

The Utilization Of Golden Snail Shell For Domestic Liquid Waste In The Banksa Suci Cihuni

Pemanfaatan Cangkang Keong Mas untuk Limbah Cair Domestik di Banksa Suci Cihuni

Siti Maftukhah¹, Ismi Nurlatifah^{*2}, Dine Agustine³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Islam Syekh Yusuf
e-mail: sitimaftukhah@unis.ac.id¹, isminurlatifah@unis.ac.id², dine@unis.ac.id³

Abstract.

Community service in the form of domestic liquid waste treatment at Banksa Suci (Cisadane River Garbage Bank) Cihuni is motivated by domestic wastewater flowing into the Cisadane river and passing through the Banksa Suci Cihuni park which has been polluted with black waste water showing. The waste water comes from the area around the Banksa Suci Cihuni park which consists of residential areas, offices and hospitals. Polluted wastewater that flows into the Cisadane river can contaminate the Cisadane river body and its ecosystem. This activity aims to purify the waste sample water so that it is in accordance with the quality standards. This community service is carried out by adding golden snail shell powder to wastewater, with a concentration of 0%, 10% and 20% then stirring and filtering, then analyzed in the laboratory. The results of the analysis show that the golden snail shell is able to reduce the turbidity of the holy banksa suci wastewater. This results analysis are informed to the management of Banksa Suci.

Keywords: golden snail shell, liquid waste, banksa suci

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pengolahan limbah cair domestik di Banksa Suci (Bank Sampah Sungai Cisadane) Cihuni di latar belakang oleh air limbah domestik yang mengalir ke sungai Cisadane dan melewati taman Banksa Suci Cihuni telah tercemar dengan ditunjukkan oleh air limbah yang berwarna hitam. Air limbah tersebut berasal dari area sekitar taman Banksa Suci Cihuni yang terdiri dari kawasan perumahan, perkantoran dan rumah sakit. Tercemarnya air limbah yang di alirkan ke sungai Cisadane dapat mencemari badan sungai Cisadane dan ekosistemnya. Kegiatan ini bertujuan menjernihkan air sample limbah tersebut agar sesuai dengan baku mutunya. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan menambah serbuk cangkang keong mas kedalam air limbah, dengan konsentrasi 0%, 10% dan 20% kemudian dilakukan pengadukan dan penyaringan, selanjutnya di analisa di laboratorium. Hasil analisa menunjukkan bahwa cangkang keong mas mampu menurunkan kekeruhan limbah cair banksa suci yang kemudian hasil analisa ini disampaikan kepada pengurus Banksa Suci.

Kata kunci: Cangkang keong mas, limbah cair, banksa suci

1. PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi makhluk hidup terutama manusia. Air berperan penting dalam berbagai kegiatan manusia misalnya air untuk konsumsi, sanitasi, transportasi dan sebagainya (Rachmawati & Rinawati, 2020). Peran yang sama juga dibutuhkan dalam kegiatan industri. Banyak pabrik-pabrik yang sengaja memilih lokasi dekat dengan sumber air seperti sungai atau laut untuk mempermudah akses mendapatkan dan menggunakan air dalam menjalankan aktivitas produksinya sehingga sungai atau laut menjadi tercemar oleh limbah pabrik. (Nopriansyah et al., 2016).

Sungai merupakan ekosistem yang sangat penting bagi manusia (Siahaan et al., 2011). Sungai Cisadane adalah salah satu sungai besar di Tatar Pasundan, Pulau Jawa, yang bermuara ke Laut Jawa. Hulu sungai ini berada di lereng Gunung Pangrango, dengan anak sungai yang berawal

di Gunung Salak, melintas di sisi barat Kabupaten Bogor, ke arah Kabupaten Tangerang dan bermuara di sekitar Tanjung Burung. Dengan panjang keseluruhan sekitar 126 km, sungai ini melintasi 44 kecamatan di Kabupaten Bogor, Kota Bogor, Kabupaten Tangerang, Kota Tangerang, dan Tangerang Selatan (Rosarina & Rosanti, 2018). Sungai Cisadane memiliki fungsi dan nilai yang sangat tinggi bagi kehidupan manusia (Siahaan et al., 2011). Tidak hanya itu, dari aktivitas manusia dapat menghasilkan limbah domestik yang dapat mengalir ke aliran Sungai Cisadane. Tentunya hal ini dapat merusak kehidupan air sehingga menjadi salah satu sumber masalah turunnya mutu air. Berbicara tentang air, permasalahannya bukan hanya pada di kuantitas melainkan di kualitasnya pula (Wahyuni et al., 2017).

Terdapat suatu wadah para aktivis dan juga berbagai pecinta alam yang dinamakan dengan Banksa Suci (Bank Sampah Sungai Cisadane). Banksa Suci ini didirikan pada tahun 2012 atas dasar semangat penggiat lingkungan yang memiliki kepedulian untuk merawat Sungai Cisadane. Kegiatan rutin Banksa Suci dalam pelestarian Sungai Cisadane yang diantaranya adalah pengambilan sampah dan pemanfaatannya, pembibitan dan penanaman pohon di bantaran Sungai Cisadane, dan juga memonitoring pencemaran sungai (Noname, 2016). Banksa Suci juga bekerjasama dalam program-program pelestarian lingkungan hidup sungai Cisadane, baik berupa program CSR (*Corporate Social Responsibility*) maupun kemitraan lainnya. Banksa Suci juga mempunyai wahana bermain dan edukasi (Bambang, 2021). Taman Banksa Suci berada di jalan Taman Cisadane gang Muara Buntu RT.003 RW.001, Panunggan Barat, Kecamatan Cibodas, Kota Tangerang, Banten dan di Jl. Kh. Abdul Latip No.33, Pakulonan Barat., Kecamatan Kelapa Dua, Kabupaten Tangerang, Banten 15810.

Pada Sungai Cisadane mengalir air limbah domestik seperti air limbah rumah sakit, industri, dan rumah tangga yang melewati Taman Banksa Suci Cihuni yang mengakibatkan tercemar dengan ditunjukkan oleh air limbah yang berwarna hitam. Memang bisa dikatakan bahwa kondisi air Sungai Cisadane secara garis besar sudah tercemar (Ramadhawati et al., 2021). Air limbah tersebut berasal dari area sekitar Taman Banksa Suci Cihuni yang terdiri dari kawasan perumahan, perkantoran dan rumah sakit. Kondisi limbah cair Banksa Suci Cihuni dapat dilihat pada Gambar 1. Tercemarnya air limbah yang dialirkan ke Sungai Cisadane dapat mencemari badan Sungai Cisadane dan ekosistemnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penjernihan air dari bahan alami agar tidak menambah pencemaran lingkungan. Bahan alami tersebut adalah cangkang keong mas yang mengandung kalsium karbonat (CaCO_3) (Maftukhah et al., 2022).



Gambar 1. Kondisi Limbah Cair Banksa Suci Cihuni

Keong mas merupakan hewan moluska yang banyak dijumpai di persawahan dan populasinya meningkat dalam waktu relatif cepat sehingga untuk mendapatkannya pun tidak sulit (Maftukhah et al., 2022). Pada area persawahan, keong mas ini dianggap sebagai hama

karena sering mengakibatkan gagal panen. Keong mas ini menyerang area persawahan dari masa penyemaian dan awal tanam (Samsinar, 2017). Hama ini menyerang bakal anakan tanaman dan juga tanaman dari pucuk sampai dengan batang mudanya. Perkembangan hama keong mas terhitung sangat cepat, telur hanya membutuhkan waktu 1-2 minggu untuk menetas. Satu ekor keong mas betina mampu menetas 15 kelompok telur selama 60-80 hari yang merupakan satu siklus hidupnya. Setiap kelompok telur dihasilkan 300-500 butir telur. Keong mas dapat menyelamatkan diri pada saat kondisi kekurangan air atau kekeringan. Hama ini dapat hidup pada macam-macam kondisi pertanian sehingga disebut sebagai *eating machines* karena pola hidupnya yang dapat makan terus menerus selama 24 jam (Agustine et al., 2021).

Pada cangkang keong mas ini mengandung MgO 1,68%, Al_2O_3 1,04% dan SiO_2 4,29% dan $CaCO_3$ 92,68% (Rezkiyani, 2018). Adanya kandungan $CaCO_3$ inilah yang dapat digunakan sebagai penjernih air (Maftukhah et al., 2022). Dengan demikian pada sampel limbah Sungai Cisadane yang terlihat hitam akan diperlakukan penambahan serbuk cangkang keong mas yang nantinya dapat menjernihkan airnya.

2. METODE

Dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini, metode yang digunakan diantaranya :

2.1 Observasi

Pada tahap observasi ini dilakukan dengan mengamati secara langsung kondisi Sungai Cisadane yang letaknya dekat dengan Taman Banksa Suci. Hasil pengamatan kondisi limbah cair yang ada di Banksa Suci ada pada Gambar 1. Tidak hanya mengamati, wawancara pun dilakukan kepada anggota Banksa Suci Cihuni.

2.2 Pengambilan Sampel Air Limbah

Dilakukan pengambilan sampel air limbah di Banksa suci Cihuni dengan dua jenis sample yaitu pagi dan sore hari. Masing-masing jenis sample diambil sebanyak 3 liter. Dilakukan perlakuan yang berbeda pada pemberian jumlah serbuk cangkang keong mas. Pada 1 L pertama tidak diberikan serbuk, 1 L kedua diberikan sebanyak 100 g serbuk, dan 1 L ketiga diberikan sebanyak 200 g serbuk cangkang keong mas. Dilakukan perlakuan yang sama baik pada sample pagi dan sore hari.

2.3 Pembuatan Serbuk Cangkang Keong Mas

Cangkang keong mas yang sudah dibersihkan kemudian dicuci dengan air, selanjutnya cangkang tersebut ditumbuk dan diblender sampai dengan halus dan dilakukan pengayakan dengan ayakan 100 mesh. Serbuk cangkang keong mas halus dikeringkan menggunakan oven dengan suhu $110^{\circ}C$ selama 3 jam (Mauriza et al., 2020).

2.4 Aplikasi Serbuk Cangkang Keong Mas

- Dilakukan pengambilan sampel sebanyak 1 L sebagai kontrol (konsentrasi cangkang keong mas 0%)
- Dilakukan pengambilan sampel sebanyak 1 L, tambahkan 100 gram serbuk cangkang keong mas, aduk selama 30 menit secara terus menerus, kemudian diamkan selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan penyaringan. Amatilah tingkat kejernihan air (konsentrasi cangkang keong mas 10%).
- Dilakukan pengambilan sampel sebanyak 1 L, tambahkan 200 gram serbuk cangkang keong mas, aduk selama 30 menit secara terus menerus, kemudian diamkan selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan penyaringan. Amatilah tingkat kejernihan air (konsentrasi cangkang keong mas 20%).

Sumber : (Maftukhah et al., 2022)

2.5 Analisa laboratorium

Di laboratorium dilakukan analisa meliputi, pH, turbidity dan TDS (*Total Dissolved Solid*). Analisa ini dilakukan untuk memastikan kualitas dari air limbah yang sudah diberikan perlakuan dengan penambahan serbuk cangkang keong mas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah cair domestik di Banksa Suci Cihuni menjadi objek dari pengaplikasian atau pemberian cangkang keong mas. Berdasarkan hasil observasi ditemui bahwa kondisi limbah cair domestik yang mengalir ke Sungai Cisadane berwarna keruh dan kehitaman baik pada pagi hari maupun sore hari seperti yang terlihat pada Gambar 2. Hal tersebut menunjukkan bahwa Sungai Cisadane sudah tercemar oleh limbah domestik dari sekitarnya. Observasi ini dilakukan dengan mengamati kondisi untuk mendapatkan informasi (Dwitasari et al., 2020). Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa objek yang ditunjuk telah sesuai untuk dilakukan perlakuan dengan pemberian serbuk cangkang keong mas.



Gambar 2. Proses Pengambilan Sample Pagi Hari



Gambar 3. Proses Pengambilan Sample Sore Hari

Dari hasil observasi dilakukan pengambilan sample yang tepatnya sample tersebut dari suatu selokan yang akan mengalir ke Sungai Cisadane. Sample yang diambil terbagi menjadi dua jenis yaitu pada pagi dan sore hari. Diambil dua waktu yang berbeda dikarenakan akan melihat perbedaan kondisi pada saat pagi dan sore hari dengan pertimbangan aktivitas di pagi dan sore hari berbeda yang sedikitnya berdampak pula pada limbah yang dihasilkan.

Pengambilan sample pada sore hari dilakukan pada pukul 10.33 WIB dan yang sore hari pada pukul 16.44 WIB. Titik pengambilan sample yaitu di selokan yang mengalir ke Sungai Cisadane dikarenakan aliran air di titik tersebut yang tepat akan mengalir ke Sungai Cisadane. Jika nantinya sample terbukti dapat lebih jernih setelah diberikan perlakuan maka secara otomatis aliran yang masuk ke Sungai Cisadane pun akan lebih jernih.

Sample yang diambil secara total jumlahnya adalah tiga liter untuk masing-masing jenis sample yaitu sample pagi dan sore. Dengan jumlah tersebut dibagi menjadi tiga bagian dengan masing-masing satu liter. Dibuat menjadi tiga bagian karena akan dilakukan tiga perlakuan dengan beberapa variasi penambahan serbuk cangkang keong mas. Variasi penambahan serbuknya yaitu 10% dan 20 % kemudian bagian satunya lagi yang tanpa penambahan serbuk cangkang keong mas. Ditambahkan dengan beberapa variasi karena nantinya dapat terlihat pada variasi penambahan serbuk cangkang keong mas berapa yang lebih jernih.



Gambar 4. Pengambilan Cangkang Keong Mas

Keong mas yang digunakan diambil dari daerah Kecamatan Kronjo Kabupaten Tangerang yang dapat dilihat pada Gambar 4. Persawahan di daerah Kronjo terdapat banyak keong mas yang menjadi hama pada tanaman padi. Bagian keong mas yang digunakan lebih lanjut adalah cangkang keong mas. Untuk cangkangnya sendiri lebih lanjut diproses menjadi serbuk dengan serangkaian perlakuan yang dimulai dari pencucian, penjemuran, penumbukan, pengayakan, dan pengovenan seperti yang terlihat pada Gambar 5. Proses pengayakan ini dilakukan dengan tujuan memperoleh ukuran partikel yang seragam (Syamsunarto & Yohanes, 2018).



Gambar 5. Proses Pencucian, Pengeringan, Penumbukan, Pengayakan, dan Pengovenan Cangkang Keong Mas ntuk diperoleh Serbuk Cangkang Keong Mas

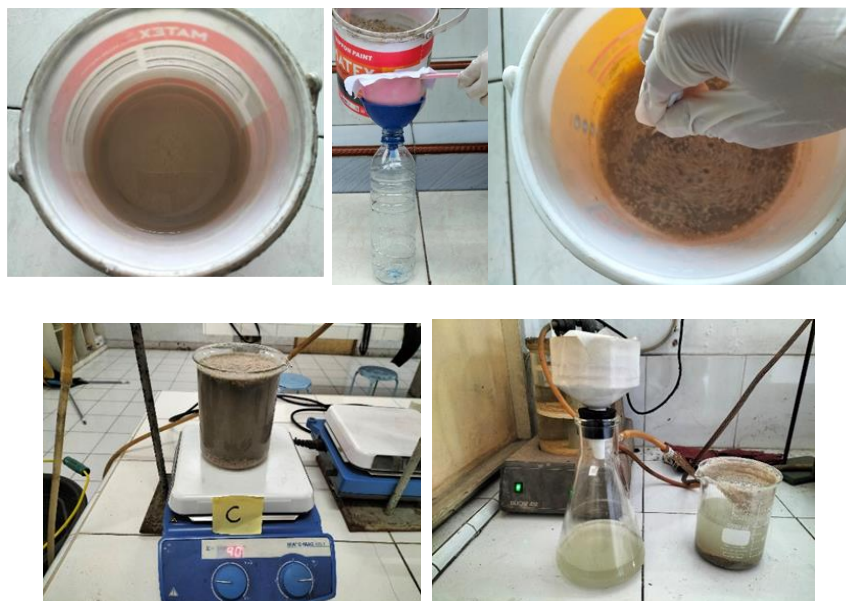
Di area persawahan keong mas ini dianggap sebagai hama tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan dan berdampak pada kerugian pada saat panen (Putra et al., 2019). Di sisi lain, keong mas memiliki potensi atau manfaat karena salah satu kandungannya yang merupakan adsorben. Kandungan tersebut adalah CaCO_3 (Mauriza et al., 2020).

Sejumlah serbuk cangkang keong mas yang dicampurkan dengan sample terlebih dahulu ditimbang sesuai dengan berat yang dibutuhkan. Proses penimbangan serbuk cangkang keong mas dapat dilihat pada Gambar 6.



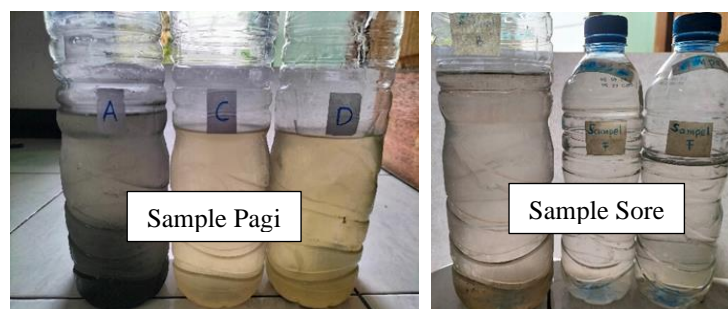
Gambar 6. Proses Penimbangan Serbuk Cangkang Keong Mas

Setelah diperoleh berat yang sesuai, serbuk cangkang keong mas dicampurkan dengan sample dengan proses yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses Pencampuran Serbuk dan Sample

Pada Gambar 8 menunjukkan hasil setelah proses pencampuran dan penyaringan. Proses penyaringan ini dilakukan dengan tujuan penjernihan (Gultom et al., 2018).

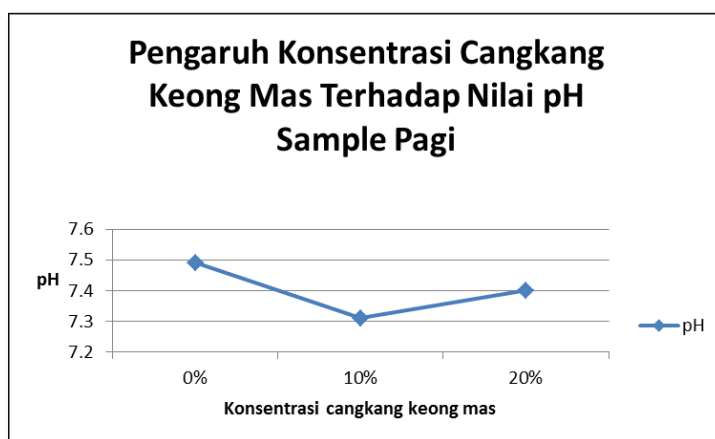


Gambar 8. Sample setelah Dicampurkan Serbuk Cangkang Keong Mas

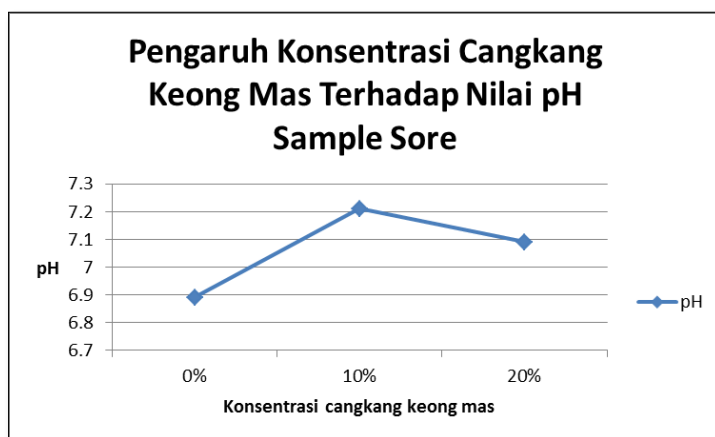
Berdasarkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8, baik pada sample pagi maupun sore nampak kondisi air yang lebih jernih dibandingkan dengan tanpa pencampuran serbuk cangkang keong mas. Pada sample pagi, botol D adalah yang tanpa pencampuran, botol C adalah dengan penambahan serbuk cangkang keong mas sebanyak 10%, dan botol A adalah dengan penambahan sebanyak 20% serbuk cangkang keong mas. Pada botol C dan A terlihat lebih jernih dibandingkan dengan botol D.

Pada sample sore, botol paling kanan adalah tanpa pencampuran serbuk cangkang keong mas, botol tengah adalah dengan penambahan 10% serbuk cangkang keong mas, dan botol paling kiri adalah dengan penambahan 20% serbuk cangkang keong mas. Seperti yang terlihat pada Gambar 8, kondisi air yang tanpa pencampuran lebih keruh dibandingkan dengan air yang dengan pencampuran. Baik pada sample pagi maupun sore menunjukkan hasil yang sama yaitu kondisi yang lebih jernih dibandingkan dengan sebelum perlakuan. Hal ini menunjukkan dengan adanya pencampuran dengan serbuk cangkang keong mas memiliki pengaruh terhadap kondisi air. Kandungan CaCO_3 dalam cangkang keong mas dapat menyerap partikel atau ion maupun senyawa lain karena perannya sebagai adsorben (Islami et al., 2018).

Tidak hanya berdasarkan penampilan fisik, namun beberapa pengujian pun dilakukan seperti pengujian pH misalnya. Hasil dari pengujian pH pada sample pagi ditunjukkan oleh Gambar 9 dan sample sore pada Gambar 10. Berdasarkan data pada Gambar 9 dan Gambar 10 menunjukkan bahwa nilai pH air sungai Cisadane masih masuk dalam batas baku mutu air. Untuk nilai pH batas baku mutu air kelas I itu adalah 6-9 (Asrini et al., 2017).



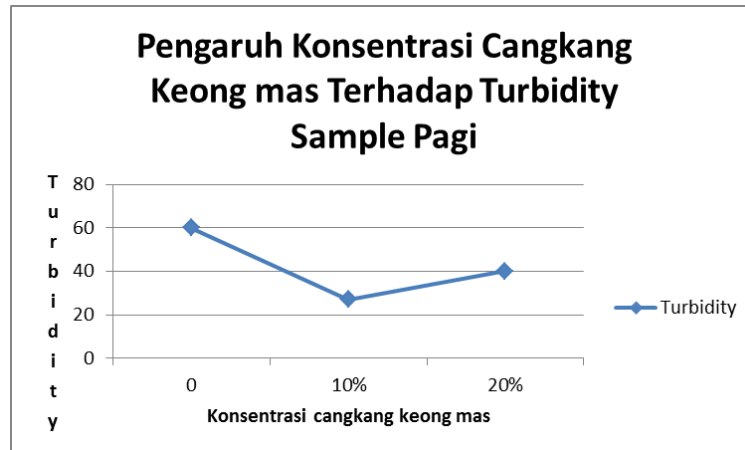
Gambar 9. Hasil Pengujian pH Sample Pagi



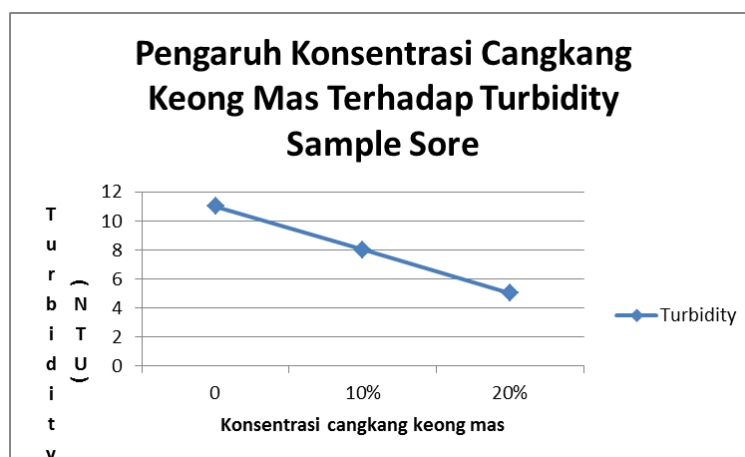
Gambar 10. Hasil Pengujian pH Sample Sore

Dilakukan pula pengujian turbidity pada sample pagi dan sore yang hasilnya ditunjukkan pada Gambar 11 dan Gambar 12. Prinsip dari pengujian ini adalah *absorption spectroscopy* yang

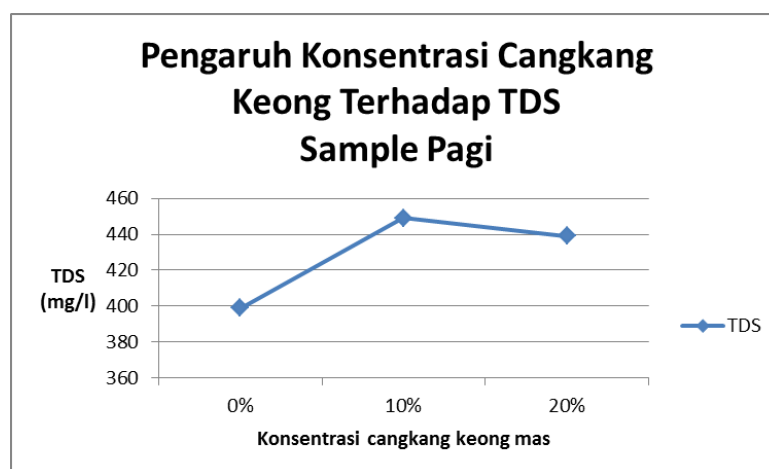
di dalamnya terjadi proses absorpsi akibat dari partikel yang tercampur (Pramesti & Puspikawati, 2020). Berdasarkan pada gambar baik pada sample pagi maupun sore menunjukkan bahwa nilai turbidity air limbah setelah penambahan cangkang keong mas mengalami penurunan dari pada sebelum penambahan cangkang keong mas. Hal ini disebabkan karena cangkang keong mas dapat mengadsorb zat – zat organik yang ada dalam sample (Maftukhah et al., 2022).



Gambar 11. Pengaruh Konsentrasi Cangkang Keong Mas Terhadap Turbidity untuk Sample Pagi

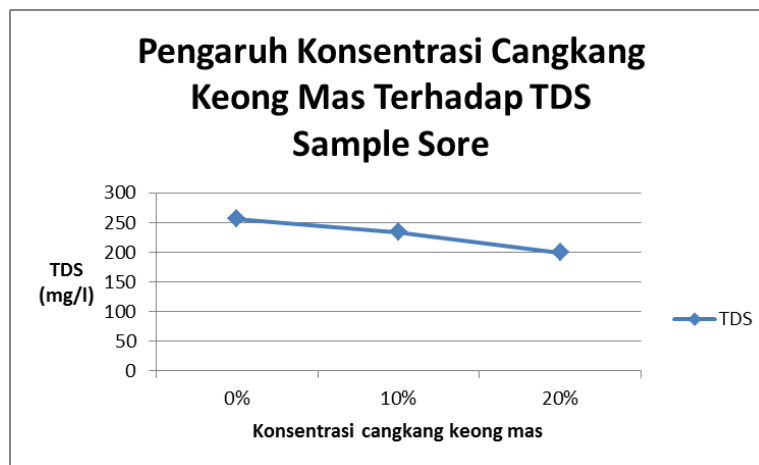


Gambar 12. Pengaruh Konsentrasi Cangkang Keong Mas Terhadap Turbidity untuk Sample Sore



Gambar 13. Pengaruh Konsentrasi Cangkang Keong Mas Terhadap TDS untuk Sample Pagi

Pengujian terakhir yang dilakukan adalah pengukuran TDS. TDS ini sendiri merupakan padatan yang terlarut dengan ukuran yang lebih kecil dibandingkan padatan tersuspensi (Kustiyaningsih & Irawanto, 2020). Nilai TDS yang tinggi menunjukkan kondisi pencemaran badan air.



Gambar 14. Pengaruh Konsentrasi Cangkang Keong Mas Terhadap TDS untuk Sample Sore

Berdasarkan Gambar 13 dan Gambar 14 dapat dilihat bahwa nilai TDS air limbah setelah penambahan cangkang keong mas mengalami peningkatan daripada sebelum penambahan cangkang keong mas. Hal ini disebabkan oleh partikel yang terkandung dalam serbuk cangkang keong mas yang larut dalam air membentuk koloid. Koloid-koloid tersebut tidak terserap dengan baik sehingga tetap terlarut dan menyebabkan peningkatan kadar TDS dalam *sample*. Selain koloid yang terlarut dalam air, oksidasi bahan selama proses adsorpsi juga mengakibatkan naiknya kadar TDS dalam *sample* (Maftukhah et al., 2022).

Pada Gambar 14 menunjukkan kecenderungan nilai TDS yang menurun seiring dengan penambahan atau pemberian serbuk cangkang keong mas. Nilai TDS yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh dari penambahan serbuk cangkang keong mas terhadap kondisi sample air Sungai Cisadane. Pengaruh tersebut memberikan efek yang lebih baik untuk kondisi pada sample tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan *treatment* yang telah dilakukan untuk sample air yang mengalir ke Sungai Cisadane yang melewati Banksa Suci Cihuni, maka dapat dikatakan bahwa dengan penambahan cangkang keong mas dapat lebih menjernihkan kondisi air Sungai Cisadane sehingga kualitasnya meningkat dan dapat dimanfaatkan dengan baik oleh flora dan fauna di sekitar sungai. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai TDS dan turbidity yang menurun. Untuk kondisi pH pun masuk ke dalam batas baku mutu air kelas I. Informasi terkait hasil pengabdian ini sudah disampaikan ke pihak pengelola Banksa Suci Cihuni dan saran untuk pengabdian selanjutnya adalah dilakukan pengecekan parameter fisika dan kimia lainnya pada air yang mengalir ke sungai Cisadane yang melewati Banksa Suci Cihuni.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM UNIS Tangerang yang telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustine, D., Maftukhah, S., Pramesti, D. W., & Artanti, D. M. (2021). Pengaruh Kosentrasi Ekstrak

- Serai (*Cymbopogon nardus* L) dan Lama Waktu Kontak Terhadap Mortalitas Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L) Dari Persawahan Tegal Kunir Kidul, Mauk, Tangerang. *UNISTEK*, 8(1).
- Asrini, N. K., Adnyana, I. W. S., & Rai, I. N. (2017). Studi Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. *ECOTROPIC*, 11(2), 101–107.
- Bambang, R. (2021). *Banksasuci: Destinasi Wisata Alam dan Edukasi di Karawaci*. Suarabantennews.Com. <https://suarabantennews.com/banten/tangerang-raya/25020/banksasuci-destinasi-wisata-alam-dan-edukasi-di-karawaci/>
- Dwitasari, P., Darmawati, N. O., Noordyanto, N., Sittasya, V. A., Zulraniyah, W., Raihanah, F. D., & Karim, A. A. (2020). Penggunaan Metode Observasi Partisipan untuk Mengidentifikasi Permasalahan Operasional Suroboyo Bus Rute Merr-ITS. *Jurnal Desain*, 19(2), 53–57.
- Gultom, S. O., Mess, T. N., & Silamba, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Mediafiltrasi Terhadap Kualitas Limbah Cair Ekstraksi Sagu. *AGROINTEK*, 12(2), 81–89.
- Islami, N., Itnawita, & Anita, S. (2018). *Potensi Abu Cangkang Keong Mas (Pomacea Canaliculata) Sebagai Adsorben Tembaga Dalam Larutan*.
- Kustiyaningsih, E., & Irawanto, R. (2020). Pengukuran Total Dissolved Solid (TDS) dalam Fitoremediasi Deterjen Dengan Tumbuhan *Sagittaria Lancifolia*. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(1), 143–148.
- Maftukhah, S., Agustine, D., Heri, S. M., & Arrizal, H. (2022). Application of Golden Snail Shell Powder as a River Water Purifier. *The 1st International Conference on Social, Science, and Technology*.
- Mauriza, R., Ashari, T. M., & Yahya, H. (2020). Uji Efektivitas Cangkang Keong Mas (*Pomacea Canaliculata* L) sebagai Biosorben dalam Menyerap Logam Timbal (Pb). *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapan*, 1(3), 25–32.
- Noname. (2016). *Banksasuci Peduli Sungai Cisadane*. Tangerang Online Id. <https://tangerangonline.id/2016/11/04/banksasuci-peduli-sungai-cisadane/>
- Nopriansyah, E., Baehaki, A., & Nopianti, R. (2016). Pembuatan Serbuk Cangkang Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) serta Aplikasinya sebagai Penjernih Air Sungai dan Pengikat Logam Berat Kadmium. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1), 1–10.
- Pramesti, D. S., & Puspikawati, S. I. (2020). Analisis Uji Kekeruhan Air Minum dalam Kemasan yang Beredar di Kabupaten Banyuwangi. *PREVENTIF: JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 11(2), 75–85.
- Putra, R. Y., Wallah, S. E., & Pandaleke, R. (2019). Pengaruh Pemanfaatan Cangkang Keong Sawah sebagai Substitusi Agregat Halus (Pasir) Ditinjau Terhadap Kuat Tekan Beton. *Jurnal Sipil Statik* 2019, 7(11), 1447–1484.
- Rachmawati, N., & Rinawati, D. (2020). Profile Adsorben Sebagai Media Filter Dalam Menurunkan Konsentrasi Kontaminan Pada Badan Air Baku Sungai Cisadane. *Jurnal Medikes (Media Informasi Kesehatan)*, 7(2), 357–364.
- Ramadhawati, D., Wahyono, H. D., & Santoso, A. D. (2021). Pemantauan Kualitas Air Sungai Cisadane secara Online dan Analisa Status Mutu Air menggunakan Metode Storet. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 13(2), 76–91.
- Rezkiyani. (2018). *Pembuatan dan Karakterisasi Kalsium Titanat (CaTiO₃) Dari Cangkang Keong Mas (Pomacea canaliculata) Dengan Cara Hidrotermal*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rosarina, D., & Rosanti, D. (2018). Struktur Komunitas Plankton di Sungai Cisadane Kota Tangerang. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*.
- Samsinar, H. (2017). Metode Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomaceae canaliculata* L.) Dengan Pola Pengairan dan Beberapa Umpan Perangkap Terhadap Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agrohita*, 1(2).
- Siahaan, R., Indriawan, A., & Prasetyo, L. B. (2011). Kualitas Air Sungai Cisadane, Jawa Barat, Banten. *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2), 269–272.
- Syamsunarto, D., & Yohanes. (2018). Studi Eksperimental Pengaruh Variasi Mekanis Empat Batang Pada Mesin Pengayak Terhadap Kapasitas Produksi Ayakan. *Jom FTEKNIK*, 5(1), 1–7.
- Wahyuni, S., Sari, M., & Afidah, M. (2017). Sosialisasi dan Pelatihan Teknik Penyaringan Air di Desa

Mengkanan, Siak. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 100–105.