

(14) WhatsApp x Bantuan Publikas x proof read dan p x Beranda | SIM LPI x SIBANA | Daftar F x Archive x Task results KI4L x + -

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrbvKrbqCGRcGWdzzrCGWLKTMN

Gmail

Telusuri dalam email

Aktif

96 dari 1.481

proof read dan processing charge Eksternal Kotak Masuk x

buloma u <buloma.undip@gmail.com> kepada saya

13 Jan 2023, 04.08

Kepada
Yth. Bapak/Ibu/Sdr Author dan co-author

Selamat pagi,
Terima kasih telah mengirimkan perbaikan artikel ke Buletin Oseanografi, dan artikel Bapak/Ibu/Sdr telah dinyatakan diterima dan akan dipublikasikan pada edisi Februari 2023. Berikut kami kirimkan proof readnya, mohon untuk bisa diteliti dan dilakukan pengecekan kembali (dapat lihat hasil review pada file terlampir). Selanjutnya, seperti yang tertulis dalam Web, bahwa artikel yang dinyatakan diterima dimohon untuk dapat berkontribusi terhadap biaya administrasi sebesar Rp. 1.000.000,-. Pembayaran dapat dilakukan maksimal sampai tanggal 23 Januari 2023. Konfirmasi terkait naskah versi akhir dan pembayaran kami tunggu informasinya.

Pembayaran dapat ditransfer melalui :
Bank : Bank Rakyat Indonesia
Atas Nama : Lilik Maslukah
No Rekening : 1058 01 004705-50-5

Setelah menyelesaikan pembayaran Bukti transfer mohon dikirim kepada Redaksi dengan alamat email buloma.undip@gmail.com

Demikian informasi ini disampaikan, dan atas perhatiannya, diucapkan terimakasih.

Semarang, 13 Januari 2022
Hormat kami

Dewan Redaksi Buloma

Jurnal Buloma Downloads proof read da... 718-4044-2-E... 47843-152213... Document1 ... Document2 ... 47843-152213... 1:25 9:59 AM 3/6/2023

BULOMA

Buletin Oseanografi Marina

pISSN : 2089-3507 eISSN : 2550-0015

🏠 Home 📄 About 👤 People 📁 Submissions 📄 Issue 📢 Announcements

Search contents



👤 Dr Melki melki

[Home](#) / [User](#) / [Author](#) / [Archive](#)

Archive

Active (0) | **Archive (1)** | [New Submission](#)

ID	DD-MM-YYYY Submit	Sec	Authors	Title	Status
47843	23-07-2022	ART	Aryawati, Melki, Azhara, Ulqodry, Hendri	Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms...	Vol 12, No 1 (2023): Buletin Oseanografi Marina [Show]

1 - 1 of 1 Items



[CONTACT JOURNAL](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[FOCUS AND SCOPE](#)

[AUTHOR GUIDELINE](#)

#47843 Review

[Summary](#) | [Review](#) | [Editing](#)

Submission

Authors Riris Aryawati, Melki Melki, Inda Azhara, Tengku Zia Ulqodry, Muhammad Hendri
Title Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms (HABs) di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Provinsi Sumatera Selatan
Section Articles
Editor Prof. Muhammad Zainuri

Peer Review

Round 1

Review Version [47843-151167-1-RV.doc](#) 23-07-2022
Initiated 08-08-2022
Last modified 08-08-2022
Uploaded file Reviewer A [47843-152213-1-RV.doc](#) 08-08-2022

Editor Decision

Decision Accept Submission 29-09-2022
Notify Editor [📧](#) Editor/Author Email Record [📧](#) 08-08-2022
Editor Version None
Author Version [47843-155626-1-ED.doc](#) 26-09-2022
Upload Author Version No file chosen



[CONTACT JOURNAL](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[FOCUS AND SCOPE](#)

[AUTHOR GUIDELINE](#)

[PUBLICATION ETHIC](#)

[PANDUAN SUBMIT ARTIKEL](#)



[TEMPLATE](#)

[DOC](#)

Keragaman Fitoplankton di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Provinsi Sumatera Selatan

Riris Aryawati¹, Melki^{1*}, Inda Azhara¹

¹Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya
Jl. Raya Palembang-Prabumulih Km. 32 Indralaya OI, Sumatera Selatan 30662 Indonesia
*Email : melki@unsri.ac.id

Abstrak

Sungai Musi merupakan sungai terpanjang di Pulau Sumatera yang melalui 2 Provinsi, Provinsi Bengkulu dan Provinsi Sumatera Selatan. Sungai Musi banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai jalur transportasi dan berbagai aktivitas lainnya, termasuk menjadi tempat pembuangan akhir dari aktivitas masyarakat. Sungai Musi merupakan habitat fitoplankton. Fitoplankton dapat menjadi bioindikator kualitas perairan. Distribusi spasial plankton sebagai bioindikator kualitas perairan bergantung pada pola penyebaran yang dipengaruhi oleh parameter fisik dan kimiawi. Penelitian ini bertujuan mengetahui kelimpahan, keragaman, keseragaman dan dominansi fitoplankton di Perairan Sungai Musi bagian hilir. Hasil pengamatan pada 10 stasiun, ditemukan 6 genus fitoplankton dari kelas *Bacillariophyceae* (*Bacillaria*, *Coscinodiscus*, *Ghemponema*, *Navicula*, *Skeletonema*, *Streptotheca*), 6 genus dari kelas *Chlorophyceae* (*Chlorella*, *Hydrodictyon*, *Micrasterias*, *Pediastrum*, *Platydrina*, *Spirogyra*), 1 genus dari kelas *Cyanophyceae* (*Oscillatoria*). Hasil analisis diperoleh kelimpahan sebesar 10-483 sel/L, indeks keanekaragaman (H') 0,89-1,57, indeks keseragaman (E) 0,75-0,99, dan indeks dominansi (C) 0,25-0,46 dengan genus fitoplankton di kelimpahan tertinggi *Spirogyra* dan terendah *Bacillariophyceae*. Hasil pengamatan menunjukkan parameter fisika-kimia termasuk kategori baik untuk pertumbuhan fitoplankton.

Kata Kunci : Fitoplankton, Kelimpahan, Keragaman, Sungai Musi

Abstract

Diversity of Phytoplankton in Lower Musi River Waters, South Sumatera Province

The Musi River is the longest river on the island of Sumatra and passes through 2 provinces, Bengkulu Province and South Sumatra Province. The Musi River is widely used by the community as a transportation route and for various other activities, including being a final disposal site for community activities. The Musi River is a habitat for phytoplankton. Phytoplankton can be a bioindicator of water quality. The spatial distribution of plankton as a bioindicator of water quality depends on the distribution pattern which is influenced by physical and chemical parameters. This study aims to determine the success of the analysis of abundance, diversity, uniformity, and dominance of phytoplankton. Observations of 10 sampling stations found 6 genera from the class *Bacillariophyceae* (*Bacillaria*, *Coscinodiscus*, *Ghemponema*, *Navicula*, *Skeletonema*, *Streptotheca*), 6 genera from the class *Chlorophyceae* (*Chlorella*, *Hydrodictyon*, *Micrasterias*, *Pediastrum*, *Platydrina*, *Spirogyra*), 1 genus class *Cyanophyceae* (*Oscillatoria*). The results of the analysis obtained an abundance of 18-483 cells/L, the diversity index (H') 0.89-1.57, uniformity index (E) 0.75-0.99, and dominance index (C) 0.25-0.46 with the phytoplankton genus in the highest abundance of *Spirogyra* and the lowest *Bacillariophyceae*. The results of the observations show that the physicochemical parameters are in a good category for phytoplankton growth.

Keywords : Abundance, Diversity, Musi River, Phytoplankton

PENDAHULUAN

Perairan Sungai Musi merupakan aliran air yang berhulu di Provinsi Bengkulu dan

Commented [H1]: Mungkin lebih menarik jika paper ini dikaitkan dengan spesies HAB atau dikaitkan dengan indikator saprobitas. jadi tidak hanya mengenai Keragaman Fitoplakton saja

Commented [H2]: berikan point penting kenapa riset ini harus dilakukan. 1-2 kalima sudah cukup

Commented [H3]: perlu penambahan implikasi dari studi ini

Commented [H4]: bagus untuk memilih keyword yang berbeda dengan judul agar potensi sitasi menjadi lebih tinggi

Commented [H5]: menurut kami, pendahuluan tidak perlu terlalu panjang, 3-4 paragraf sudah cukup, namun point penting kenapa riset ini dilakukan harus dijelaskan dengan detail

mengalir serta bermuara di wilayah Sumatera Selatan. Menurut Suganda (2009), perairan sungai memiliki peran strategis sebagai sumber daya alam terutama dalam mempertahankan sumber daya air yang berkelanjutan. Sungai Musi merupakan aliran air terpanjang yang terletak di Pulau Sumatera dengan panjang 720 km (Windusari dan Sari, 2015). Bagian hilir Sungai Musi merupakan sumber air sekaligus tempat pembuangan limbah cair oleh industri sehingga berdampak pada penurunan kualitas perairan Sungai Musi (Zulkifli *et al.*, 2009). Adjie dan Samuel (2008) menyatakan bahwa daerah aliran sungai (DAS) pada bagian hilir merupakan tempat akumulasi dari proses pembuangan yang berasal dari hulu, karena sifat aliran air yang tidak selalu berjalan ke satu arah dan meningkatnya daerah pemukiman. Penurunan kualitas perairan yang diakibatkan banyaknya pencemaran berdampak langsung terhadap aktivitas perairan yang dilakukan di Sungai Musi (Meiwinda, 2020). Pencemaran dapat mengubah struktur ekosistem perairan. Menurut Aryawati *et al.*, (2021), lingkungan dikatakan tercemar apabila sudah tidak bisa digunakan lagi oleh makhluk hidup sebagai tempat hidup dan berkembang. Setianto dan Fahrtsani (2019) menyatakan bahwa pencemaran yang terjadi di sungai berasal dari mikroorganisme dan parasit, setiap spesies akan menunjukkan efek yang berbeda dalam menanggapi suatu perubahan ekosistem. Biodiversitas yang meningkat pada suatu komunitas akan sangat mendukung terwujudnya stabilitas perairan. Pada dasarnya suatu organisme dapat menjadi bioindikator kualitas perairan. Organisme planktonik dapat menjadi indikator kualitas perairan baik fitoplankton maupun zooplankton. Plankton merupakan organisme renik yang hidup melayang di dalam air dengan pergerakan pasif selalu bergantung pada arus air (Saputri *et al.*, 2015; Soliha *et al.*, 2016; Junaidi *et al.*, 2018). Fitoplankton berasal dari jasad nabati, memiliki fungsi sebagai produsen primer pada rantai makanan.

Menurut Desmawati *et al.*, (2020), peranan zooplankton sebagai konsumen pertama erat kaitannya dengan kelimpahan fitoplankton, sebagai tolak ukur kompleks atau tidaknya rantai makanan di dalam ekosistem perairan. Suherman *et al.*, (2015) menyatakan bahwa komunitas plankton memegang peranan penting dalam ekosistem perairan, sebagai produsen primer, plankton dapat membentuk materi organik dari

materi anorganik melalui proses fotosintesis. Selain berperan penting dalam produktifitas produsen primer, plankton dapat digunakan sebagai indikator saprobitas karena mempunyai respon berbeda terhadap perubahan kualitas perairan (Utomo *et al.*, 2013).

Menurut Behrenfeld dan Boss (2014), fitoplankton terdapat di berbagai lingkungan perairan dan sebagai produsen utama ekosistem perairan, fitoplankton memainkan peran yang tak tergantikan dalam aliran energi dan siklus nutrisi. Pentingnya peranan fitoplankton sebagai parameter biologi dan sebagai pengikat awal energi matahari menjadikan fitoplankton berperan penting bagi kehidupan di suatu perairan khususnya di daerah aliran sungai (Agustina dan Poke, 2016). Menurut Nontji (2002), fitoplankton yang subur umumnya terdapat di perairan sekitar muara sungai atau di perairan lepas pantai di mana terjadi air naik. Tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton dilihat dari keberadaan unsur hara nitrat dan fosfat, nitrat dibutuhkan untuk mensintesis protein dan fosfat berperan dalam transfer energi sel fitoplankton (Rizqina *et al.*, 2020).

Nilai keragaman fitoplankton pada suatu perairan dapat berbeda-beda. Menurut Wiyarsih *et al.*, (2019), perbedaan nilai keragaman di suatu perairan dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu ketersediaan nutrisi (nitrat dan fosfat) serta kemampuan masing-masing jenis fitoplankton ketika beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan kajian tentang keragaman mikroorganisme fitoplankton serta kaitannya terhadap kualitas dan faktor fisika kimia perairan. Komunitas plankton khususnya fitoplankton merupakan produsen di perairan dan berfungsi sebagai indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan perairan. Pengkajian kualitas biologis ini sangat penting karena fungsi akumulatifnya dapat mengantisipasi perubahan lingkungan yang terjadi di suatu wilayah tertentu, sebagai contoh pada bagian hilir sungai atau muara sungai (Zulkifli *et al.*, 2009). Fitoplankton disebut sebagai plankton nabati karena mampu berperan sebagai produsen di lingkungan perairan, Fitoplankton merupakan organisme akuatik yang hidup melayang-layang di kolom perairan dan pergerakannya dipengaruhi oleh arus (Nybakken, 1992). Fitoplankton termasuk salah satu komponen biotik yang berperan penting dalam ekosistem perairan. Keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai

Commented [H6]: perlu di perelas limbah cair apa saja yang dibuang. atau jenis limbahnya apa saja. apakah logam berat, mikorplastik, nutrient atau pencemaran lainnya

Commented [H7]: kenapa memilih fitoplankton sebagai organisme indikator dibandingkan bentos?

*Corresponding author
buloma.undip@gmail.com

<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>

Diterima/Received : tgl-bulan-20xx
Disetujui/Accepted : tgl-bulan-20xx

bioindikator adanya perubahan kualitas lingkungan perairan yang disebabkan ketidakseimbangan ekosistem akibat beban pencemaran (Isti'anah *et al.*, 2015).

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Bulan September 2021 di sepanjang aliran Sungai Musi bagian hilir Provinsi Sumatera Selatan (Gambar

1). Sampel fitoplankton diambil sebanyak 100 L dan disaring menggunakan *plankton net* dengan *mesh size* 25 μm . Sampel air yang telah disaring dimasukkan ke dalam botol sampel 250 mL (Munthe *et al.*, 2012), dan diawetkan dengan menambahkan larutan lugol 1% dan formalin 4%. Pengukuran parameter fisika-kimia dilakukan pada saat pengambilan sampel secara *in situ*.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Analisis Data

Kelimpahan fitoplankton dinyatakan dalam sel/L dihitung berdasarkan rumus APHA (1998). Indeks keanekaragaman (H') menggunakan rumus persamaan Odum (1996) dengan indeks kriteria indeks keanekaragaman menurut Basmi (1999) : < 1 = kategori rendah (tidak stabil); $1 \leq H' \leq 3$ = kategori sedang; > 3 = kategori tinggi (stabil).

Indeks keseragaman dapat dihitung menggunakan rumus menurut Odum (1996). Kriteria indeks keseragaman menurut Odum (1996) berkisar 0-1 yaitu: $0 < E < 0,4$ = keseragaman rendah; $0,4 \leq E \leq 0,6$ = keseragaman sedang; $E > 0,6$ = keseragaman tinggi. Indeks dominansi menggunakan rumus Odum (1996).

Kriteria indeks dominansi menurut Odum (1996) $0 < C \leq 0,5$ = tidak ada genus yang mendominasi; $0,5 < C < 1$ = terdapat genus yang mendominasi.

Analisis komponen utama sebagai analisis pengelompokan data statistik keterkaitan antara faktor fisika-kimia perairan dengan fitoplankton pada setiap stasiun diolah dengan menggunakan *software* perangkat lunak XLSTAT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Fitoplankton di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir

Hasil penelitian yang dilakukan pada 10 titik stasiun di Sungai Musi bagian hilir ditemukan 13 genera terdiri dari kelas *Bacillariophyceae* (6 genera), *Chlorophyceae* (6

Commented [H11]: bagaimana cara mengambil 100L

Commented [H8]: apa tujuan dari studi ini??

Commented [H9]: metode perlu dirincikan secara lengkap sehingga bisa diulang oleh penelitian lainnya

Commented [H12]: parameter apa saja yang diukur, menggunakan apa, bagaimana caranya?? kenapa harus parameter itu bagaimana cara identifikasi planktonnya? menggunakan apa? bagaimana cara perhitungan kelimpahannya? menggunakan perbesaran berapa

Commented [H10]: kenapa harus bulan ini? apakah ada alasan ilmiah

Commented [H13]: tambahkan uji statistic misalkan dengan menggunakan annova atau kruskal wallis untuk mengetahui perbedaan anatar stasiun, sehingga akan menarik saat didiskusikan

Commented [H14]: setiap pernyataan perlu didukung dengan data-data yang ada, sehingga pernyataan yang ditulis dalam manuscript tidak terkesan berdiri sendiri

paper ini cenderung miskin pembahasan dan miskin eksplorasi perbandingan dengan studi lainnya. menurut saya, perlu analisa tambahan agar data yang didapatkan lebih informative. mengungkap penelitian ttg fitoplankton bukan hal yang baru.

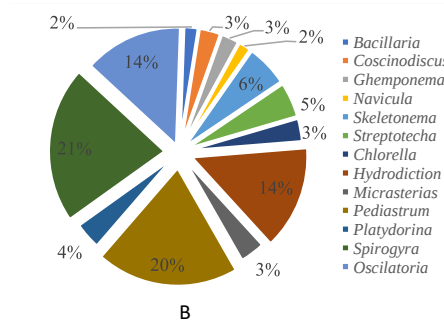
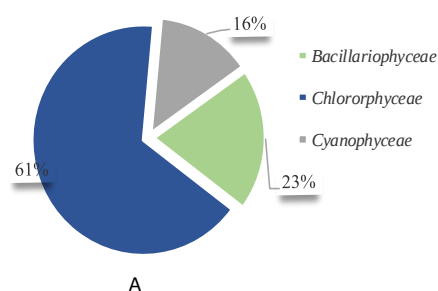
genera), dan *Cyanophyceae* (1 genera).

Pada Gambar 2 terlihat bahwa kelas fitoplankton yang paling banyak ditemukan jenisnya adalah kelas *Bacillariophyceae*, sedangkan genus dengan kelimpahan tinggi yaitu genus *Spirogyra*, *Hydrodictyon* dan *Oscillatoria*. Genus yang ditemukan pada masing-masing kelas dapat dilihat pada Tabel 1. Jumlah genus fitoplankton yang tidak merata diduga karena ketersediaan zat hara, tidak hanya dapat mengontrol kelimpahan fitoplankton tetapi juga mempengaruhi komposisi komunitas fitoplankton (Blanco *et al.*, 2008 dalam Nassar dan Gharib, 2014).

Fitoplankton yang hampir ditemukan pada setiap stasiun adalah dari genus *Coscinodiscus*. *Coscinodiscus* memiliki toleransi tinggi terhadap lingkungan perairan yang

tercemar, hal ini dilihat dari lokasi pengambilan sampel yang terdapat limbah rumah tangga dan limbah industri yang berasal dari pabrik. Pertumbuhan fitoplankton dipengaruhi oleh nutrisi dari sungai kecil yang masuk ke badan sungai. Selain *Coscinodiscus* juga terdapat genus *Chlorella* yang dapat dijumpai hampir di seluruh stasiun.

Secara umum genus *Chlorella* pada kelas *Chlorophyceae* ialah genus paling banyak dijumpai hampir di seluruh stasiun. Menurut Aidil *et al.*, (2016), kelas *Chlorophyceae* lebih banyak hidup dan ditemukan di tempat yang cahayanya cukup seperti kolam, danau, genangan air, alga hijau ditemukan pula pada lingkungan semi akuatik.



Gambar 2. Komposisi Fitoplankton Perairan Sungai Musi Bagian Hilir. (A). Komposisi Kelas; B). Komposisi Genus)

Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir

Kelimpahan fitoplankton di area Sungai Musi bagian hilir berdasarkan kelas berkisar antara 10-483 sel/L. Kelimpahan fitoplankton tertinggi dari kelas *Bacillariophyceae* dengan persentase 61%. Kelimpahan lain terdapat kelas *Chlorophyceae* dengan persentase 23% sedangkan kelimpahan kelas *Cyanophyceae* memiliki persentase 16%.

Menurut Arazi *et al.*, (2019), kelas *Bacillariophyceae* memiliki kelimpahan paling tinggi dibandingkan kelas *Dinophyceae* dan kelas *Cyanophyceae* karena kelas *Bacillariophyceae* mampu menyesuaikan diri dengan kondisi

lingkungan sekitar dibandingkan kelas lainnya. Faktor tingginya kelimpahan fitoplankton di lokasi sampling karena didukung oleh parameter perairan yang cukup baik yaitu nilai DO memiliki nilai rata-rata 4,54 mg/L, suhu memiliki nilai rata-rata 25°C dan pH memiliki nilai rata-rata 5,5. Menurut Meiriyani *et al.*, (2011), di sungai tepatnya di daerah hilir banyak zat hara yang masuk ke dalam lingkungan, sedangkan di daerah hulu zat hara terangkat dari lapisan dalam ke arah permukaan. Pada stasiun 2 kelimpahan fitoplankton menurun sangat drastis yaitu 13 sel/L, kemudian stasiun 3 sebesar 172 sel/L. Hal ini sesuai dengan pernyataan Juadi *et al.*, (2018), setiap titik stasiun terdapat kelimpahan

Commented [H16]: siapa yang meneliti ttg ini, apakah ada percobaan laboratorium yang mendukung ini?

Commented [H17]: kenapa ke2 spesies ini selalu dijumpai di semua stasiun? explore tetrag karakteristik ke2 spesies ini

Commented [H15]: pernyataan ini perlu didukung oleh data unsur hara di lokasi kajian,. boleh menduga, namun harus didukung oleh data

Commented [H18]: apakah sungai musi cahayanya-nya cukup bagus, mengingat sungai musi cenderung keruh sepanjang tahun? jika iya, berarti pernyataan ini bertentangan dengan fakta di lapangan?

Commented [H19]: dari hasil PCA, DO tidak memberikan pengaruh apa2 terhadap kelimpahan fitoplakton.

fitoplankton yang berbeda karena perbedaan kandungan unsur hara yang terdapat pada titik sampling di setiap stasiun. Nilai kelimpahan fitoplankton pada setiap stasiun memiliki jumlah yang berbeda berkisar antara 13–483 sel/L.

Kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 1 sejumlah 483 sel/L dan kelimpahan fitoplankton terendah terdapat pada stasiun 2 sejumlah 10 sel/L, tingginya

kelimpahan fitoplankton di stasiun 1 karena keberadaan dari genus *Spirogyra*. Menurut Apriadi *et al.*, (2014), faktor pertumbuhan *Spirogyra* selain disebabkan oleh keberadaan nutrisi, dipengaruhi oleh peningkatan kualitas air melalui peningkatan pH dan alkalinitas yang menjadikan perairan tetap stabil, serta didukung oleh intensitas cahaya matahari.

Commented [H20]: unsur hara selalu menjadi faktor alasan dalam paper ini, namun unsur hara sendiri tidak didukung dengan data yang kuat. perlu mencari alternative lain berdasarkan data yang ada. misalkan variasi salinitas dll

Tabel 1. Kelimpahan Fitoplankton

No	Kelas/Genus	Kelimpahan fitoplankton (sel/L)										Total
		St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6	St 7	St 8	St 9	St 10	
Bacillariophyceae												
1.	<i>Bacillaria</i>	-	4	-	-	-	3	6	-	-	-	13
2.	<i>Coscinodiscus</i>	5	2	6	5	6	-	3	2	-	3	32
3.	<i>Ghemponema</i>	-	-	-	7	11	5	-	-	-	-	23
4.	<i>Navicula</i>	-	5	-	-	-	5	6	-	-	-	16
5.	<i>Skeletonema</i>	-	-	40	-	-	-	-	11	2	-	53
6.	<i>Streptothecha</i>	8	-	14	7	-	-	-	3	5	7	44
Chlorophyceae												
7.	<i>Chlorella</i>	9	2	-	6	2	3	-	3	-	4	29
8.	<i>Hydrodiction</i>	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130
9.	<i>Micrasterias</i>	29	-	-	-	-	-	-	-	3	-	32
10.	<i>Pediastrum</i>	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
11.	<i>Platydorina</i>	-	-	34	-	-	-	-	-	-	-	34
12.	<i>Spirogyra</i>	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195
Cyanophyceae												
13.	<i>Oscillatoria</i>	47	-	77	-	-	-	-	-	-	-	123
Total		483	13	171	25	19	16	15	19	10	14	784

Commented [H21]: lebih informative jika informasi ini ditampilkan dalam bentuk grafik atau peta

Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir

Struktur komunitas fitoplankton digambarkan melalui indeks keanekaragaman, (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (C). Nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0,89-1,57. Nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0,89-1,56. Nilai keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun 1 dengan nilai 1,56 dan keanekaragaman terendah berada pada stasiun 5 dengan nilai 0,89 diduga karena stasiun 5 memiliki jumlah genus yang paling sedikit dibandingkan stasiun lainnya yaitu 3 genus.

Nilai indeks keanekaragaman pada stasiun 1 (1,57) termasuk dalam kelompok perairan dengan keanekaragaman sedang dan memiliki kondisi perairan yang stabil karena memiliki kriteria nilai

$1 < H' < 3$. Menurut Triawan dan Arisandi (2020), semakin besar nilai indeks keanekaragaman menunjukkan semakin beragamnya kehidupan di perairan tersebut.

Menurut Rudyanti (2009), kondisi komunitas perairan akan mengalami perubahan tergantung besar kecilnya limbah yang masuk ke perairan tersebut. Stasiun 9 memiliki nilai H' rendah yaitu 0,99 karena berada di perairan Sungai Musi paling hilir dan berhubungan langsung dengan muara, dengan demikian stasiun 9 termasuk keanekaragaman dengan komunitas rendah ($H' < 1$) diduga karena perubahan salinitas. Struktur komunitas fitoplankton di perairan Sungai Musi bagian hilir disajikan pada Tabel 2. Indeks keseragaman fitoplankton secara keseluruhan berkisar antara 0,75-0,99. Indeks keseragaman

Commented [H22]: secara kasar, data menunjukkan bahwa kelimpahan fitoplankton cenderung menurun ke arah estuari. hal ini sangat menarik jika di bahas dalam tulisan

Commented [H23]: setelah kita mengetahui struktur komunitas, apa implikasi yang bisa kita dapatkan? sub ini cenderung ke hasil dibandingan ke pembahasan

*Corresponding author
buloma.undip@gmail.com

<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>

Diterima/Received : tgl-bulan-20xx
Disetujui/Accepted : tgl-bulan-20xx

tertinggi terdapat pada stasiun 4. Menurut Odum (1996) apabila indeks keseragaman $E > 0,6$ maka termasuk keseragaman jenis tinggi, namun jika indeks keseragaman $0,6 > E > 0,4$ maka perairan tersebut memiliki keseragaman sedang, dan $E < 0,4$ termasuk keseragaman rendah. Berdasarkan ketentuan Odum (1996) nilai indeks keseragaman di perairan Sungai Musi bagian hilir termasuk kategori keseragaman jenis tinggi karena memiliki nilai keseragaman $E > 0,6$. Indeks keseragaman menggambarkan jumlah pemerataan individu pada beberapa jenis biota (Purnamaningtyas *et al.*, 2019).

Indeks dominansi fitoplankton di perairan Sungai Musi berkisar antara 0,25–0,46 dengan nilai tertinggi berada pada stasiun 5 dan nilai indeks dominansi terendah pada stasiun 4. Menurut Basmi (2000) dalam Djunaidah *et al.*, (2017), kisaran nilai indeks dominansi mulai dari 0-1, apabila nilai yang didapatkan mendekati nol maka di dalam struktur komunitas biota yang diamati tidak terdapat genus yang secara ekstrim mendominasi genus lainnya. Indeks dominansi di perairan Sungai Musi bagian hilir tidak terdapat genus yang mendominasi karena $C < 0,5$.

Tabel 2. Indeks Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi Fitoplankton

Stasiun	Keanekaragaman	Keseragaman	Dominansi
1	1,57 (Sedang)	0,75 (Tinggi)	0,26 (Tidak ada dominansi)
2	1,31 (Sedang)	0,94 (Tinggi)	0,29 (Tidak ada dominansi)
3	1,34 (Sedang)	0,83 (Tinggi)	0,31 (Tidak ada dominansi)
4	1,38 (Sedang)	0,99 (Tinggi)	0,25 (Tidak ada dominansi)
5	0,89 (Rendah)	0,81 (Tinggi)	0,46 (Tidak ada dominansi)
6	1,37 (Sedang)	0,99 (Tinggi)	0,26 (Tidak ada dominansi)
7	1,04 (Sedang)	0,94 (Tinggi)	0,37 (Tidak ada dominansi)
8	1,11 (Sedang)	0,80 (Tinggi)	0,41 (Tidak ada dominansi)
9	0,99 (Rendah)	0,91 (Tinggi)	0,41 (Tidak ada dominansi)
10	1,06 (Sedang)	0,96 (Tinggi)	0,36 (Tidak ada dominansi)

Parameter Fisika-Kimia Perairan

Hasil pengukuran kualitas perairan, diketahui kisaran suhu berkisar antara 24,35–26,08°C, kondisi suhu yang berbeda tergantung pada situasi pengukuran perairan dan pengambilan sampel, pH berkisar antara 5,36–5,62 karakter perairan muara secara periodik menerima pengaruh dari air tawar memiliki pH yang rendah, DO berkisar antara 3,49–5,17 mg/L, nilai oksigen terlarut lebih dari 5 mg/L sangat mendukung kehidupan organisme akuatik, salinitas berkisar antara 0-1 ppt, rendahnya nilai

salinitas diduga karena banyaknya masukan aliran air tawar dari Sungai Telang dan Sungai Musi akibat pengaruh musim hujan, kecerahan berkisar antara 19–82 cm, rendahnya nilai kecerahan diduga karena tingginya bahan tersuspensi yang ada, mengingat Sungai Musi memiliki substrat berlumpur, kecepatan arus berkisar antara 0,029–0,172 m/s kecepatan arus yang kuat akan mempercepat persebaran organisme terhanyut. Data parameter fisika-kimia di perairan Sungai Musi bagian hilir dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Stasiun	Kec Arus (m/s)	Kecelakaan (cm)	Salinitas (‰)	DO (mg/L)	Suhu (°C)	pH
1	0,100	82	0	4,99	24,72	5,46
2	0,111	38,5	0	4,94	24,76	5,42
3	0,029	28,5	0	4,84	24,75	5,36
4	0,166	21,5	0	4,44	24,35	5,51
5	0,161	19	0	3,49	24,77	5,52
6	0,092	21	0	3,95	24,78	5,48
7	0,084	22	0	3,74	24,76	5,52
8	0,138	69	0,3	4,87	25,49	5,56

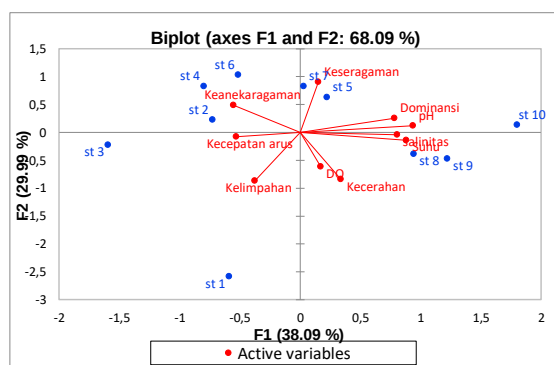
9	0,200	76,5	0,3	5,17	25,59	5,58
10	0,172	36,5	1	4,99	26,08	5,62
Rata-rata	0,125	42,6	0,12	4,54	25,01	5,50

Analisis Hubungan Parameter Fisika-Kimia dengan Fitoplankton

Keterkaitan antara parameter fisika-kimia perairan dengan kelimpahan fitoplankton dapat dilihat pada analisis komponen utama atau *Principal component analysis* (PCA), menggunakan *software XLSTAT* dengan variabel

meliputi parameter lingkungan yaitu kecepatan arus, kecerahan, salinitas, DO dan suhu. Perhitungan kualitas perairan diduga memiliki hubungan dan pengaruh terhadap variabel terikat yaitu kelimpahan fitoplankton.

Grafik analisis komponen utama dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Analisis Komponen Utama Sebaran Genus Fitoplankton

Berdasarkan analisis komponen utama terdapat 3 sumbu untuk mencapai nilai 75% terdiri dari F1 (38,09%), F2 (29,99%), F3 (16,35%), analisis komponen utama pada F1 dan F2 68,09% jika digabung dengan sumbu F3 menjadi 84,44%. Analisis komponen utama menunjukkan pada sumbu F1, variabel penciri yang memiliki nilai korelasi positif dengan nilai rata-rata pH 5,5 suhu 25,1°C dan salinitas 0,1 ppt terdapat pada stasiun 8, 9, dan 10. Parameter fisika-kimia tersebut terhubung sebagai variabel terikat diduga karena berpengaruh terhadap kelimpahan fitoplankton.

Korelasi negatif dicirikan oleh variabel kecepatan arus dengan rata-rata 0,125, keanekaragaman 0,89-1,57 dan dicirikan dengan genus fitoplankton yang memiliki kelimpahan rendah berkisar 10–483 sel/L. Variabel yang berkorelasi positif pada sumbu F2 yaitu keseragaman yang berkisar 0,753-0,995 dan yang berkorelasi negatif DO dengan rata-rata 4,54. Menafsirkan pengaruh parameter kualitas perairan dengan variabel penciri yaitu salinitas dan suhu

pada pengamatan stasiun 2, 8, 9, dan 10 memiliki kadar salinitas sebesar 0 ppt, 0,3 ppt, 0,3 ppt, dan 1 ppt. Suhu pada stasiun 8, 9, dan 10 memiliki nilai 24,76°C, 25,49°C, 25,59°C, 26,8°C.

Sumbu F3 (positif) memiliki variabel penciri salinitas dan suhu. Sumbu F3 positif terdiri dari stasiun 2 dan 10 dicirikan dengan variabel salinitas (0, 1 ppt) dengan nilai korelasi positif (cukup berarti atau sedang) dan variabel suhu (24,76 °C dan 26,08°C). Sumbu F3 (positif) memiliki kontribusi sebesar 16,35%.

KESIMPULAN

Fitoplankton yang ditemukan di Sungai Musi bagian hilir terdiri dari 13 genus yaitu *Bacillaria*, *Coscinodiscus*, *Skeletonema*, *Streptotheca*, *Navicula*, *Ghemponema*, *Hydrodictyon*, *Micrasterias*, *Pediastrum*, *Platydrina*, *Spirogyra*, *Chlorella*, *Oscillatoria*. Fitoplankton di perairan Sungai Musi bagian hilir memiliki struktur komunitas berupa kelimpahan berkisar 18-483 sel/L, indeks keanekaragaman (H') berkisar 0,89-1,57, indeks keseragaman (E)

Commented [H24]: kenapa kekeruhan dan TSS bukan menjadi parameter yang dimasukkan dalam analisis faktor lingkungan? bagus disandingkan dengan dendrogram/cluster

Commented [H25]: berdasarkan PCA, salinitas dan PCA hanya berpengaruh terhadap stasiun 8 dan 9

Commented [H26]: Kesimpulan ditulis hanya mengulang informasi pada bagian hasil-diskusi saja. Tolong berikan "sense of closure" yang dikoneksikan dengan tujuan yang ada pada pendahuluan.

berkisar 0,75–0,99, indeks dominansi (C) berkisar 0,25–0,45. Analisis komponen utama parameter perairan Sungai Musi bagian hilir memiliki kontribusi tertinggi sebesar 38,9% (salinitas, suhu,

pH, dan dominansi), kemudian nilai kontribusi sebesar 29,99% (kecerahan, kelimpahan dan keseragaman).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2021 Nomor SP DIPA-023.17.2.677515/2021, tanggal 23 November 2020 sesuai dengan SK Rektor Nomor : 0010/UN9/SK.LP2M.PT/2021, tanggal 28 April 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, S. & Samuel., 2008. Kualitas Perairan Sungai Musi Bagian Tengah dan Hilir Serta Kelimpahan Jenis Ikan. *Penelitian dan Perikanan Indonesia*, 14(14):335-344.
- Agustina, S.S. & Poke, A.A.M., 2016. Keanekaragaman fitoplankton sebagai indikator tingkat pencemaran perairan Teluk Lalong Kota Luwuk. *Balik Diwa*, 7(2):1-6.
- Aidil, M., Sarong, M.A. & Purnawan, S., 2016. Tingkat Kesamaan Plankton pada Ekosistem Mangrove Pulo Sarok Kecamatan Singkil, Kabupaten Aceh Singkil. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2):203-209.
- Apha., 2005. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, Ed.21, American Public Health Association, Washington DC.
- Apriadi, T., Pratiwi, N.T.M. & Hariyadi, S., 2014. Fitoremediasi Limbah Budidaya Sidat menggunakan Filamentous Algae. *Depik*, 3(1):46-55.
- Arazi, R., Isnaini. & Fauziyah., 2019. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton serta Keterkaitannya dengan Parameter Fisika Kimia di Perairan Pesisir Banyuasin Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*, 21(1):1-8.
- Aryawati, R., Ulqodry, T.Z., Isnaini. & Surbakti, H., 2021. Fitoplankton sebagai Bioindikator Pencemaran Organik di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir

- Sumatera Selatan. *Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 13(1):163-171.
- Desmawati, I., Ameivia, A. & Ardanyanti, L.B., 2020. Studi Pendahuluan Kelimpahan Plankton di Perairan Darat Surabaya dan Malang. *Journal of Science and Technology*, 13(1):61-66.
- Isti'anah, D., Huda, M.F. & Laily, A.N., 2015. *Synedra* sp. sebagai Mikroalga yang ditemukan di Sungai Besuki Porong Sidoarjo, Jawa Timur. *Bioedukasi*, 8(1):57-59.
- Juadi., Dewiyanti, I. & Nurfadillah., 2018. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Ujong Pie Kecamatan Muara Tiga Kabupaten Pidie. *Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(1):112-120.
- Junaidi, M., Nurliah. & Azhar, F., 2018. Struktur Komunitas Zooplankton di Perairan Kabupaten Lombok Utara, Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Biologis*, 18(2):159-169.
- Maresi, S.R.P., Priyanti. & Yunita, E., 2015. Fitoplankton sebagai Bioindikator Saprobitas Perairan di Situ Bulakan Kota Tangerang. *Jurnal Biologi*, 8(2):113-122.
- Meiriyani, F., Ulqodry, T.Z. & Putri, W.A.E., 2011. Komposisi dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Way Belau, Bandar Lampung. *Maspri*, 3(2):69-77.
- Meiwinda, E.R., 2021. Analisa Kualitas Air pada Segmen Perairan Sungai Musi Wilayah Kecamatan Gandus dan Kertapati. *Unbara Environment Engineering Journal*, 2(1):1-4.
- Munthe, Y.V., Aryawati, R. & Isnaini., 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspri*, 4(1):122-13.
- Nybakken, J.W., 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*, PT Gramedia, Jakarta.
- Odum, E. P., 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*, Ed.3, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Purnamaningtyas, S.E., Mujiyanto, & Riswanto., 2019. Distribusi dan Kelimpahan

*Corresponding author
buloma.undip@gmail.com

<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>

Diterima/Received : tgl-bulan-20xx
Disetujui/Accepted : tgl-bulan-20xx

- Fitoplankton di Teluk Gerupuk, Nusa Tenggara. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 4(1):24-31.
- Rizqina, C., Sulardino, B. & Djunaedi, A., 2017. Hubungan antara Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Journal of Maquares*, 6(1):45-50.
- Rudiyanti, S., 2009. Kualitas Perairan Sungai Banger Pekalongan berdasarkan Indikator Biologis. *Jurnal Saintek Perikanan*, 4(2):46-52.
- Saputri, M., Ali, S.M. & Aditya, R., 2015. Kepadatan Plankton di Hulu Sungai Krueng Raba Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar. Prosiding Seminar Nasional Biotik, 37-42.
- Setianto, H. & Fahritsani, H., 2019. Faktor Determinan yang berpengaruh terhadap Pencemaran Sungai Musi Kota Palembang. *Media Komunikasi Geografi*, 20(2):186-198.
- Soliha, E., Rahayu, S.Y.S. & Triastinurmiatiningsih., 2016. Kualitas Air dan Keanekaragaman Plankton di Danau Cikaret, Cibinong, Bogor. *Ekologia*, 16(2):1-10.
- Suganda, E., Yatmo, Y.A. & Atmodiwirjo, P., 2009. Pengelolaan Lingkungan dan Kondisi Masyarakat pada Wilayah Hilir Sungai. *Makara Social Humaniora*, 13(2):143-153.
- Suherman, E., Maftukha, L., Zulkifli, A. & Laily, A.N., 2015. Biodiversitas Fitoplankton di Waduk Selorejo, Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Jawa Timur. Prosiding Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015, 45-50.
- Triawan, A.C. & Arisandi, A., 2020. Struktur Komunitas di Perairan Muara dan Laut Desa Kramat Kecamatan Bangkalan Kabupaten Bangkalan. *Juvenil*, 1(1):97-111.
- Utomo, Y., Priyono, B. & Ngabekti, S., 2013. Saprobitas Perairan Sungai Juwana berdasarkan Bioindikator Plankton. *Unnes Journal of Life Science*, 2(1):28-35.
- Windusari, Y. & Sari, N.P., 2015. Kualitas Perairan Sungai Musi di Kota Palembang Sumatera Selatan. *Bioeksperimen*, 1(1):1-5.
- Wiyarsih, B., Endrawati, H. & Sedjati, S., 2019. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton Segara Anakan, Cilacap. *Buletin Oseanografi Marina*, 8(1):1-8.
- Zulkifli H., Husnah., Rasyid, M.R. & Juanda, S., 2009. Status Kualitas Sungai Musi Bagian Hilir ditinjau dari Komunitas Fitoplankton. *Hayati*, 15:5-9.

BULOMA

Buletin Oseanografi Marina

pISSN : 2089-3507 eISSN : 2550-0015

🏠 Home 📄 About 👤 People 📁 Submissions 📄 Issue 📢 Announcements

Search contents



👤 Dr Melki melki

[Home](#) / [User](#) / [Author](#) / [Archive](#)

Archive

Active (0) | **Archive (1)** | [New Submission](#)

ID	DD-MM-YYYY Submit	Sec	Authors	Title	Status
47843	23-07-2022	ART	Aryawati, Melki, Azhara, Ulqodry, Hendri	Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms...	Vol 12, No 1 (2023): Buletin Oseanografi Marina [Show]

1 - 1 of 1 Items



[CONTACT JOURNAL](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[FOCUS AND SCOPE](#)

[AUTHOR GUIDELINE](#)

#47843 Review

[Summary](#) | [Review](#) | [Editing](#)

Submission

Authors Riris Aryawati, Melki Melki, Inda Azhara, Tengku Zia Ulqodry, Muhammad Hendri 📄
Title Keragaman Fitoplankton dan Potensi Harmfull Algal Blooms (HABs) di Perairan Sungai Musi Bagian Hilir Provinsi Sumatera Selatan
Section Articles
Editor Prof. Muhammad Zainuri 📄

Peer Review

Round 1

Review Version [47843-151167-1-RV.doc](#) 23-07-2022
Initiated 08-08-2022
Last modified 08-08-2022
Uploaded file Reviewer A [47843-152213-1-RV.doc](#) 08-08-2022

Editor Decision

Decision Accept Submission 29-09-2022
Notify Editor 📄 Editor/Author Email Record 📄 08-08-2022
Editor Version None
Author Version [47843-155626-1-ED.doc](#) 26-09-2022

Upload Author Version No file chosen



[CONTACT JOURNAL](#)

[EDITORIAL TEAM](#)

[FOCUS AND SCOPE](#)

[AUTHOR GUIDELINE](#)

[PUBLICATION ETHIC](#)

[PANDUAN SUBMIT ARTIKEL](#)



[TEMPLATE](#)

DOC

(14) WhatsApp x Bantuan Publikas x proof read dan p x Beranda | SIM LPI x SIBANA | Daftar F x Archive x Task results KI4L x + -

mail.google.com/mail/u/0/?tab=rm&ogbl#inbox/FMfcgzGrbvKrbqCGRcGWdzzrCGWLKTMN

Gmail

Telusuri dalam email

Aktif

96 dari 1.481

proof read dan processing charge Eksternal Kotak Masuk x

buloma u <buloma.undip@gmail.com> kepada saya

13 Jan 2023, 04.08

Kepada
Yth. Bapak/Ibu/Sdr Author dan co-author

Selamat pagi,
Terima kasih telah mengirimkan perbaikan artikel ke Buletin Oseanografi, dan artikel Bapak/Ibu/Sdr telah dinyatakan diterima dan akan dipublikasikan pada edisi Februari 2023. Berikut kami kirimkan proof readnya, mohon untuk bisa diteliti dan dilakukan pengecekan kembali (dapat lihat hasil review pada file terlampir). Selanjutnya, seperti yang tertulis dalam Web, bahwa artikel yang dinyatakan diterima dimohon untuk dapat berkontribusi terhadap biaya administrasi sebesar Rp. 1.000.000,-. Pembayaran dapat dilakukan maksimal sampai tanggal 23 Januari 2023. Konfirmasi terkait naskah versi akhir dan pembayaran kami tunggu informasinya.

Pembayaran dapat ditransfer melalui :
Bank : Bank Rakyat Indonesia
Atas Nama : Lilik Maslukah
No Rekening : 1058 01 004705-50-5

Setelah menyelesaikan pembayaran Bukti transfer mohon dikirim kepada Redaksi dengan alamat email buloma.undip@gmail.com

Demikian informasi ini disampaikan, dan atas perhatiannya, diucapkan terimakasih.

Semarang, 13 Januari 2022
Hormat kami

Dewan Redaksi Buloma

Jurnal Buloma Downloads proof read da... 718-4044-2-E... 47843-152213... Document1 ... Document2 ... 47843-152213... 1:25 9:59 AM 3/6/2023