta
- Badan Pusat Statistik Kecamatan Pedurungan Dalam Angka Tahun 2020
- Depkes RI Tahun 2002 Departemen Kesehatan RI, 2003. Keputusan Menteri Kesehatan RI nomor 1457/menkes/sk/x/2003, tentang standar pelayanan minimal bidang kesehatan di Kabupaten/Kota
- Gerakan PHBS Sebagai Langkah Awal Menuju Peningkatan Kualitas Kesehatan Masyarakat Kementerian Kesehatan Direktorat Promosi Kesehatan dan Pemberdayaan Masyarakat 01 Januari 2016
- Keputusan Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang Nomor: 068/17241 Tentang Penetapan Indikator Kinerja Utama Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2016 - 2021 Kepala Dinas Kesehatan Kota Semarang
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/ Badan Perencanaan Pembangunan Nasional tentang Studi Pembelajaran Covid-19 Indonesia Tahun 2021
- Muliawan, 2008 tentang Jasa Unggul Manajemen Home Industri. Yogyakarta: Banyu Media.
- Notoatmodjo, Soekidjo, 2003, Pengembangan Sumber Daya Manusia, Jakarta: PT. Rineka Cipta

- Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 25 Tahun 2020 Tentang Penanggulangan Penyakit Menular Di Provinsi Jawa Tengah
- Pentingnya PHBS di Masa Adaptasi Kebiasaan Baru Rabu, 16 September 2020
<https://www.tanjungpinangkota.go.id/berita/pentingnya-phbs-di-masa-adaptasi-kebiasaan-baru>
- Rencana Kerja Dinas Kesehatan Pemerintah Kota Semarang Dinas Kesehatan Tahun 2020
- Rencana Strategis Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2018-2023
- Robert Kwick, 1974 Kwick, Robert (1974) dalam Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. Tentang Pendidikan dan Perilaku. Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Soekidjo Notoadmodjo, 2003 tentang Pengembangan Sumber Daya Manusia, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Skinner. 1938. tentang Ilmu Kesehatan Masyarakat. Jakarta: Rineka Cipta.

J PENENTUAN STATUS MUTU AIR PADA DAERAH HULU DAN HILIR SUNGAI PESANGGRAHAN DI WILAYAH DKI JAKARTA (MUSIM HUJAN – MUSIM KEMARAU TAHUN 2020)

Nazalul Wildan Khoiri

Fakultas Teknik, Universitas Satya Negara Indonesia

Email: nazalul.wildan1@gmail.com

Abstract

DKI Jakarta Environmental Service in 2018 carried out monitoring at 90 river monitoring points in the DKI Jakarta area and it was found that 92% were in a “severely polluted” condition. Under these conditions, research is needed to find out how much pollution levels specifically occur in the Pesanggrahan River. Determination of water quality status using the STORET method. The research segment refers to 2 sampling points, namely the upstream and downstream areas. Sampling is carried out every month during 2020. The river water quality parameters tested include physical parameters: dissolved residues; chemical parameters: acidity (pH), COD, Total Ammonia, Valence Chromium 6 (Cr⁶⁺), Cyanide (CN), Fluoride (F), Nitrite (as N), Copper (Cu), and Zinc (Zn); microbiological parameters: Fecal Coliform and Total Coliform. The test results data are compared with Government Regulation no. 82 of 2001 was then processed and converted into a STORET quality score and analyzed for significant differences between upstream and downstream water quality status in the DKI Jakarta segment, besides the possible influence of the rainy season and dry season. The results showed that the water quality status of the Pesanggrahan River was in a "heavy polluted" condition, there was no significant difference in water quality in the upstream and downstream areas as well as in the rainy and dry seasons.

Keyword: Pesanggrahan river, water quality, *STORET*

Abstrak

Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta pada 2018 melakukan pemantauan di 90 titik pantau sungai di wilayah DKI Jakarta dan didapatkan 92 % dalam konsisi “cemar berat”. Dengan kondisi tersebut diperlukan penelitian untuk mengetahui seberapa besar tingkat pencemaran yang khusus terjadi pada Sungai Pesanggrahan. Penentuan status mutu air menggunakan metode STORET. Segmen penelitian mengacu pada 2 titik sampling, yaitu area hulu dan hilir. Sampling dilakukan tiap bulan selama tahun 2020. Parameter kualitas air sungai yang diuji meliputi parameter fisika: residu terlarut; parameter kimia: derajat keasaman (pH), COD, Ammonia Total, Kromium Valensi 6 (Cr⁶⁺), Sianida (CN), Fluorida (F), Nitrit (sebagai N), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn); parameter mikrobiologi: Fecal Coliform dan Total Colifrom. Data hasil pengujian dibandingkan dengan Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 kemudian diolah dan dikonversi menjadi skor mutu STORET dan dianalisis beda nyata antara status mutu air daerah hulu dan hilir pada segmen wilayah DKI Jakarta, selain itu juga kemungkinan pengaruh musim hujan dan musim kemarau. Hasil

penelitian diketahui status mutu air Sungai Pesanggrahan dalam kondisi “cemar berat”, tidak ada perbedaan secara nyata mutu air di daerah hulu dan hilir serta pada musim hujan dan musim kemarau.

Kata kunci: *Sungai Pesanggrahan, Kualitas Air, status mutu air, STORET*

Pendahuluan

Sejak dahulu, sungai jamak digunakan sebagai sumber air minum, sanitasi, irigasi, hingga transportasi. Seiring waktu, peranan sungai bahkan berkembang sebagai sarana rekreasi bagi masyarakat. Namun secara langsung ataupun tidak, dengan meningkatnya pembangunan di segala bidang akan berdampak terhadap kerusakan lingkungan, termasuk didalamnya pencemaran sungai.

Limbah domestik dan limbah non domestik seperti limbah dari perumahan, perkantoran, pabrik dan industri menjadi sebab umum pencemaran sungai. Oleh karenanya pengendalian pencemaran sungai dan lingkungan sekitarnya perlu dilakukan agar kelestarian fungsi sungai dapat dipertahankan (Yudo, 2010). Di wilayah DKI Jakarta, mengalir 13 (tiga belas) sistem aliran sungai yang mempunyai fungsi yang sangat penting, namun gejala yang cukup serius telah ditunjukkan sebagai akibat air limbah domestik dan limbah industri yang mencemari sungai. Padahal sungai-sungai tersebut berfungsi antara lain sebagai sumber air baku air minum, kegiatan perikanan, peternakan, pertanian, dan juga usaha perkotaan. Sebagian besar sungai-sungai ini berhulu di daerah Jawa Barat dan bermuara di Teluk Jakarta (Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta, 2015).

Berdasarkan posisi geografisnya daerah DKI Jakarta merupakan daerah hilir aliran sungai yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa, hal ini kemudian menjadi tempat bermuaranya sungai-sungai dan kanal. Sungai Pesanggrahan adalah salah satu sungai yang melintasi DKI Jakarta. Berhulu dari Kabupaten Bogor, Sungai Pesanggrahan membentang sepanjang 60 kilometer lebih melintasi Jakarta hingga ke Tangerang, Banten.

Keputusan Gubernur DKI Jakarta No. 582 Tahun 1995 telah mengatur bahwa Sungai Pesanggrahan adalah salah satu sungai yang peruntukannya adalah air yang dapat digunakan untuk keperluan perikanan dan peternakan (Golongan C) dan air yang digunakan untuk keperluan pertanian, dan dapat dimanfaatkan untuk usaha perkotaan, industri pembangkit tenaga air (Golongan D).

Indonesia yang merupakan salah satu negara terkaya dalam sumber daya air karena menyimpan 6% potensi air dunia semakin terancam karena semakin kehabisan sumber air. Padahal, Water Environment Partnership in Asia (WEPA) dalam laporannya menyatakan sumber air di Indonesia melimpah.

Berbagai macam kegiatan penggunaan lahan di wilayah daerah aliran sungai (DAS) Pesanggrahan seperti kegiatan permukiman dan industri sedikit banyak diperkirakan telah mempengaruhi kualitas air Sungai Pesanggrahan. Penilaian dan evaluasi terhadap kualitas air sungai sangatlah penting dilakukan agar dapat diketahui status mutu air dari sungai tersebut. Evaluasi kualitas air sungai dapat dilakukan dengan

berbagai macam cara dan metode. Melalui Water Framework Directive (WFD), negara di Eropa mulai proyek dengan tujuan ambisius untuk melindungi dan memulihkan ekosistem perairan sebagai dasar untuk memastikan pemanfaatan berkelanjutan jangka panjang dari air untuk manusia, bisnis, dan alam (European Commission, 2012). Di Indonesia sendiri ada beberapa metode yang mengatur tentang tatacara penentuan status mutu air sungai yang telah diatur dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 115 Tahun 2013 tentang “Pedoman Penentuan Status Mutu Air”.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang status mutu air Sungai Pesanggrahan pada wilayah DKI Jakarta, oleh karenanya penulis memilih judul penelitian yaitu “Penentuan Status Mutu Air pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta (Musim Kemarau – Musim Hujan 2020)”.

Metode Penelitian

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021. Dimulai dari observasi awal data penelitian, pembuatan proposal, sampai hasil penelitian.

Tempat Penelitian

Lokasi penelitian tempat diambilnya sampel air Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta yaitu daerah hulu di Kelurahan Pondok Pinang, Kecamatan Kebayoran Lama, Kota Jakarta Selatan. Sedangkan daerah hilir yaitu di Kelurahan Kembangan Utara, Kecamatan Kembangan, Kota Jakarta Barat.

Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada Sungai Pesanggrahan menggunakan metode sebagai berikut: a. Pengamatan Lapangan (observation), yaitu pengamatan secara langsung pada daerah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan wilayah DKI Jakarta. b. Studi Pustaka, yaitu mencari literatur berupa referensi yang terkait tentang Sungai Pesanggrahan, khususnya di wilayah DKI Jakarta

Sumber Data

Sumber data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a. Data Primer, merupakan data kualitas air Sungai Pesanggrahan yang telah diuji di Laboratorium PAM JAYA selama periode tahun 2020. b. Data Sekunder, merupakan data yang diperoleh secara tidak langsung dari lokasi observasi, dalam hal ini adalah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan wilayah DKI Jakarta.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini akan menghasilkan nilai dan status mutu air Sungai Pesanggrahan. Data pengujian kualitas air Sungai Pesanggrahan yang telah dilakukan selama tahun 2020 kemudian diolah dan dijadikan

sebagai dasar perhitungan penentuan status mutu air. Penentuan status mutu air Sungai Pesanggrahan dilakukan dengan metode STORET sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 115 Tahun 2003 tentang “Pedoman Penentuan Status Mutu Air”.

Analisis Data

Setelah analisa kualitas air Sungai Pesanggrahan dilakukan, maka akan didapatkan data kualitas air Sungai Pesanggrahan sepanjang tahun dengan berbagai macam parameter uji. Selanjutnya dilakukan penentuan status mutu air Sungai Pesanggrahan dengan menggunakan metode STORET. Melalui data hasil perhitungan STORET kemudian dilakukan perbandingan status mutu air pada daerah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan pada wilayah DKI Jakarta. Selain itu juga dilakukan perbandingan antara status mutu air dengan musim hujan – musim kemarau yang terjadi selama tahun 2020.

Hasil dan Pembahasan

Penentuan Status Mutu Air Sungai Pesanggrahan

Penentuan status mutu air Sungai Pesanggrahan dilakukan dengan metode STORET, yaitu dengan cara membandingkan antara data kualitas air dengan baku mutu air yang disesuaikan dengan peruntukannya. Tatacara perhitungan STORET mengacu kepada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 115 Tahun 2013 tentang “Pedoman Penentuan Status Mutu Air”. Sebagai pembanding, baku mutu yang digunakan yaitu Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang “Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air”. Klasifikasi peruntukan yang dipakai adalah “kelas tiga”, yaitu air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut. Pemilihan klasifikasi “kelas tiga” dilakukan karena sesuai dengan Keputusan Gubernur Kepala DKI Jakarta No. 582 Tahun 1995 bahwa peruntukan Sungai Pesanggrahan yaitu “Golongan C : air yang dapat digunakan untuk keperluan perikanan dan peternakan.

Status Mutu Air Sungai Pesanggrahan – Hulu

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode STORET didapatkan hasil status mutu air di hulu Sungai Pesanggrahan pada wilayah DKI Jakarta yaitu dengan skor sebesar -84. Karena hasil yang didapatkan ≥ -31 maka status mutu air di hulu Sungai Pesanggrahan diklasifikasikan sebagai “Kelas D : cemar berat”.

Tabel 1. Skor STORET Mutu Air Sungai Pesanggrahan Daerah Hulu Tahun 2020

				Hasil Pengukuran	S
--	--	--	--	------------------	---

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu				k o r			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	150	54,9	104,4	0	0	0	0
KIMIA										
2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,7	6,9	7,3	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	65	3	20	-4	0	0	-4
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	5,16	0,12	0,936	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,048	0,002	0,014	0	0	0	0
6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,012	0,001	0,004	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,52	0,04	0,20	-4	0	0	-4
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,776	0,111	0,32	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,019	0,000	0,003	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/100mL	2000	130000	7000	79500	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/100mL	10000	170000	7000	103083	-6	0	-18	-24
							Total		-78	

Dari 12 parameter kualitas air yang dianalisis diketahui bahwa untuk parameter fisika didapatkan skor yang rendah, yaitu 0. Sedangkan parameter kimia didapatkan skor -24, dan untuk parameter mikrobiologi didapatkan skor -54.

Status Mutu Air Sungai Pesanggrahan – Hilir

Berdasarkan perhitungan menggunakan metode STORET didapatkan hasil status mutu air di hulu Sungai Pesanggrahan pada wilayah DKI Jakarta yaitu dengan skor sebesar -84. Karena hasil yang didapatkan ≥ -31 maka status mutu air di hulu Sungai Pesanggrahan diklasifikasikan sebagai “Kelas D : cemar berat”.

Tabel 2. Skor STORET Mutu Air Sungai Pesanggrahan Daerah Hilir Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	165	57,7	113,4	0	0	0	0
KIMIA										

Penentuan Status Mutu Air Pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta (Musim Hujan – Musim Kemarau Tahun 2020)

2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,6	6,9	7,3	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	87	4	26	-4	0	0	-4
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	4,560	0,29 5	1,34 6	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,037	0,00 2	0,01 3	0	0	0	0
6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,019	0,00 1	0,00 5	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,50	0,05	0,21	-4	0	0	-4
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,528	0,14 0	0,27 6	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,017	0,00 0	0,00 3	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,005	0,00 0	0,00 0	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/10 0mL	2000	35000 00	500 00	971667	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/10 0mL	10000	35000 00	500 00	1020833	-6	-6	-18	-30
Total										-84

Dari 12 parameter kualitas air yang dianalisis diketahui bahwa untuk parameter fisika didapatkan skor yang rendah, yaitu 0. Sedangkan parameter kimia didapatkan skor -24, dan untuk parameter mikrobiologi didapatkan skor -60.

Status mutu air di daerah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta sama-sama didapatkan skor ≥ -31 sehingga baik hulu maupun hilir diklasifikasikan sebagai “Kelas D : cemar berat”. Total skor yang didapatkan dari masing-masing daerah hulu dan hilir didapatkan hasil dengan total skor -78 dan skor -84. Dari perhitungan dapat dilihat pula bahwa tidak ada perbedaan parameter dalam sumbangsih terhadap penilaian STORET. Diketahui bahwa parameter yang memberikan nilai STORET yaitu parameter COD (*Chemical Oxygen Demand*), Amonia total, Fluorida, bakteri Fecal Coliform, dan Total Coliform.

Perbandingan Status Mutu Air Daerah Hulu dan Hilir

Perbandingan status mutu air daerah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta dilakukan dengan melakukan analisis uji beda independen (*independent sample t-test*). Uji beda digunakan untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Hal ini dilakukan dengan membandingkan perbedaan antara dua nilai rata-rata dengan standar *error* dari perbedaan rata-rata dua sampel (Lela, 2018).

Perbedaan skor STORET status mutu air pada daerah hulu dan hilir Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta dihipunkan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3. Skor STORET Daerah Hulu dan Hilir Tahun 2020

No.	Parameter	Skor STORET	
		Hulu	Hilir
FISIKA			
1	Residu Terlarut	0	0
KIMIA			
2	Derajat Keasaman (pH)	0	0
3	COD	-4	-4
4	Ammonia Total	-16	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	0	0
6	Sianida (CN)	0	0
7	Fluorida (F)	-4	-4
8	Nitrit (sbg-N)	0	0
9	Tembaga (Cu)	0	0
10	Seng (Zn)	0	0
MIKROBIOLOGI			
11	Fecal Coliform	-30	-30
12	Total Coliform	-24	-30
Total		-78	-84

Berdasarkan output group statistik di atas, terlihat bahwa rata-rata (mean) skor STORET daerah hulu sebesar -6,50, sementara rata-rata skor STORET daerah hilir juga didapatkan sebesar -7,00. Terlihat dari output SPSS bahwa F hitung *Levene's Test* sebesar 0,083 dengan nilai signifikansi sebesar 0,776. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima atau variance populasi skor STORET daerah hulu dan daerah hilir adalah sama. Dengan demikian analisis uji beda t-test harus menggunakan asumsi *equal variance assumed*. Terlihat dari output SPSS, nilai t-statistik pada asumsi *equal variance assumed* sebesar 0,109 dengan nilai signifikansi sebesar 0,914, karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima atau H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara status mutu air pada daerah hulu dengan daerah hilir Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta.

Perbandingan Status Mutu Air Dengan Musim Hujan – Musim Kemarau

Perbandingan status mutu air Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta pada musim hujan dan musim kemarau terlebih dahulu dengan menetapkan batasan antara musim hujan dan musim kemarau sepanjang tahun 2020.

Musim hujan pada tahun 2020 ditetapkan yaitu mulai dari bulan Januari hingga Maret dan bersambung ke bulan Oktober hingga Desember. Penentuan bulan yang terpisah pada musim hujan ini disebabkan karena bergulirnya musim hujan di Indonesia biasanya terjadi dimulai dari bulan Oktober hingga bulan Maret di tahun berikutnya. Sedangkan untuk musim kemarau pada tahun 2020 ditetapkan dari bulan April hingga bulan September.

Penentuan Status Mutu Air Pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di
Wilayah DKI Jakarta (Musim Hujan – Musim Kemarau Tahun 2020)

Status Mutu Air di Daerah Hulu Sungai Pesanggrahan

Tabel 4. Skor Daerah Hulu pada Musim Hujan Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	115	80	101,1	0	0	0	0
KIMIA										
2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,36	6,96	7,2	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	36	7	19	0	0	0	0
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	1,209	0,342	0,621	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,046	0,002	0,014	0	0	0	0
6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,007	0,002	0,004	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,52	0,15	0,24	-4	0	0	-4
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,776	0,140	0,454	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,019	0,000	0,007	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/100mL	2000	130000	17000	87833	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/100mL	10000	170000	30000	115000	-6	-6	-18	-30
							Total			-80

Tabel 5. Skor STORET Daerah Hilir pada Musim Kemarau Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	150	54,9	107,6	0	0	0	0
KIMIA										
2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,7	6,9	7,4	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	65	3	22	-4	0	0	-4
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	5,160	0,120	1,252	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,048	0,005	0,014	0	0	0	0

6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,012	0,001	0,005	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,27	0,04	0,16	0	0	0	0
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,302	0,111	0,195	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/100mL	2000	130000	7000	71167	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/100mL	10000	140000	7000	91167	-6	0	-18	-24
Total										-74

Status Mutu Air di Daerah Hilir Sungai Pesanggrahan

Tabel 6. Skor Daerah Hilir pada Musim Hujan Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Sk or			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	130	78,8	104,7	0	0	0	0
KIMIA										
2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,4	7,0	7,3	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	24	4	14	0	0	0	0
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	0,932	0,369	0,787	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,037	0,002	0,014	0	0	0	0
6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,019	0,001	0,005	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,500	0,160	0,258	-4	0	0	-4
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,528	0,140	0,327	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,017	0,000	0,005	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,005	0,000	0,001	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/100mL	2000	350000	50000	112000	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/100mL	10000	350000	50000	119500	-6	-6	-18	-30

Penentuan Status Mutu Air Pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di
Wilayah DKI Jakarta (Musim Hujan – Musim Kemarau Tahun 2020)

	Total	-80
--	--------------	------------

Tabel 7. Skor STORET Daerah Hulu pada Musim Kemarau Tahun 2020

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor			
				Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-rata	Total
FISIKA										
1	Residu Terlarut	mg/L	1000	165	57,7	122,1	0	0	0	0
KIMIA										
2	Derajat Keasaman (pH)	-	6-9	7,6	6,9	7,3	0	0	0	0
3	COD	mg/L	50	87	15	37	0	0	0	0
4	Ammonia Total	mg/L	0,5	4,560	0,295	1,904	-4	0	-12	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	mg/L	0,05	0,028	0,007	0,013	0	0	0	0
6	Sianida (CN)	mg/L	0,02	0,014	0,001	0,005	0	0	0	0
7	Fluorida (F)	mg/L	0,5	0,270	0,050	0,170	0	0	0	0
8	Nitrit (sbg-N)	mg/L	1,0	0,308	0,148	0,225	0	0	0	0
9	Tembaga (Cu)	mg/L	0,02	0,005	0,000	0,001	0	0	0	0
10	Seng (Zn)	mg/L	0,05	0,000	0,000	0,000	0	0	0	0
MIKROBIOLOGI										
11	Fecal Coliform	JPT/100mL	2000	300000	13000	823333	-6	-6	-18	-30
12	Total Coliform	JPT/100mL	10000	300000	17000	846667	-6	-6	-18	-30
							Total			-76

Perbandingan Status Mutu Air Hulu Pada Musim Hujan dan Kemarau

Status mutu air pada daerah hulu Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta dilakukan dengan membandingkan data status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau, kemudian dilakukan analisis uji beda independen (*independent sample t- test*).

Perbedaan skor STORET status mutu air pada daerah hulu Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta dengan membandingkan status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau dihipotesiskan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 8. Skor STORET Daerah Hulu pada Musim Hujan dan Kemarau Tahun 2020

REK Daftar Hara pada Musim Hujan dan Kemarau			
No.	Parameter	Skor STORE T	
		Musim Hujan	Musim Kemarau
FISIKA			

1	Residu Terlarut	0	0
KIMIA			
2	Derajat Keasaman (pH)	0	0
3	COD	0	-4
4	Ammonia Total	-16	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	0	0
6	Sianida (CN)	0	0
7	Fluorida (F)	-4	0
8	Nitrit (sbg-N)	0	0
9	Tembaga (Cu)	0	0
10	Seng (Zn)	0	0
MIKROBIOLOGI			
11	Fecal Coliform	-30	-30
12	Total Coliform	-30	-24
Total		-80	-74

Data perbedaan skor STORET status mutu air pada daerah hulu Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta dengan membandingkan status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi IBM® SPSS® Statistics version 25. Berdasarkan output group statistik di atas, terlihat bahwa rata-rata (mean) skor STORET daerah hulu pada musim hujan sebesar -6,17 sedangkan pada musim kemarau sebesar -6,67. Dari hasil perbandingan rata-rata skor STORET kedua daerah tersebut jelas terlihat berbeda. Terlihat dari output SPSS bahwa F hitung *Levene's Test* sebesar 0,082 dengan nilai signifikansi sebesar 0,777. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima atau variance populasi skor STORET daerah hulu pada musim hujan dan musim kemarau adalah sama. Dengan demikian analisis uji beda t-test harus menggunakan asumsi *equal variance assumed*. Terlihat dari output SPSS, nilai t-statistik pada asumsi *equal variance assumed* sebesar 0,108 dengan nilai signifikansi sebesar 0,915, karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H₀ diterima atau H_a ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara status mutu air daerah hulu Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta pada saat musim hujan maupun musim kemarau.

Perbandingan Status Mutu Air Hilir Pada Musim Hujan dan Kemarau

Status mutu air pada daerah hilir Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta dilakukan dengan membandingkan data status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau, kemudian dilakukan analisis uji beda independen (*independent sample t- test*).

Penentuan Status Mutu Air Pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta (Musim Hujan – Musim Kemarau Tahun 2020)

Perbedaan skor STORET status mutu air pada daerah hilir Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta dengan membandingkan status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau dihipunkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 9. Skor STORET Daerah Hilir pada Musim Hujan dan Kemarau Tahun 2020

No.	Parameter	Skor STORET	
		Musim Hujan	Musim Kemarau
FISIKA			
1	Residu Terlarut	0	0
KIMIA			
2	Derajat Keasaman (pH)	0	0
3	COD	0	0
4	Ammonia Total	-16	-16
5	Kromium Val.6 (Cr ⁺⁶)	0	0
6	Sianida (CN)	0	0
7	Fluorida (F)	-4	0
8	Nitrit (sbg-N)	0	0
9	Tembaga (Cu)	0	0
10	Seng (Zn)	0	0
MIKROBIOLOGI			
11	Fecal Coliform	-30	-30
12	Total Coliform	-30	-30
Total		-80	-76

Data perbedaan skor STORET status mutu air pada daerah hulu Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta dengan membandingkan status mutu air pada musim hujan dan musim kemarau kemudian diolah dengan menggunakan aplikasi IBM® SPSS® Statistics version 25. Berdasarkan output group statistik di atas, terlihat bahwa rata-rata (mean) skor STORET daerah hilir pada musim hujan sebesar -6,67 sedangkan pada musim kemarau didapatkan nilai sebesar -6,33. Dari hasil perbandingan rata-rata skor STORET kedua daerah tersebut jelas terlihat berbeda, untuk melihat apakah perbedaan ini nyata secara statistik. Terlihat dari output SPSS, nilai t-statistik pada asumsi *equal variance assumed* sebesar -0,069 dengan nilai signifikansi sebesar 0,946, karena nilai signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa H0 diterima atau Ha ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan signifikan antara status mutu air daerah hilir Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta pada saat musim hujan maupun musim kemarau.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian tugas akhir mengenai penentuan status mutu air Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta selama kurun waktu tahun 2020 menggunakan metode STORET dan dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang “Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air” dan dilakukan pengujian 12 parameter kualitas air sungai yang meliputi parameter fisika : residu terlarut; parameter kimia : derajat keasaman (pH), COD, Ammonia Total, Kromium Valensi 6 (Cr6+), Sianida (CN), Fluorida (F), Nitrit (sebagai N), Tembaga (Cu), dan Seng (Zn); parameter mikrobiologi : Fecal Coliform dan Total Coliform, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Status mutu air Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta baik di daerah hulu maupun hilir berada dalam klasifikasi “Kelas D : cemar berat”.
2. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara status mutu air Sungai Pesanggrahan pada daerah hulu dan hilir di wilayah DKI Jakarta.
3. Tidak ada pengaruh musim (musim hujan dan musim kemarau) terhadap status mutu air Sungai Pesanggrahan pada daerah hulu dan hilir di wilayah DKI Jakarta.
4. Didapatkan klasifikasi kelas mutu air Sungai Pesanggrahan yang berbeda jika penentuan skor STORET tidak memasukkan parameter mikrobiologi. Dalam hal ini didapatkan klasifikasi kelas untuk Sungai Pesanggrahan di Wilayah DKI Jakarta pada daerah hulu-hilir dan musim hujan-kemarau berada dalam klasifikasi “Kelas C : cemar sedang”.
5. Secara kualitatif, jika perhitungan status mutu air Sungai Pesanggrahan di wilayah DKI Jakarta dilakukan tanpa memasukkan parameter mikrobiologi, maka tidak terdapat perbedaan antara status mutu air baik pada daerah hulu dan hilir maupun pada musim hujan dan kemarau, karena status mutu air berada dalam klasifikasi kelas yang sama.

Bibliografi

- Abel, P. (1996). *Water Pollution Biology*. London: Taylor & Francis.
- Adesogan, S. (2018). Reducing river and Environmental Pollution With Sewage Treatment. *International Journal of Development and Sustainability*.
- Asian Development Bank. (2016). *Indonesia Country Water Assesment*. Manilla: Asian Development Bank.
- Asian Development Bank and The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank . (2013). *Downstream Impacts of Water Pollution in the Upper Citarum River, West Java, Indonesia*. Water and Sanitation Program.
- Astriningrum, Y., Suryadi, H., & Azizahwati. (2013). *Analisis Kandungan Ion Fluorida Pada Sampel Air Tanah dan Air PAM*. Depok: Majalah Ilmu Kefarmasian.

- Azizah, M., & Humairoh, M. (2015). Analisis Kadar Amonia (NH₃) Dalam Air Sungai. Bogor: Jurnal Nusa Sylva.
- Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta. (2015). Laporan Status Lingkungan Hidup Provinsi DKI Jakarta Tahun 2015. Jakarta: Badan Pengelola Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. (2021). Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2021. Jakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta.
- Baird, R., Eaton, A., & Rice, E. (2017). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Washington DC: American Public Health Association.
- Bartram, J., & Ballance, R. (1996). Water Quality Monitoring - A Practical Guide to the Design and Implementation of Freshwater Quality Studies and Monitoring Programmes. Boca Raton: CRC Press.
- Camargo, J. (2002). Fluoride Toxicity to Aquatic Organisms: a Review. Madrid: Elsevier.
- Brindha, K., & Elango, L. (2011). Fluoride in Groundwater: Causes, Implications and Mitigation Measures. Chennai: Anna University.
- Carrero-Colon, M., Wickham, G., & Turco, R. (2011). The Fecal Bacteria : Taxonomy, Phylogeny, and Physiology of Fecal Indicator Bacteria. Washington DC: ASM Press.
- Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik DKI Jakarta. (2020). Buku Statistik Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta . Jakarta: Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik DKI Jakarta.
- Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta. (2019). Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019. Jakarta: Dinas Lingkungan Hidup DKI Jakarta.
- Djoharam, V., Riani, E., & Yani, M. (2018). Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan di Wilayah Provinsi DKI Jakarta. Jakarta: Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan.
- Effendi, H., Muslimah, S., & Permatasari, P. (2018). Relationship Between Land Use And Water Quality In Pesanggrahan River. Bogor: IOP Publishing.
- EPA. (2000). EPA - Ambient Aquatic Life Water Quality Criteria for Dissolved Oxygen (Saltwater) : Cape Cod to Cape Hatteras. Washington: U. S. Environmental Protection Agency.
- European Comission. (2012). Report From The Commission To The European Parliament And The Council. Brussels.
- Fuady, Z., & Azizah, C. (2008). Tinjauan Daerah Aliran Sungai Sebagai Sistem Ekologi dan Manajemen Daerah Aliran Sungai. Lentera.
- Ganoulis, J. (2009). Risk Analysis of Water Pollution. Weinheim: Wiley-VCH.
- Gleeson, C., & Gray, N. (2003). The Coliform Index and Waterborne Disease Problems of Microbial Drinking Water Assessment. London: E & FN Spon.
- Hamdhani, H., Eppehimer, D., & Bogan, M. (2020). Release Of Treated Effluent Into Streams: A Global Review Of Ecological Impacts With A Consideration Of Its Potential Use For Environmental Flows. Freshwater Biology.
- Hendrawan, D. (2005). Kualitas Air Sungai dan Situ di DKI Jakarta. Jakarta: Makara.
- Hu, Z., & Grasso, D. (2005). Water Analysis / Chemical Oxygen Demand. Elsevier.
- Indrawati, D. (2011). Upaya Pengendalian Pencemaran Sungai Yang Diakibatkan Oleh Sampah.pdf. Jakarta: TJL.
- Jaszczak, E., Polkowska, Z., Narkowicz, S., & Namieśnik, J. (2011). Cyanides in The Environment—Analysis—Problems and Challenges. Gdansk: Springer.

- Kelana, P. (2007). Rancangan Bangunan dan Analisa Perpindahan Panas pada Ketel Uap Bertenaga Listrik. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Le Chevallier, M. W., & Kwok-Keung, A. (2004). Water Treatment and Pathogen Control. IWA Publishing.
- Lintern, A., Webb, J., Ryu, D., Liu, S., Bende-Michl, U., Waters, D., . . . Western, A. (2018). Key Ffactors Influencing Differences in Stream Water Quality Across Space. WIREs Water.
- Moriarty, E., Weaver, L., Cookson, A., & Gilpin, B. (2020). Fecal Indicator Bacteria From Environmental Sources; Strategies for Identification to Improve Water Quality Monitoring. Water Research.
- Nemerow, N. (1971). Benefits of Water Quality Enhancement. New York: Environmental Protection Agency.
- Nurjannah, P. (2018). Analisis Pengaruh Curah Hujan Terhadap Kualitas Air Parameter Mikrobiologi dan Status Mutu Air di Sungai Code, Yogyakarta. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Paimin, Pramono, I. B., Purwanto, & Indrawati, D. R. (2012). Sistem Perencanaan Daerah Aliran Sungai.pdf. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi.
- Prabowo, R. (2018). Kadar Nitrit Pada Sumber Air Sumur di Kelurahan Mateseh, Kec. Tembalang, Kota Semarang. Semarang: Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta.
- Putro, S., & Hayati, R. (2007). Dampak Perkembangan Permukiman Terhadap Perluasan Banjir Genangan Di Kota Semarang. Semarang: Jurnal Geografi.
- Randall, D., & Tsui, K. (2002). Ammonia Toxicity in Fish. Hongkong: Marine Pollution Bulletin.
- Republik Indonesia. (2011). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 38 Tahun 2011. Jakarta.
- Rickert, B., Chorus, I., & Oliver, S. (2016). Protecting Surface Water for Health. Geneva: World Health Organization.
- Riyanto. (2013). Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Yogyakarta: Deepublish.
- Saha, R., Nandi, R., & Saha, B. (2011). Sources and toxicity of hexavalent chromium. Burdwan: Journal of Coordination Chemistry.
- Saraswati, S.P., Sunyoto, S., Kironotom, B.A., Hadisusanto, S. 2014. Kajian Bentuk dan Sensitivitas Rumus Indeks PI, Storet, CCME untuk Penentuan Status Mutu Perairan Sungai Tropis Indonesia. Manusia dan Lingkungan,
- Satmoko, Y., & Said, N. I. (2001). Masalah Pencemaran Air di Jakarta, Sumber dan Alternatif Penanggulangannya. Jakarta: Jurnal Teknologi Lingkungan.
- Sucahyono S., D., & Ribudiyanto, K. (2013). Cuaca dan Iklim Ekstrim di Indonesia. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan BMKG.
- Susilokarti, D., Arif, S. S., Susanto, S., & Sutiarto, L. (2015). Identifikasi Perubahan Iklim Berdasarkan Data Curah Hujan Di Wilayah Selatan Jatiluhur Kabupaten Subang, Jawa Barat. Jakarta: Agritech.
- Susmarkanto. (2002). Pencemaran Lingkungan Perairan Sungai Salah Satu Faktor Penyebab Banjir Di Jakarta. Jakarta: Jurnal Teknologi Lingkungan.
- US-EPA. (2002). Method 1604: Total Coliforms and Escherichia coli in Water by Membrane Filtration Using a Simultaneous Detection Technique (MI Medium). Washington DC: U.S. Environmental Protection Agency.
- Weiner, R., Matthews, R., & Vesilind, P. (2003). Environmental Engineering (4th ed). Amsterdam ; Boston: Butterworth-Heinemann.

Penentuan Status Mutu Air Pada Daerah Hulu dan Hilir Sungai Pesanggrahan di
Wilayah DKI Jakarta (Musim Hujan – Musim Kemarau Tahun 2020)

- Wokoma, O. A. (2019). Impact of Freshwater Pollution on Aquatic Organisms. Port
Harcourt: Journal of Environment, Earth Sciences and Ecology.
- World Health Organization. (1986). Health Impact of Acidic Deposition. Amsterdam:
Elsevier Science Publishers B.V.
- Yudo, S. (2010). Kondisi Kualitas Air Sungai Ciliwung Di Wilayah Dki Jakarta Ditinjau
Dari Paramater Organik, Amoniak, Fosfat, Deterjen Dan Bakteri Coli . Jakarta:
JAI.