

Panduan Identifikasi Plankton di Laboratorium

Alianto^{1*}, Vera Sabariah², Tresia Sonya Tururaja³, Sadida Anindya Bahtiar⁴

^{1,2,3,4}Universitas Papua, Jl. Gunung Salju Amban, Kab. Manokwari, 98314, Prov. Papua Barat, Indonesia

E-mail: a.alianto@unipa.ac.id

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4971>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 12 Jan 2026

Revised: 18 Jan 2026

Accepted: 24 Jan 2026

Kata Kunci:

Mikroskop Bolak
Balik, Sedwig Rafter
Cell.

Keywords:

Reversible
Microscope, Sedwig
Rafter Cell, Dropper
Pipette.

ABSTRACT

Setelah mengetahui cara pengambilan dan penanganan contoh air plankton serta mengenal dan mengetahui cara menggunakan mikroskop, permasalahan berikutnya yang muncul adalah bagaimana caranya mencacah atau mengamati dan identifikasi contoh air plankton dengan mikroskop di laboratorium. Berdasarkan hal ini maka pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menguraikan secara detail cara identifikasi plankton di laboratorium. Alat dan bahan yang digunakan untuk identifikasi plankton di laboratorium terdiri dari mikroskop bolak balik, preparat, sedwig rafter cell, coverglass, pipet tetes, counter, botol sampel contoh air plankton, botol semprot, buku tulis atau kertas HVS, pensil 2B, penghapus dan tisu. Tahapan identifikasi plankton di laboratorium terdiri dari tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan terdiri dari persiapan di luar laboratorium dan dalam laboratorium. Persiapan di luar laboratorium meliputi botol sampel contoh air plankton, botol semprot, counter, buku tulis atau kertas HVS, pensil 2B, penghapus dan tisu. Persiapan di luar laboratorium yang terpenting adalah mempersiapkan lembar identifikasi plankton dan buku identifikasi plankton. Persiapan di dalam laboratorium meliputi mikroskop bolak balik, preparat atau SRC, pipet tetes, dan coverglass. Identifikasi plankton mencakup 18 prosedur dengan fokus utama pada pengisian sampel, pengaturan mikroskop, penentuan metode, dan penghitungan jumlah plankton.

After knowing how to take and handle plankton water samples and knowing and understanding how to use a microscope, the next problem that arises is how to count or observe and identify plankton water samples with a microscope in the laboratory. Based on this, this community service aims to describe in detail how to identify plankton in the laboratory. The tools and materials used for plankton identification in the laboratory consist of a reversible microscope, preparations, Sedwig rafter cells, coverglass, dropper pipettes, counters, plankton water sample bottles, spray bottles, notebooks or HVS paper, 2B pencils, erasers and tissues. The stages of plankton identification in the laboratory consist of the preparation stage and the implementation stage. The preparation stage consists of preparations outside the laboratory and in the laboratory. Preparations outside the laboratory include plankton water sample bottles, spray bottles, counters, notebooks or HVS paper, 2B pencils, erasers and tissues. The most important preparation outside the laboratory is to prepare plankton identification sheets and plankton identification books. Preparations in the laboratory include a reciprocating microscope, preparations or SRC, dropper pipettes, and coverglass. The implementation stage of plankton identification in the laboratory consists of 18 procedures that must be followed sequentially. Plankton identification includes 18 procedures with a primary focus on sample loading, microscope setup, determination methods, and plankton counts.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Alianto, et al. (2026). Panduan Identifikasi Plankton di Laboratorium, 4(3). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i3.4971>

PENDAHULUAN

Plankton merupakan sebutan yang diberikan pada organisme mikroskopis yang hidupnya melayang-layang di kolom air dan keberadaannya sangat tergantung pada pergerakan arus. Plankton terdiri atas dua, yaitu fitoplankton merupakan sebutan yang diberikan untuk plankton tumbuhan dan zooplankton merupakan sebutan yang diberikan untuk plankton hewani. Distribusi geografis plankton terdapat pada semua perairan di belahan dunia termasuk Indonesia lebih khusus di perairan Papua. Plankton di beberapa perairan Indonesia seperti di teluk Banten sudah diketahui jenis planktonnya (Alianto et al., 2008). Sama halnya dengan plankton di perairan Papua telah diketahui pula pada perairan laut sekitar teluk Cenderawasih tepatnya bagian luar teluk Wondama (Alianto et al., 2018), perairan teluk Doreri (Alianto et al., 2020; Marani et al., 2022; Marani et al., 2023; Tururaja et al., 2025), perairan pantai Dosa Manokwari (Putri dan Musyery, 2023; Mamori et al., 2025).

Mengetahui keberadaan plankton dari perairan Papua bukan hal yang gampang dan mudah. Namun memerlukan waktu dan biaya yang tidak sedikit mulai dari persiapan sampai dengan pelaksanaan. Persiapan merupakan tahap awal yang perlu dikerjakan berkaitan dengan persiapan untuk pengambilan contoh air plankton di perairan. Permasalahannya adalah pengambilan contoh air plankton memerlukan pengetahuan, ketelitian dan keterampilan yang memadai sebelum pelaksanaannya. Tahap ini mencakup persiapan tentang alat dan bahan yang digunakan termasuk dimana lokasi dan kapan waktu pengambilan contoh air plankton. Setelah itu harus mengetahui bagaimana cara pengambilannya dan penanganannya. Walaupun demikian, tahap persiapan pengambilan contoh air tidak menjadi masalah serius karena sudah tersedia panduannya, yaitu “menyediakan panduan pengambilan dan penanganan contoh air plankton bagi mahasiswa dan peneliti pemula (Alianto, 2024)”.

Permasalahan selanjutnya yang muncul setelah pengambilan contoh air plankton dilaksanakan adalah bagaimana caranya untuk mengetahui bahwa pada contoh air tersebut ada planktonnya atau tidak. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dan merupakan permulaan untuk pengamatan plankton di laboratorium. Tahap ini setiap mahasiswa atau peneliti terutama peneliti pemula atau observer harus punya bekal terutama kemauan untuk mengamati plankton dengan rajin dan tekun. Selain itu, setiap observer harus dibekali pengetahuan dan keterampilan berkaitan dengan pengetahuan tentang jenis dan tipe mikroskop yang akan digunakan. Pengetahuan lainnya yang dianggap penting juga adalah observer perlu mengetahui bagian atau komponen mikroskop serta fungsinya dan cara penggunaannya. Walaupun demikian, permasalahan ini sudah bisa teratasi dengan tersedianya “panduan pengenalan dan penggunaan mikroskop bagi mahasiswa dan peneliti plankton di laboratorium (Alianto et al., 2025)”.

Setelah mengetahui cara pengambilan dan penanganan contoh air plankton serta telah mengenal dan menggunakan mikroskop seperti disebutkan di atas, maka permasalahan berikutnya yang muncul adalah bagaimana caranya mencacah atau mengamati dan identifikasi contoh air plankton dengan mikroskop di laboratorium. Hal ini perlu pengetahuan pula terutama tentang jenis preparat, perbesaran mikroskop serta berapa volumen contoh air plankton yang akan digunakan. Hal berikutnya yang penting adalah mengetahui alat apa yang digunakan untuk mengambil contoh air plankton dari botol sampel untuk dipindahkan ke dalam preparat pengamatan. Hal ini menjadi sulit dan rumit karena belum tersedia panduannya. Berdasarkan kesulitan-kesulitan inilah maka penulisan makalah ini bertujuan untuk menguraikan secara detail cara identifikasi plankton di laboratorium.

METODE

Alat dan bahan yang digunakan untuk identifikasi plankton di laboratorium terdiri dari alat dan bahan utama dan penunjang (Tabel 1). Alat dan bahan utama merupakan alat dan bahan penting yang sangat diperlukan untuk kegiatan identifikasi plankton di laboratorium. Alat dan bahan penunjang merupakan alat dan bahan yang diperlukan hanya untuk melengkapi agar kegiatan identifikasi plankton di laboratorium dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Tabel 1. Alat dan bahan utama dan penunjang

No.	Alat dan Bahan	Spesifikasi	Kegunaan
1.	Mikroskop bolak balik		Mencacah plankton

2.	Preparat	Panjang 50 mm dan lebar 20 mm	Wadah contoh air plankton di laboratorium
3.	Sedwig Rafter Cell (SRC)	Panjang = 50 mm, lebar = 20 mm, dalam = 1 mm	Wadah contoh air plankton di laboratorium
4.	Pipet tetes	Volume 5 atau 10 ml	Mengambil dan meneteskan contoh air plankton
5.	Botol sampel	100 ml	wadah contoh air plankton dari lapangan
6.	Counter		Menghitung sel dan individu plankton
7.	Buku tulis atau kertas HVS	Ukuran A4 atau legal	Membuat lembar identifikasi
8.	Pensil 2B		Menggambar plankton, mencatat jumlah plankton
9.	Penghapus		Menghapus bagian atau garis gambar yang salah
10.	Botol semprot	Volume 250 ml	Membersihkan preparat, SRC dan coverglass
11.	Tisu		Membersihkan dan mengeringkan preparat, SRC dan coverglass

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Luar Laboratorium

Persiapan di luar laboratorium atau di rumah dilakukan sebelum waktu atau minimal 24 jam sebelum pelaksanaan mencacah atau identifikasi plankton di laboratorium. Alat dan bahan yang perlu terlebih dahulu observer persiapkan sebagai berikut:

1. Siapkan botol sampel air plankton, pastikan sudah tersedia dengan membaca panduan pengambilan dan penanganan contoh air plankton bagi mahasiswa dan peneliti pemula (Alianto, 2024).
2. Siapkan counter, pensil 2B, penghapus, botol semprot dan tissue.
3. Siapkan dengan membuat lebar identifikasi (Tabel 1) dan siapkan buku identifikasi (Tabel 1).
4. Mempersiapkan lembar identifikasi dan buku identifikasi dimaksudkan agar proses pelaksanaan identifikasi plankton di laboratorium dapat berjalan dengan baik, lancar dan efisien serta waktu pelaksanaannya tidak berlangsung lama.

Tabel 2. Contoh lembar identifikasi

Lembar identifikasi	:
Nama observer	:
Waktu pelaksanaan	:
Tempat pelaksanaan	:
Kode botol sampel	:
Perbesaran mikroskop yang digunakan	:
Metode pengamata yang digunakan	:

No.	Nama Latin Plankton	Gambar Plankton	Jumlah Sel atau Ind.		Keterangan
			Turus	Angka	
1	2	3	4	5	6

Keterangan: 1 = kolom 1 diisi dengan nomor urut; 2 = kolom 2 diisi dengan nama jenis plankton; 3 = kolom 3 diisi dengan gambar plankton; 4 = kolom 4 diisi dengan jumlah setiap satu ikat; 5 = kolom 5 diisi dengan jumlah dalam jumlah plankton; 6 = kolom 6 diisi fitoplankton atau zooplankton, kelas plankton, ciri-ciri morfologi, dan lain-lain.

Catatan penting yang perlu diperhatikan observer pada waktu membuat lembar identifikasi adalah setiap baris lembar identifikasi di buat lebih lebar. Hal yang sama dengan setiap kolom luasnya disesuaikan terutama kolom gambar plankton dibuat agak lebih lebar dari kolom lainnya. Hal ini dimaksudkan agar ketika membuat atau menyalin gambar plankton yang teramati pada waktu identifikasi plankton lebih fleksibel.

Tabel 3. Contoh buku identifikasi

No.	Judul buku	Pengarang	Penerbit dan Tahun
1.	Illustrations of the Marine Plankton of Japan	Yamaji, C.S	Hoikusha, Japan. 1979
2.	Identifying Marine Phytoplankton	Tomas, C.R.	Academic Press, USA, 1997
3.	Illustrations of the Freshwater Plankton of Japan	Mizuno, T	Hoikusha, Japan. 1993
4.	dan lain - lain		

Sama halnya dengan mempersiapkan buku identifikasi, buku identifikasi dapat sumbernya dari perpustakaan baik perpustakaan fakultas, universitas, kantor atau lembaga maupun laboratorium itu sendiri. Buku identifikasi berisi kumpulan gambar plankton pada setiap kelompok plankton. Selain itu, kumpulan gambar plankton bisa bersumber dari majalah, artikel jurnal atau internet. Sumber-sumber ini bisa digunakan asal cantumkan sumbernya, linknya dan waktu atau tanggal, bulan dan tahun mengunduhnya.

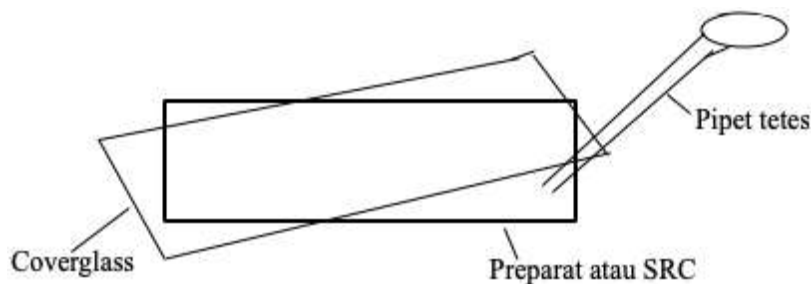
Dalam Laboratorium

Persiapan alat dan bahan di laboratorium dilakukan pada saat pelaksanaan identifikasi plankton terutama sudah berada dalam laboratorium. Alat dan bahan yang perlu dipersiapkan ketika observer sudah di dalam laboratorium meliputi mikroskop, preparat atau SRC, pipet tetes, dan coverglass. Alat dan bahan ini perlu persiapan dengan baik atau dipastikan sudah tersedia dengan posisi sudah berada di atas meja pengamatan.

Tahap Pelaksanaan

Tahap ini termasuk pelaksanaan identifikasi plankton di dalam laboratorium dengan urutan prosedur sebagai berikut:

1. Siapkan preparat atau SRC dan coverglass dengan posisi coverglass diletakkan di atas preparat atau SRC (Gambar 1).



Gambar 1. Preparat atau SRC, coverglass dan pipet tetes

2. Selanjutnya ambil contoh air plankton yang ada di dalam botol sampel dengan menggunakan pipet tetes.

3. Selanjutnya lakukan pengisian dengan teteskan secara perlahan ke dalam wadah preparat atau SRC sampai penuh (Gambar 1).
4. Selanjutnya setelah preparat atau SRC penuh dengan contoh air plankton lalu geser coverglass secara perlahan sampai sejajar SRC atau SRC tertutup dengan coverglass secara sempurna.
5. Selanjutnya letakkan preparat atau SRC pada meja kerja atau preparat mikroskop
6. Selanjutnya lakukan dengan mengatur perbesaran mikroskop yang akan digunakan dengan memilih atau menggunakan salah satu perbesaran mikroskop berikut (Tabel 4):
 - a. Perbesaran rendah dengan perbesaran mikroskop sampai 200x (Basmi, 1994) dan digunakan bila contoh air plankton diambil pada bagian perairan yang diperkirakan mendapat pengaruh kuat dari aktivitas daratan atau pemukiman padat sekitarnya.
 - b. Perbesaran sedang dengan perbesaran mikroskop di atas 200x sampai 500x (Basmi, 1994) dan digunakan bila contoh air plankton diambil di bagian perairan yang diperkirakan pengaruh daratan dan pemukiman padat sekitarnya sudah mulai berkurang atau transisi darat dan laut.
 - c. Perbesaran tinggi dengan perbesaran mikroskop di atas 500x (Basmi, 1994) dan digunakan bila contoh air plankton diambil di bagian perairan yang tidak lagi mendapat pengaruh daratan sekitarnya.

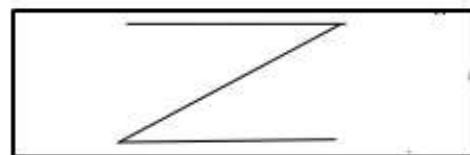
Tabel 4. Perbesaran mikroskop

Jenis Lensa Obyektif Okuler	Perbesaran			
	4x	10x	40x	100x
5x	20x	50x	200x	500x
10x	40x	100x	400x	1000x
12,5x	50x	125x	500x	1250x
15x	60x	150x	600x	1500x
16x	64x	160x	640x	1600x

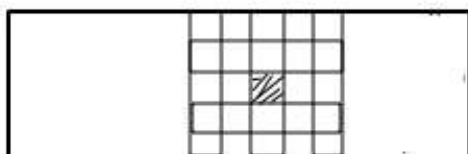
7. Selanjutnya lakukan pengamatan plankton dengan mengamati setiap sisi wadah preparat atau SRC dengan memilih atau menggunakan salah satu metode pengamatan berikut (Gambar 2):
 - a. Metode penyapuan merupakan metode pengamatan dengan mengamati setiap atau seluruh sisi preparat atau SRC mulai dari atas ke bawah atau kanan ke kiri dan sebaliknya dan metode ini digunakan bila diperkirakan plankton dalam contoh air yang diamati jarang atau kurang (Gambar 2a).
 - b. Metode zigzag merupakan metode pengamatan dengan mengamati sisi preparat atau SRC dengan arah pengamatan mengikuti huruf Z dan metode ini digunakan bila diperkirakan plankton yang terdapat dalam contoh air yang diamati sedang (Gambar 2b).
 - c. Metode strip merupakan metode pengamatan dengan hanya mengamati satu atau beberapa strip SRC dan metode ini digunakan bila diperkirakan plankton dalam contoh air yang diamati melimpah atau padat (Gambar 2c).
 - d. Metode lapang pandang merupakan metode pengamatan dengan hanya mengamati satu lapang pandang atau beberapa lapang pandang pada sisi preparat atau SRC dan metode ini digunakan bila diperkirakan plankton dalam contoh air yang diamati melimpah atau padat (Gambar 2d).



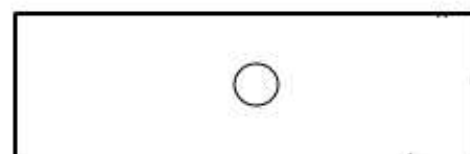
a. Penyapuan



b. Zigzag



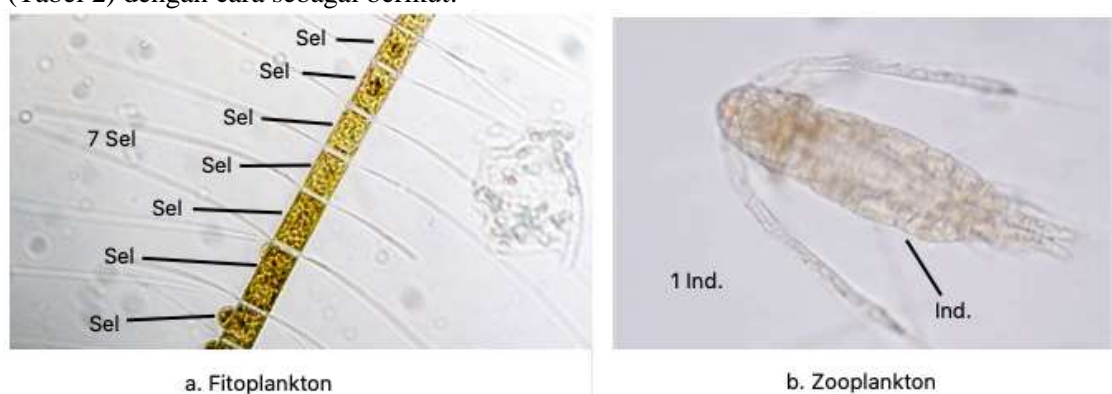
c. Strip



d. Lapang pandang

Gambar 2. Metode pengamatan

8. Selanjutnya siapkan lembar identifikasi dan buku identifikasi plankton.
9. Selanjutnya lakukan pengamatan dengan menggambar setiap plankton yang teramati pada kolom 3 lembar identifikasi (Tabel 2) menggunakan pensil 2B dan penghapus bila terdapat kesalahan dalam menggambar.
10. Selanjutnya lakukan dengan mulai menggambar plankton untuk mengisi baris 1 dan kolom 3 lembar identifikasi (Tabel 2).
11. Selanjutnya gambar plankton yang berbeda dengan point 10 di isi pada baris 2 kolom 3 lembar identifikasi (Tabel 2) dan seterusnya.
12. Selanjutnya pastikan bahwa semua plankton dalam wadah preparat atau SRC telah selesai di gambar pada lembar identifikasi (Tabel 2).
13. Selanjutnya sesuaikan atau tentukan gambar plankton yang ada pada kolom 3 di setiap baris lembar identifikasi (Tabel 2) tersebut termasuk dalam kategori fitoplankton atau zooplankton.
14. Selanjutnya hasil penentuan kategori plankton seperti disebutkan pada point 13 tersebut dimasukkan atau di isi pada kolom 6 lembar identifikasi (Tabel 3).
15. Selanjutnya tentukan nama latin plankton berdasarkan kesesuaian gambar plankton yang ada pada kolom 3 di setiap baris lembar identifikasi (Tabel 2) dengan buku identifikasi plankton (Tabel 3).
16. Selanjutnya hasil penentuan nama latin plankton seperti disebutkan pada point 15 dimasukkan atau di isi pada kolom 2 di setiap baris lembar identifikasi (Tabel 2).
17. Selanjutnya isi kolom 6 pada setiap baris lembar identifikasi (Tabel 2) dengan menentukan nama kelompok atau kelas plankton, ciri-ciri meliputi warna dan bentuk meliputi bulat atau tidak beraturan (koloni), panjang atau filamen atau rantai (filamen) dan lain sebagainya.
18. Selanjutnya hitung jumlah sel untuk fitoplankton (Gambar 3a) dan individu (ind.) untuk zooplankton (Gambar 3b) pada setiap gambar plankton yang ada di kolom 3 pada setiap baris lembar identifikasi (Tabel 2) dengan cara sebagai berikut:



Gambar 3. Cara menghitung sel dan individu Plankton

SIMPULAN

Tahapan identifikasi plankton di laboratorium terdiri dari tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan terdiri dari persiapan di luar laboratorium dan dalam laboratorium. Persiapan di luar laboratorium yang terpenting dan utama adalah mempersiapkan lembar identifikasi plankton dan buku identifikasi plankton. Persiapan di dalam laboratorium yang terpenting dan utama adalah mengetahui cara mengisi contoh air plankton ke dalam preparat atau SRC, cara mengatur perbesaran mikroskop bolak balik, cara menentukan metode pengamatan, dan cara menghitung sel dan individu plankton.

REFERENSI

- Alianto, A., Sabariah, V., & Tururaja, T. S. (2025). Panduan pengenalan dan penggunaan mikroskop bagi mahasiswa dan peneliti plankton di laboratorium. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(2), 1662–1668. <https://doi.org/10.31004/cdj.v6i2.39450>

- Alianto. (2024). Menyediakan Panduan Pengambilan dan Penanganan Contoh Air Plankton Bagi Mahasiswa dan Peneliti Pemula. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 2(4), 376–386. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v2i4.291>
- Alianto, A., Kambanussy, Y., Sembel, L., & Hamuna, B. (2020). Akumulasi biomasa fitoplankton yang diukur sebagai klorofil-a di Perairan Teluk Doreri, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 247-254. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i2.5428>
- Alianto, A., Henri, H., & Suhaemi, S. (2018). Kelimpahan dan kelompok fitoplankton di perairan luar Teluk Wondama, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 683-697. <https://doi.org/10.13170/depik.5.3.5670>
- Alianto, A. E., & Damar, A. (2008). Produktivitas primer fitoplankton dan keterkaitannya dengan unsur hara dan cahaya di perairan Teluk Banten. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 15(1), 21-26.
- Basmi, J. 1994. *Teknik Menghitung Plankton*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mamori, D. F., Alianto, A., Sabariah, V., Saleh, F. I. E., Talakua, S., & Simatauw, F. F. C. (2025). Variasi Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Laguna Kabori, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 16(1), 39-47. <https://doi.org/10.35316/jsapi.v16i1.4738>
- Marani, A. R., Alianto, A., Sabariah, V., Tururaja, T. S., , Manaf, M., & Dody, S. (2023). Zooplankton sebagai bioindikator lingkungan perairan: studi kasus perairan teluk Doreri Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Pengendalian Pencemaran Lingkungan*, 15(2), 83-90. <https://doi.org/10.35970/jppl.v5i11774>
- Marani, A. R., Alianto, A., Sabariah, V., Manaf, M., Tururaja, T. S., & Dody, S. (2022). Zooplankton di Perairan Teluk Doreri, Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(2), 189-196. <https://doi.org/10.21107/jk.v15i2.14134>
- Mizuno, T. 1993. *Illustrations of the freshwater plankton of Japan*. Japan: Hoikusha
- Putri, S. W., & Musyeri, P. (2023). JENIS DAN KELIMPAHAN PLANKTON DI PANTAI DOSA, KABUPATEN MANOKWARI, PROVINSI PAPUA BARAT. *Nusantara Hasana Journal*, 2(12), 1-12. <https://doi.org/10.59003/nhj.v2i12.840>
- Tomas, C.R. 1997. *Identifying marine phytoplankton*. USA: Academic Press.
- Tururaja, T. S., Bawole, R., Moge, R. A., Manan, J., Kusuma, A. B., & Kolibongso, D. (2025). Detection and Identification of Potentially Harmful Microalgal Species in Doreri Bay, Manokwari, West Papua, Indonesia: A Preliminary Study. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 30(1). <https://doi.org/10.14710/ik.ijms.30.1.33-70>
- Yamaji, C.S. 1979. *Illustrations of the marine plankton of Japan*. Japan: Hoikusha.