

**STUDI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TOTAL (BOT)
DENGAN TOTAL BAKTERI DI PERAIRAN MUARA
KECAMATAN KENJERAN**

SKRIPSI



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Disusun oleh :

ADITAMA BAGAS KURNIAWAN

H74219022

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL

SURABAYA

2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Aditama Bagas Kurniawan
NIM : H74219022
Program Studi : Ilmu Kelautan
Angkatan : 2019

Menyatakan bahwa tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul "STUDI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TOTAL (BOT) DENGAN TOTAL BAKTERI DI PERAIRAN MUARA KECAMATAN KENJERAN". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian Pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, Desember 2023

Yang Menyatakan,



Aditama Bagas Kurniawan

NIM. H74219022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi oleh

Nama : Aditama Bagas Kurniawan

NIM : H74219022

Judul : Studi Kandungan Bahan Organik Total (BOT) dengan Total Bakteri di Muara Kenjeran

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan

Surabaya, 20 September 2023

Dosen Pembimbing I



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes.

198107252014031002

Dosen Pembimbing II



Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si.

198908242018012001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi Aditama Bagas Kurniawan ini telah dipertahankan
di depan tim penguji skripsi
di Surabaya, 15 November 2023

Mengesahkan,
Dewan Penguji

Penguji I



Misbakhul Munir, S.Si., M.Kes

NIP. 198107252014031002

Penguji II



Dian Sari Maisaroh, S.Kel., M.Si

NIP. 198908242018012001

Penguji III



Mauludiyah, M.T

NUP. 201409003

Penguji IV



Abdul Halim, M.HI

NIP. 197012082006041001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. A. Saepul Hamdani, M.Pd

NIP. 196507312000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
PERPUSTAKAAN**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Telp. 031-8431972 Fax.031-8413300
E-Mail: perpustakaan@uinsby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : ADITAXIA BAGAS KURNIAWAN
NIM : H79219022
Fakultas/Jurusan : SAINS DAN TEKNOLOGI / ILMU KELAUTAN
E-mail address : aditama bagas g@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi Tesis Desertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

STUDI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TOTAL (LBOT) DENGAN

TOTAL BAKTERI DI PERAIRAN MUARA KECAMATAN KENJERAN

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Desember 2023

Penulis

(Aditama Bagas Kurniawan)
nama terang dan tanda tangan

ABSTRAK

STUDI KANDUNGAN BAHAN ORGANIK TOTAL (BOT) DENGAN TOTAL BAKTERI DI PERAIRAN MUARA KECAMATAN KENJERAN

Perairan muara merupakan perairan dengan masukan bahan organik yang berasal dari aliran sungai. Bahan organik berpengaruh terhadap keberadaan bakteri di perairan. Kualitas perairan menjadi tolak ukur adanya masalah pencemaran dan kesehatan di masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bahan organik total dan total bakteri serta untuk mengetahui korelasi antara bahan organik total dengan total bakteri di perairan muara Kenjeran. Pengujian bahan organik total mengikuti standar SNI 06-6989.22-2004 dengan metode titrasi permanganometri dan pengujian total bakteri mengikuti standar SNI 2332-3-2015 dengan metode *Total Plate Count* (TPC). Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi bahan organik total tertinggi sebesar 20,7 mg/l dan terendah sebesar 13,5 mg/l, sedangkan nilai TPC tertinggi sebesar $7,6 \times 10^5$ kol/gr dan terendah sebesar $2,8 \times 10^4$ kol/gr. Korelasi yang sangat kuat dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,934 dan persamaan regresi $Y = 103797x - 1 \times 10^6$. Hubungan dari persamaan tersebut bersifat positif dan koefisien determinasinya (R^2) sebesar 0,8715. Pada penelitian ini konsentrasi BOT dan nilai TPC tertinggi berada pada stasiun aktivitas nelayan yang dekat dengan pintu air, sedangkan terendah berada pada stasiun mengrove yang jauh dari pintu air. Korelasi bahan organik total sangat mempengaruhi kelimpahan bakteri di suatu perairan.

Kata kunci: BOT (Bahan Organik Total), TPC (*Total Plate Count*), Perairan muara

ABSTRACT

STUDY OF TOTAL ORGANIC MATTER (TOM) CONTENT AND TOTAL BACTERIA IN MUARA WATERS, KENJERAN DISTRICT

Estuarine waters are waters with input of organic material originating from river flows. Organic materials influence the presence of bacteria in waters. Water quality is a benchmark for pollution and health problems in society. This research aims to determine total organic matter and total bacteria and to determine the correlation between total organic matter and total bacteria in the waters of the Kenjeran estuary. Total organic matter testing follows the SNI 06-6989.22-2004 standard using the permanganometric titration method and total bacteria testing follows the SNI 2332-3-2015 standard using the Total Plate Count (TPC) method. The research results showed that the highest total organic matter concentration was 20.7 mg/l and the lowest was 13.5 mg/l, while the highest TPC value was 7.6×10^5 col/gr and the lowest was 2.8×10^4 col/gr. Very strong correlation with a correlation coefficient (r) of 0.933 and the regression equation $Y = 103797x - 1 \times 10^6$. The relationship between this equation is positive and the coefficient of determination (R^2) is 0.8715. In this study, the highest BOT concentration and TPC values were at fishing activity stations close to the sluice gate, while the lowest were at the mangrove stations far from the sluice gate. The correlation of total organic matter greatly influences the abundance of bacteria in waters

Keywords: TOM (Total Organic Matter), TPC (Total Plate Count), Estuary Waters

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| PERNYATAAN KEASLIAN | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | iii |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB 1 | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5. Batasan Penelitian | 4 |
| BAB 2 | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Perairan..... | 5 |
| 2.2. Estuaria..... | 5 |
| 2.3. Muara Kenjeran | 6 |

| | | |
|------------------------------|---|-----------|
| 2.4. | Bahan Organik Total (BOT)..... | 7 |
| 2.5. | Kelimpahan Bakteri..... | 7 |
| 2.6. | Bakteri | 8 |
| 2.7. | Media..... | 10 |
| 2.8. | Total Plate Count (TPC)..... | 11 |
| 2.9. | Titration Permanganometri | 12 |
| 2.10. | Studi Terdahulu..... | 12 |
| 2.11. | Integrasi Keilmuan..... | 19 |
| BAB 3 | | 23 |
| METODOLOGI PENELITIAN | | 23 |
| 3.1. | Waktu dan Tempat Penelitian | 23 |
| 3.2. | Teknik Pengambilan Data | 24 |
| 3.3. | Alat dan Bahan | 26 |
| 3.3.1. | Alat dan Bahan Pengukuran Kualitas Air | 26 |
| 3.3.2. | Alat dan Bahan Pengukuran Bahan Organik Total (BOT) | 26 |
| 3.3.3. | Alat dan Bahan Pengujian Total Plate Count (TPC)..... | 27 |
| 3.4. | Prosedur Pengujian..... | 28 |
| 3.4.1. | Sterilisasi Alat dan Bahan | 28 |
| 3.4.2. | Pembuatan Media dan Larutan Asam-Basa | 30 |
| 3.4.3. | Pengujian Bahan Organik Total | 33 |
| 3.4.4. | Pengujian Kelimpahan Bakteri | 35 |
| 3.5. | Analisis Data | 37 |
| 3.5.1. | Kualitas perairan | 37 |
| 3.5.2. | Bahan Organik Total (BOT) | 38 |

| | | |
|-----------------------------|---|-----------|
| 3.5.3. | Kelimpahan Bakteri | 38 |
| 3.5.4. | Uji Statistik Korelasi | 39 |
| BAB 4 | | 41 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | | 41 |
| 4.1. | Hasil Penelitian..... | 41 |
| 4.1.1. | Kualitas Perairan | 41 |
| 4.1.2. | Hasil Pengujian BOT (Bahan Organik Total)..... | 42 |
| 4.1.3. | Hasil Pengujian TPC (<i>Total Plate Count</i>)..... | 44 |
| 4.2. | Analisis Pembahasan | 47 |
| 4.2.1. | Parameter Kualitas Perairan..... | 47 |
| 4.2.2. | Pengujian BOT (Bahan Organik Total) | 48 |
| 4.2.3. | Pengujian TPC (<i>Total Plate Count</i>)..... | 50 |
| 4.2.4. | Hubungan Bahan Organik dengan Kelimpahan Bakteri..... | 51 |
| BAB 5 | | 56 |
| PENUTUP | | 56 |
| 1.1. | Kesimpulan..... | 56 |
| 1.2. | Saran..... | 56 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 58 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 2. 1 Jurnal Terdahulu 1 | 12 |
| Tabel 2. 2 Jurnal Terdahulu 2 | 14 |
| Tabel 2. 3 Jurnal Terdahulu 3 | 15 |
| Tabel 2. 4 Jurnal Terdahulu 4 | 17 |
| Tabel 2. 5 Jurnal Terdahulu 5 | 18 |
| Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Kualitas Air | 26 |
| Tabel 3. 2 Alat dan Bahan Pengujian BOT | 26 |
| Tabel 3. 3 Alat dan Bahan Pengujian TPC | 27 |
| Tabel 3. 4 Hasil Standarisasi | 31 |
| Tabel 3. 5 Koefisien Korelasi | 39 |
| Tabel 4. 1 Hasil Kualitas Air | 41 |
| Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan BOT | 43 |
| Tabel 4. 3 Hasil Pengujian TPC | 45 |
| Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan TPC | 46 |

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1. Bakteri (Sumber: Healthdetik.com) | 9 |
| Gambar 3. 1 Peta Stasiun Penelitian | 23 |
| Gambar 3. 2 Diagram Alir | 25 |
| Gambar 3. 3 Pengujian Bahan Organik Total | 34 |
| Gambar 3. 4. Pengujian Total Plate Count..... | 36 |
| Gambar 4. 1 Salah Satu Hasil Pengujian BOT | 42 |
| Gambar 4. 2 Salah Satu Hasil Pengujian TPC | 44 |
| Gambar 4. 3 Regresi Linier BOT dengan Kelimpahan Bakteri | 52 |



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

- Abmi, C., Nedi, S., & Effendi, I. (2021). Water Pollution Levels Based on Organic Matter Parameters and Amount of *Escherichia coli* Bacteria in the Mosque River Estuary of Dumai City. *Journal of Coastal and Ocean Sciences*, 2(2), 127–136.
- Afianti, N. F., & Sutiknowati, L. I. (2020). Kondisi Pencemaran Lingkungan Berdasarkan Parameter Mikrobiologis di Sekitar Muara Sungai Cimandiri, Teluk Pelabuhan Ratu, Jawa Barat. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera*, 37(3), 135–140. <https://doi.org/10.20684>
- Agustina, E. (2022). Pengaruh Eco-Enzyme pada Air Baku Sungai Borang Palembang Terhadap Nilai Parameter Conductivity, Total Dissolved Solid (TDS), dan Zat Organik. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 5(6).
- Akbar, A., Wulandari, S. Y., & Maslukah, L. (2016). Konsentrasi Bahan Organik Total (Bot) Dan Logam Berat Timbal (Pb) Di Sedimen Perairan Pantai Tasikagung, Rembang. *Jurnal Oseanografi*, 5(4), 496–504.
- Al Asyqar, M. S. (n.d.). Surah Al-Baqarah ayat 26: Zubdatut Tafsir Min Fathil Qadir. Diambil 5 Desember 2023, dari <https://tafsirweb.com/279-surat-al-baqarah-ayat-26.html>
- Apriyanti, & Apriyani, E. M. (2018). Analisis Kadar Zat Organik pada Air Sumur Wraga Sekitar TPA dengan Metode Titrasi Permanganometri. *Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(2).
- Arfiati, D., Lailiyah, S., Pratiwi, R. K., Alvateha, D., Dita, F., Aisyah, D., & Dina, K. F. (2021). Upaya Penurunan Bahan Organik Pada Air Limbah Budidaya Udang Dengan Berbagai Merk Dagang Konsorsium Bakteri. *Journal of Aquaculture Science*, 6, 97–109. <https://doi.org/10.31093>
- Az-Zuhaili, W. (n.d.). Surat Al-Baqarah 26: Tafsir Al-Wajiz. Diambil 5 Desember 2023, dari <https://tafsirweb.com/279-surat-al-baqarah-ayat-26.html>

- Deni, Midyanti, D. M., & Hidayati, R. (2022). Penentuan Pencemaran Air Menggunakan Metode Self Organizing Maps (SOM). *Indonesian Journal of Computer Science*, 11(1), 128–137.
- Dewi, M. N., Wigayanti, Fatmawati, P., Visca, R., Suriawati, J., & Rahmawati, S. R. (2022). Analisa Cemaran Bakteri Jamu Beras Kencur Sediaan Cair dengan Metode Angka Lempeng Total. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(4), 4059–4064.
- Djamhur, M., Achmad, M. J., & Hidayat, R. (2020). Analisis Mutu Mikrobiologi dan Organoleptik Ikan Teri (*Stolephorus* sp.) dengan Perlakuan Perebusan di Desa Toniku Halmahera Barat. *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 13(2), 216–221. <https://doi.org/10.29239>
- Febriza, M. A., Adrian, Q. J., & Sucipto, A. (2021). Penerapan Ar Dalam Media Pembelajaran Klasifikasi Bakteri. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi*, 11(1), 10–18.
- Gustiyo, P. E., Budijono, & Sumiaraih, E. (2021). Studi Kandungan TOM Dan BOD5 Berdasarkan Kedalaman Berbeda Sekitar Aktivitas Keramba Jaring Apung (KJA) Berlapis Di Waduk PLTA Koto Panjang Kabupaten Kampar Provinsi Riau Praya Edo Gustiyo*1, Budijono2, Eni. *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*, 2(2).
- Hanifah, H., Suprijanto, J., & Subagiyo. (2020). Jumlah Total Bakteri dan Bakteri Coliform Pada Air Laut dan Sedimen Perairan Laut Kecamatan Kendal. *Journal of Marine Research*, 9(3), 245–250. <https://doi.org/10.14710>
- Hidayah, S. N., Widyorini, N., & Purnomo, P. W. (2016). Analisis Kesuburan Perairan Waduk Jatibarang Berdasarkan Distribusi dan Kelimpahan Bakteri Heterotrofik. *Diponegoro Journal of Maquares*, 5(4), 443–452.
- Himawan, S. B., & Hewindati, Y. T. (2022). Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator di Perairan Lentik Kawasan Rawa Jombor Klaten Jawa Tengah. *Manikara: Journal of Bioscience*, 1(1), 01–09.

- Isworo, S., & Hartini, E. (2017). *Buku Panduan Praktikum Mikrobiologi Lingkungan*. Semarang.
- Jubaedah, S., Wulandari, S. Y., Zainuri, M., Maslukah, L., & Ismunarti, D. H. (2021). Pola Sebaran Bahan Organik di Perairan Muara Sungai Jajar, Demak, Jawa Tengah. *Indonesia Journal of Oceanography*, 3(3), 7–13.
- Latuconsina, H. (2017). *Ekologi Perairan Tropis*. Gadjah Mada Universitas Press (3 ed.). Sleman.
- Mahrus, I. H., Widyorini, N., & Taufani, W. T. (2019). Analisis Kelimpahan Bakteri Di Perairan Bermangrove Dan Tidak Bermangrove Di Perairan Pantai Ujung Piring, Jepara. *Journal of Maquares*, 8(4), 265–274.
- Mansur, L. K., Kasim, M., & Palupi, R. D. (2023). Karakteristik Pola Arus dan Nutrien Perairan Pada Areal Budi Daya Rumput Laut di Pantai Bone-Bone, Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kelautan*, 16(2), 125–138.
- Mardika, M. G. I., & Pratama, M. I. (2021). Analisis Pasang Surut Menggunakan Metode Least Square di Wilayah Perairan Muara Sungai Poso. *Journal of Infrastructure Planning and Design*, 1(2), 1–8.
- Marwan, A. H., Widyorini, N., & Nitisupardjo, M. (2015). Hubungan Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik Total Di Muara Sungai Babon, Semarang. *Diponegoro Journal Of Maquares*, 4(3), 170–179.
- Mawaddah, A., Rozi, A., & Akbardiensyah. (2023). Tingkat Kandungan Histamin pada Ikan Cakalang (*Katsuwonus Pelamis*.) dengan Metode Pembekuan yang Berbeda di CV. Novira Abadi Kota Banda Aceh. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian*, 3(2).
- Nurdiana, F., Julyantoro, P. G. S., & Suryaningtyas, E. W. (2019). Kelimpahan Bakteri Coliform Pada Musim Kemarau di Perairan Laut Celukanbawang, Provinsi Bali. *Current Trends in Aquatic Science*, 2(1), 103–109.
- Pasaribu, D. M. R., Arly, F. E., & Gunardi, W. D. (2019). Penilaian Kualitas Air

- Minum Menggunakan Smart Water Station dengan Parameter Mikrobiologi Angka Paling Mungkin dan Angka Lempeng Total di Fakultas Kedokteran Ukrida. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 25(2), 66–74.
- Permatasari, M. A., & Eprilianto, D. F. (2023). Analisis Partisipasi Masyarakat Dalam Mencapai Zero Stunting di Kelurahan Bulak Banteng Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya. *Publika*, 11(1).
- Pratiwi, A. D., Widyorini, N., & Rahman, A. (2019). Analisis Kualitas Perairan Berdasarkan Total Bakteri Coliform di Sungai Plumbon, Semarang. *Journal of Maquares*, 8(3), 211–220.
- Prayoga, I. L., Purnomo, P. W., & Sabdaningsih, A. (2021). Hubungan Kelimpahan Bakteri Heterotrof Pada Beberapa Perairan Pesisir Jepara Terhadap Tingkat Kesuburan Perairan. *Jurnal Pasir Laut*, 5(2), 87–95.
- Putri, R. R., Widyorini, N., & Jati, O. E. (2021). Analisis Perbedaan Kelimpahan Bakteri Heterotrof Dengan Kandungan Bahan Organik Pada Sedimen Di Ekosistem Mangrove Trimulyo, Kecamatan Genuk, Kota Semarang. *Jurnal Pasir Laut*, 5(1), 32–39.
- Ramadani, F., Alam, U. K., Nursyafikah, Fawzan, M. I., Dahlia, Yusmayana, M., & Khaerunnisa, N. R. (2023). *Teknik Manajemen dan Pengelolaan Laboratorium Kesehatan Veteriner*. (A. Mu'nisa, O. Jumadi, M. Junda, M. Wiharto, & H. Hamjaya, Ed.). Makassar.
- Riana, F., Junaedi, A. S., & Zainuri, M. (2021). Analisis Kelimpahan Bakteri Pada Ikan, Substrat, Air Serta Es Yang Digunakan Pada Pengoperasian Minitrawl Di Perairan. *Jurnal Kelautan Tropis*, 24(3), 353–363.
- Rismawati, L., Priatmadi, B. J., Hidayat, A. S., & Indrayatie, E. R. (2020). Kajian Persepsi Dan Perilaku Masyarakat Terhadap Pencemaran Air Sungai Martapura. *Enviro Scientiae*, 16(3), 389–396.
- Risna, Y. K., Harimurti, S., Wihandoyo, & Widodo. (2022). Kurva Pertumbuhan Isolat

- Bakteri Asam Laktat dari Saluran Pencernaan Itik Lokal Asal Aceh. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(1), 1–7. <https://doi.org/10.25077>
- Safitri, L. F., Widyorini, N., & Jati, O. E. (2018). Analisa Kelimpahan Total Bakteri Coliform di Perairan Muara Sungai Sayung, Morosari, Demak. *Journal of Fisheries Science and Technology*, 14(1), 30–35.
- Saputro, A. A., Hidayah, Z., & Wirayuharto, H. (2023). Pemodelan Dinamika Arus Permukaan Laut Alur Pelayaran Barat Surabaya. *Jurnal Kelautan*, 16(1), 88–100.
- Setyastuti, T. A., Puspitasari, I., Sukanto, D., & Asmarany, A. (2020). Kelimpahan Bakteri Heterotrof Pada Tambak Dengan Jenis Mangrove Yang Berbeda Di Pulokerto Pasuruan. *Jurnal Chanos Chanos*, 18(1), 7–17.
- Standar Nasional. (2004). Uji Nilai Permanganat Secara Titrimetri. *Standar Nasional Indonesia 06-6989.22-2004*, 1–10.
- Standar Nasional. (2015). Penentuan Angka Lempeng Total pada Produk Perikanan. *Standar Nasional Indonesia 2332.3:2015*, 1–16.
- Styawan, A. A., Mustofa, C. H., & Lestari, N. P. (2021). Penetapan Kadar Tanin Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Secara Permanganometri. *CERATA: Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(2).
- Sujaya, I. N. (2017). *Penuntun Praktikum Mikrobiologi*. Badung.
- Supriyantini, E., Soenardjo, N., & Nurtania, S. A. (2017). Konsentrasi Bahan Organik Pada Perairan Mangrove Di Pusat Informasi Mangrove (PIM), Kecamatan Pekalongan Utara, Kota Pekalongan. *Buletin Oseanografi Marina*, 6(1), 1–8.
- Triyaningsih, N. N., Munasik, & Setyati, W. A. (2021). Total Bahan Organik dan Kualitas Air di Perairan Morodemak, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 10(2), 205–212. <https://doi.org/10.14710>
- Tyas, A. W., & Kuntjoro, S. (2018). Keanekaragaman Bivalvia dan Peranannya Sebagai Bioindikator Logam Berat Timbal (Pb) di Pantai Kenjeran Surabaya.

LenteraBIO, 7(3), 248–252.

Wati, R. Y. (2018). Pengaruh Pemanasan Media Plate Count Agar (PCA) Berulang Terhadap Uji Total Plate Count (TPC) di Laboratorium Mikrobiologi Teknologi Hasil Pertanian Unand. *Jurnal Temapela*, 1(2), 44–47.

Widyaningsih, W., Supriharyono, & Widyorini, N. (2016). Analisis Total Bakteri Coliform di Perairan Muara Kali Wisu Jepara. *Diponegoro Journal of Maquares*, (3), 157–164.

Wulandari, S., Nisa, Y. S., Taryono, Indarti, S., & Sayekti, R. S. (2021). STERILISASI PERALATAN DAN MEDIA KULTUR JARINGAN. *Agrinova: Journal of Agrotechnology Innovation*, 4(2), 16–19.

Yamindago, A., Farhaminur, A. I., & Budiarti, E. C. (2021). Profil Komposisi Senyawa Pencemar Pada Habitat Kerang Laut Di Perairan Kota Surabaya. *Prosiding seminar nasional perikanan dan kelautan*.

Yolanda, Y. (2023). Analisa Pengaruh Suhu, Salinitas dan pH Terhadap Kualitas Air di Muara Perairan Belawan. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 11(2), 329–337.

Yuspita, N. L. E., Putra, I. D. N. N., & Suteja, Y. (2018). Bahan Organik Total dan Kelimpahan Bakteri di Perairan Teluk Benoa, Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 4(1), 129–140.

Zulfah, Akbar, B., & Abdullah, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Metode Observasi Terhadap Kemampuan Klasifikasi Siswa Kelas X SMAN 7 Bekasi. *Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 1(1).