

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek
di Politeknik Pariwisata Makassar

Wastewater Analysis in The Kitchen Practice At Makassar Tourism Polytechnic

¹Muhammad Musawantoro, ²Mustifa Shafany

¹Program Studi Seni Kuliner /Politeknik Pariwisata Makassar, 2019. Indonesia.

²Program Studi Kepariwisata/Politeknik Pariwisata Makassar, 2019. Indonesia

Email : musawantoro@poltekiparmakassar.ac.id

(Received: Agustus 2019; Reviewed: Agustus 2019; Accepted: September 2019; Published: Oktober 2019)



Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah license CC BY-SA ©2019 oleh penulis
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

ABSTRACT

The importance of research is to provide a description of wastewater content in Makassar polytechnics in the kitchen, through experimental research methods, by taking wastewater samples from practical kitchens, laboratory test results provide results data obtained from chemical Oxygen Demand supply, wastewater discharged directly into sewers Will not meet the requirements for wastewater quality standards. The wastewater treatment model in polytechnics is still not feasible and is not environmentally friendly, steps need to be taken to make wastewater installations.

Keywords: Analysis, Wastewater

ABSTRAK

Pentingnya penelitin untuk memberikan uraian terhadap kandungan baku air limbah pada dapur di politeknik pariwisata Makassar, melalui method penelitian eksperimen, dengan mengambil sampel air limbah dari dapur, dari hasil uji laboratorium di dapatkan hasil tingginya kandungan Chemical Oxygen Demands, air limbah yang terbuang langsung ke parit pembuangan tidak syarat akan mutu baku air limbah. model pengolahan air limbah di politeknik pariwisata masih kurang memadai dan kurang ramah terhadap lingkungan, perlu di lakukan tindakan pembuatan instalasi air limbah.

Kata Kunci: Analisa, Air limbah

PENDAHULUAN

Air limbah merupakan cairan yang berasal dari hasil atau cairan dari proses pembuangan yang tidak memiliki nilai, dalam massa dan jumlah tertentu, akan berdampak negatif terhadap lingkungan di sekitar aliran, tumbuhan dan hewan, utamanya pada kesehatan manusia. Air limbah merupakan distribusi air/cairan tercemar, yang tergantung pada aliran air, polutan, sifat

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek di Politeknik Pariwisata Makassar

polutan, dan kualitas badan air. Ingra,ect., (2018). Besarnya sumbangan air limbah terhadap lingkungan seiring dengan jumlah polulasi manusi dan perkembangan industri dewasa ini.

Produksi industri atau rumah tangga berupa air limbah (Air kotor), adalah cairan yang tidak lagi memenuhi persyaratan kesehatan dan harus dikeluarkan agar tidak menyebabkan epidemic, pengertian dan kegiatan yang berhubungan dengan limbah cair menurut PP 82 tahun 2001, cairan yang di alirkan langsung dan tertampung atau mengalir secara bersamaan baik waktu maupun tempat yang tidak diinginkan oleh lingkungan karena dianggap tidak bermanfaat, karena berdampak pada pencemaran.

Rumah tangga atau limbah bangunan di sekitar sungai, selalu membuang sampah di sungai, seperti air sabun atau sampah, industri adalah salah satu sumber pencemaran air yang menyebar. Pabrik akan membuang produk limbah ke sungai, sehingga sungai menjadi tercemar, pertanian yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida, akan membuat tanah tercemar. Tanah yang terkontaminasi, juga akan mencemari air di dalam tanah, ternak yang membuang limbah darah dari hewan yang disembelih, dapat membuat air tercemar. Namun, pencemaran air oleh darah dapat dibersihkan dengan air itu sendiri.

Komposisi kimia yang kompleks dan tidak disadari karena keterbatasan pengetahuan, sehingga digunakan konsep umum yang dapat menggambarkan tingkat polutan, salah satunya adalah COD (Chemical Oxygen Demand). Itu adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan bahan kimia untuk terurai sepenuhnya. Semakin tinggi nilai COD, semakin tinggi tingkat polusi. Purnomo, A., & Khairina, N. (2016), kurangnya pemberian pemahaman dan edukasi terhadap masyarakat akan dampak komposisi kimia tersebut yang berdampak pada pencemaran, menjadikan perihal ketik pedualian tersebut terjadi.

Politeknik pariwisata Makassar salah satu pendidikan tinggi politeknik yang bergerak pada bidang fokasi, dilingkup pendidikannya memiliki beberapa jurusan dan program studi, salah satunya adalah program studi seni kuliner yang memiliki kurikulum pengembangan keterampilan di bidang kuliner / tata boga, kurikulum ini dibangun dalam pemenuhan tenaga kerja terampil pada bidang pekerjaan kuliner atau tata boga, dalam keseharian pelaksanaan proses belajar mengajar program studi tata boga, menggunakan pola pembelajaran 70% praktek dan 30% teori, dengan menggunakan kurikulum 2017, dan SKKNI sebagai acuan pembelajaran, praktek di laboratorium dapur merupakan aktifitas keseharian yang dapat dijumpai dan menjadikan salah satu kegiatan rutin tiap harinya di Politeknik Pariwisata Makassar,

Pengolahan makanan di laboratorium dapur tidak hanya menggunakan bahan makanan sebagai komoditi juga sangat tergantung dalam penggunaan air sebagai bahan baku atau sebagai media yang digunakan dalam membersihkan bahan, peralatan, sampai pembersihan wilayah laboratorium dapur dalam prosesnya, Pengelolaan air dan bagaimana penanganan dengan menggunakan tehnologi yang lebih tepat dan sesuai, upaya dalam melakukan pemeutahiran air limbah yang di sesuaikan dengan kebutuhan standar dengan penambahan oxigen kebutuhan, Asif Ahmad, Tauseef Azam, (2019).

Penggunaan rata-rata air yang digunakan dalam setiap aktifitas praktek dalam proses dapat dirata-ratakan kalau tiap menitnya sekitar 5-10 ltr/menit, yang digunakan sebagai pengolahan atau pencucian, sementara air yang tidak digunakan dan dibuang yang dianggap air kotor yang menjadi limbah dalam saluran pembuangan itu rata-rata sekitar 2ltr/menit, dalam kondisi belum melalui proses pengolahan yang langsung di alirkan kealiran utama pembuangan di lokasi kampus, sangat perlu pengolahan air limbah sebelum dialirkan Riza.R.(2016) yang dirumuskan (1).bagaimana kualitas air limbah di politeknik pariwisata Makassar ?, dan (2). bagaimana model instalasi air limbah di politeknik pariwisata Makassar?

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek
di Politeknik Pariwisata Makassar

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan mendeskripsikan hasil uji dari sampel yang ditemukan di lapangan melalui pendekatan metode eksperimen yaitu dengan melihat hubungan variable bebas berupa air limbah dari hasil produksi dan terikat berupa pencemaran, pelaksanaan uji di lakukan secara tertutup dengan pelaksanaan di laboratorium pengujian BBIHP (kode 906.1069.1, Makassar) 01 juli 2019 untuk mengukur kadar kandungan air limbah dari hasil produksi pengolahan makanan. Penelitian ini menggunakan sampel kelompok yang terukur, dengan malakukan pengayaan dan analisa, pelaksanaan metode ini dilakukan di laboratorium agar hasil dari uji coba sampel tidak dapat di pengaruhi, Kristanto.V.H (2018:07) ,

Pengumpulan sampel pada penelitian ini adalah mengumpulkan cairan berupa air limbah dari hasil pembuangan produksi pengolahan makanan didapur sebanyak masing-masing 2 ltr sebagai sampel, kemudian di bawah ke laboratorium pengujian BBIHP (kode 906.1069.1,) Makassar 01 juli 2019.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Langkah awal dari penelitian ini adalah dengan melakukan pengambilan sampel air limbah guna mengidentifikasi kemungkinan kandungan atau pemenuhan standar baku kualitas air limbah yang terbuang langsung pada saluran pembuangan seperti yang tertera pada gambar di bawah:



Gambar 1. Pengambilan sampel air limbah secara acak

Kebutuhan air guna pemeriksaan awal yaitu sekitar 2 ltr yang di ambil dari pembuangan dan aliran drainase yang terdapat pada lokasi kemudian sampel di bawah kelaboratorium untuk di periksa lebih lanjut. Selanjutnya dari hasil mengidentifikasi air limbah yang di hasilakan oleh dapur peraktek Politeknik Pariwisata Makassar di temukan hasil seperti yang tertera pada tabel di bawah :

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek
di Politeknik Pariwisata Makassar



Gambar 2. Pengantaran sampel air limbah

Tabel 1. Hasil uji Laboratorium Air Limbah

Parameter	Satuan	Hasil	Syarat Mutu ^{#)}	Model Uji
pH	-	5,56	6-9	SNI 06.6989.11-2004
BOD	Mg/L	378,888	30	SNI 6989.72:2009
COD	Mg/L	1316,86	100	SNI 6989.2:2009
Padatan Tersuspensi(TSS)	Mg/L	306	30	SNI 06-6989.3-2004
Minyak dan Lemak	Mg/L	130	5	SNI 06-6989.10-2011
Amoniak(NH ₃)	Mg/L	0,1078	10	SNI 19-7117.6-2005
Total Coliform	MPN/100ml	1600	3000	APHA 9221 B,22 nd Edition 2012

Sumber: laboratorium pengujian BBIHP (kode 906.1069.1, Kemasan Botol 600 ml, Makassar 01 juli 2019

Deskripsi perihal pH air yang syarat mutunya 6-9, Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 – 8,5 (Hefni Effendi, 2003), sementara hasil uji laboratorium dengan model uji SNI 06.6989.11-2004 yaitu hanya 5,56, memberikan gambaran kadar air kurang baik, Selanjutnya Biological oxygen Demand (BOD) terlihat dengan model uji SNI 6989.72:2009 memiliki nilai 378,888 mg/L yang artinya sangat jauh dari batas syarat mutu berupa 30 mg/L atau bisa dikatakan kebutuhan akan oksigen pada air tersebut sekitar 348,888 mg/L untuk memperoleh air yang baik.

Chemical Oxygen Demand (COD) yaitu tentang kadar kualitas air yang teridentifikasi akan tingginya pencemaran kadar kimia pada air limbah yang dialirkan melalui saluran pembuangan laboratorium dapur, nilai batas kewajaran syarat mutu 100 mg/L sementara hasil yang di temukan setelah dilakukan uji coba laboratorium ditemukan dengan model uji SNI 6989.2:2009 nilai yang sangat tidak baik sekitar 1316,86 mg/L yang diartikan bahwa sangat

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapur Praktek di Politeknik Pariwisata Makassar

tinggi kandungan kimia yang di temukan atau 1216,86 kelebihan zat kimi yang terkandung dari batas kewajaran.

Padatan tersuspensi (TSS) dari tabel di atas menerangkan bahwa tingginya padatan tersebut dari apa yang menjadi standar baku air dari hasil model uji SNI 06-6989.3-2004 berupa nilai 306 Mg/L sementara batas baku hanya 30 Mg/L, Sementara untuk amoniak (NH_3) terlihat hampir tidak ada karena air limbah yang dihasilkan bukanlah air limbah yang berasal dari kamarmandi (WC) atau rest room melalui model uji SNI 19-7117.6-2005 memiliki nilai 0.1078 MG/L dari batas kewajaran atau standar baku 10 Mg/L. Kandungan minyak dan lemak adarah salah satu komponen yang banyak terdapat dari air limbah yang terbuang dengan kadar hasil uji berupa model uji SNI 06-6989.10-2011 dengan nilai 130 Mg/L sementara batas kewajaran yang menjadi setandar baku adalah 5 Mg/L.

Model pengolahan air limbah di dapur peraktek pada politeknik Pariwisata Makassar cenderung hanya dengan menggunakan cara yang sangat konvensional yaitu berupa saluran pengairan atau drainase yang kemudian dialirkan ke parit pembuangan di sekitar lingkungan dapur praktek. Model tersebut kurang efisien karena tidak terdapat pengolahan terlebih dahulu sebelum di lakukan penyaluran ke parit pembuangan.



Gambar 3. Saluran pembuangan dan air limbah

Pembahasan

Kualitas air limbah yang dialirkan dari laboratorium dapur cenderung berwarna lebih gelap dan keruh serta pada kenyataan yang di rasakan dengan penciuman aroma dari air limbah itu berbau, hal tersebut di perkuat dari hasil pengujian yang di lakukan di laboratorium, pengujian BBIHP, yang dilakukan pada tanggal 1 juli 2019. Adapun hasil yang di dapatkan bahwa air limbah yang di alirkan oleh dapur peraktek sangatlah tidak ramah terhadap lingkungan, dan dapat mengganggu aktifitas di sekitar lingkungan dapur tersebut. Air sebagai zat, air tidak berbau, tak berwarna tanpa rasa, air merupakan senyawa yang sangat mantap, pelarut yang mengagumkan serta sumber kimia yang sangat kuat Cordova, Muhammad Reza. (2008),

Kebutuhan akan limbah air sangat kurang bagus dialirkan ke drainase induk, karena belum memenuhi kebutuhan standar mutu yang di keluarkan oleh peraturan Menteri

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek di Politeknik Pariwisata Makassar

Lingkungan Hidup dan Kependudukan Republik Indonesia No.P.68 / Menlhk / Setjen / Kum.1/8/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Deskripsi perihal pH air yang syarat mutunya 6-9 sementara hasil uji laboratorium hanya 5,56, memberikan gambaran kadar air kurang baik terhadap kegiatan ekosistem air ataupun tidak baik terhadap mahluk hidup di sekitar aliran pembuangan limbah tersebut, Deskripsi perihal pH air hasil uji laboratorium dengan model uji SNI 06.6989.11-2004 yaitu hanya 5,56, memberikan gambaran kadar air kurang baik, Sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7 – 8,5 Morone, P., Papendiek, F., Tartiu, V.,(2017)

Air limbah bahan buangan olahan makanan akan banyak mengandung mikroorganisme, termasuk di dalamnya bakteri pathogen (Barnum, 2005). Bahan buangan olahan bahan makanan mengandung protein gugus Amin yang apabila di degradasi oleh mikroorganisme akan terurai menjadi senyawa yang mudah menguap dan berbau busuk (Diaz, 2008).Selanjutnya Biological oxygen Demand (BOD) terlihat dengan model uji SNI 6989.72:2009 memiliki nilai 378,888 mg/L yang artinya sangat jauh dari batas syarat mutu berupa 30 mg/L atau bisa dikatakan kebutuhan akan oksigen pada air tersebut sekitar 348,888 mg/L untuk memperoleh air yang baik.

Besarnya parameter Chemical Oxygen Demand (COD) dan amoniak disertai Chlorida dan sulfat menunjukkan pencemaran oleh bahan organik berupa protein dan deterjen. Adanya unsur Chlorida menunjukkan telah dilakukan perlakuan kimia berupa klorinasi untuk desinfektan yang bertujuan untuk membunuh mikroorganisme pathogen (Lestari, dkk., 2004), Chemical Oxygen Demand (COD) yaitu tentang kadar kualitas air yang teridentifikasi akan tingginya pencemaran kadar kimia pada air limbah yang dialirkan melalui saluran pembuangan laboratorium dapur, Purnomo, A., & Khairina, N. (2016)

Nilai batas kewajaran syarat mutu 100 mg/L sementara hasil yang di temukan setelah dilakukan uji coba laboratorium ditemukan dengan model uji SNI 6989.2:2009 nilai yang sangat tidak baik sekitar 1316,86 mg/L yang diartikan bahwa sangat tinggi kandungan kimia yang di temukan atau 1216,86 kelebihan zat kimi yang terkandung dari batas kewajaran. peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kependudukan Republik Indonesia No.P.68 / Menlhk / Setjen / Kum.1/8/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik

Padatan tersuspensi (TSS) dari table di atas menerangkan bahwa tingginya padatan tersebut dari apa yang menjadi standar baku air dari hasil model uji SNI 06-6989.3-2004 berupa nilai 306 Mg/L sementara batas baku hanya 30 Mg/L, Sementara untuk amoniak (NH₃) terlihat hampir tidak ada karena air limbah yang dihasilkan bukanlah air limbah yang berasal dari kamarmandi (WC) atau rest room melalui model uji SNI 19-7117.6-2005 memiliki nilai 0.1078 MG/L dari batas kewajaran atau standar baku 10 Mg/L. Menteri Lingkungan Hidup dan Kependudukan Republik Indonesia No.P.68 / Menlhk / Setjen / Kum.1/8/2016 Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik

Kandungan minyak dan lemak adalah salah satu komponen yang banyak terdapat dari air limbah yang terbuang dengan kadar hasil uji berupa model uji SNI 06-6989.10-2011 dengan nilai 130 Mg/L sementara batas kewajaran yang menjadi setandar baku adalah 5 Mg/L. Minyak tidak dapat larut di dalam air, melainkan akan mengapung di atas permukaan

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek di Politeknik Pariwisata Makassar

air. Bahan buangan cairan berminyak yang dibuang ke air lingkungan akan mengapung menutupi permukaan air (Bence et al., 1996 dan Martin, 2008).

Model pengolahan air limbah di dapur peraktek pada politeknik Pariwisata Makassar cenderung hanya dengan menggunakan cara yang sangat konvensional yaitu berupa saluran pengairan atau drainase yang kemudian dialirkan ke parit pembuangan di sekitar lingkungan dapur praktek. Model tersebut kurang efisien karena tidak terdapat pengolahan terlebih dahulu sebelum dilakukan penyaluran ke parit pembuangan. Sanitasi adalah bagian dari system pembuangan air limbah, yang khususnya menyangkut pembuangan air, Zhou He, et, (2017), Purnomo, A., & Khairina, N. (2016).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kualitas air limbah pada dapur peraktek di politeknik pariwisata Makassar dari hasil pembuangan ke saluran pembuangan sangat tidak bagus dan tercemar, Hasil uji laboratorium pengujian BBIHP (kode 906.1069.1) Makassar 01 juli 2019, sehingga kurang bagus apabila di salurkan langsung ke pembuangan di sekitar laboratorium dapur maupun Politeknik Pariwisata Makassar secara umum.

Model instalasi air limbah di politeknik pariwisata Makassar belum menggunakan model instalasi yang sesuai kebutuhan, sementara yang telah ada kurang bermanfaat dan tidak sesuai dengan kebutuhan debit air serta pembangunan konstruksi yang tidak sesuai dan memiliki harga yang sangat mahal dalam pengadaannya,

Saran

Kualitas air limbah yang tercemar sebaiknya dilakukan upaya yang kuat dalam pengolahannya guna memenuhi standard baku air limbah yang telah ditetapkan oleh Menteri Lingkungan Hidup dan Kependudukan Republik Indonesia No.P.68 / Menlhk / Setjen / Kum.1/8/2016 Tentang baku mutu air limbah domestik, sebagai upaya dalam menjaga kelestarian lingkungan. Membangun model yang lebih sederhana namun bermanfaat dalam pengolahan dengan melihat model Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) yang sudah ada dan sesuai dengan kebutuhan debit air limbah yang terbuang dari hasil produksi praktek mahasiswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Asif Ahmad, Tauseef Azam Department of Food Technology, PMAS-Arid Agriculture University Rawalpindi, Rawalpindi, Pakistan Bottled and Packaged Water. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815272-0.00004-0> © 2019 Elsevier Inc. All rights reserved.
- Barnum, S.R. 2005. *Biotechnology An Introduction*. Edition 2. Miami University. ISBN 0-534-49296-7. USA p : 323
- Cordova, Muhammad Reza. 2008. *Kajian Air Limbah Domestik di Perumnas Bantar Kemang, Kota Bogor dan Pengaruhnya pada Sungai Ciliwung*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Diaz, E. 2008. *Microbial Degradation, Bioremediation and Biotransformation*. ISBN : 978-1-

Muhammad Musawantoro, 2019, Analisis Air Limbah Dapa Dapur Praktek
di Politeknik Pariwisata Makassar

904455-17-2. Di sitir tanggal 17 September 2008. 8h.

Effendi, Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air. Yogyakarta : Kanisius.

Ingrao,ect., (2018). Ingrao, C., Bacenetti, J., Bezama, A., Blok, V., Goglio, P., Koukios, E.G., Lindner, M., Nemecek, T., Siracusa, V., Zabaniotou, A., Huisingh, D., The potential roles of bio-economy in the transition to equitable, sustainable, post fossil-carbon societies: 2018

J., Helliwell, R., (2016) J., Helliwell, R., 2016. Food versus fuel? Going beyond biofuels. Land Use Policy. 56, 320326. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837715003579> (accessed 13 July 2018).

Kienholz, 2000. E. F. Croteau, G.L. Fairchild, G.K. Guzzwell, D.I. Masse, and T.W. van der Gulik. 2000. Water Use. In The health of Our Water Toward Sustainable Agriculture in Canada. Ed. Coote, D.R. and Gregorich, L.J. Research Branch Agriculture and Agri- Food Canada. Publ. 2020/E

Kristianto, Vigi hery. Metodologi Penelitian pedoman penulisan karya ilmiah (KTI), ISBN 978-602-473-274-6, september 2018, yogyakarta,

Lestari, D.E., Utomo, S.B., Sunarko, Virkyanov, 2008. Pengaruh Penambahan Biosida Pengoksidasi Terhadap Kandungan Klorin untuk Pengendalian Pertumbuhan Mikroorganisme pada Air Pendingin Sekunder RSG-Gas. Pusat Rektor Serba Guna-BATAN. Kawasan Puspitek Serpon. Tangerang. Banten.

Martin, F.R.J. A. Bootsma, D.R. Coote, B.G. Fairley., L.J. gregorich, J. Lebedin, P.H. Milburn, B.J. Stewart, and T.W. van der Gulik. 2000. Canada, s Rural Water Resources. In The health of Our Water Toward Sustainable Agriculture in Canada Ed. Coote, D.R. and Gregorich, L.J. Research Branch Agriculture and Agri-Food Canada. Publ. 2020/E.

Morone, P., Papendiek, F., Tartiu, V., 2017. Food Waste Reduction and Valorisation: Sustainability Assessment and Policy Analysis. Springer.

Purnomo, A., & Khairina, N. (2016). *Planning of Decentralised Wastewater Treatment in RW 9 Genteng Subdistrict, Surabaya City. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 791–798. doi:10.1016/j.sbspro.2016.06.147

Zhou He, Jie Xiong, Tsan Sheng Ng, Bo Fan, Christine A. Shoemaker, Managing competitive municipal solid waste treatment systems: An agent-based approach, *European Journal of Operational Research* (2017), doi: 10.1016/j.ejor.2017.05.028

Editor In Chief

Erman Syarif

emankgiman@unm.ac.id

Publisher

Geography Education, Geography Departemenr, Universitas Negeri Makassar

Ruang Publikasi Lt.1 Jurusan Geografi Kampus UNM Parangtambung, Jalan Daeng Tata, Makassar.

Email : lageografia@unm.ac.id

Info Berlangganan Jurnal

085298749260 / Alief Saputro