

CEK_Suhendra_Isolasi,_Identifik asi.docx

by Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta 23

Submission date: 11-Oct-2023 11:51AM (UTC+0700)

Submission ID: 2192189164

File name: CEK_Suhendra_Isolasi,_Identifikasi.docx (186.63K)

Word count: 1020

Character count: 6706

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI MIKROALGA *Aurantiochytrium* DARI DAUN MANGROVE PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU, JAKARTA

Suhendra¹, Oktira Roka Aji², Hotimatul Husna², Rizma Nurul Akhlas²

¹Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan (UAD), Kampus 4 UAD, Jalan Ringroad Selatan, Bantul, Yogyakarta

²Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Universitas Ahmad Dahlan (UAD), Kampus 4 UAD, Jalan Ringroad Selatan, Bantul, Yogyakarta

Abstrak

Mikroalga merupakan mikroorganisme fotosintetik yang hidup di lingkungan berair, baik di air tawar maupun air laut. Mikroalga *Aurantiochytrium* merupakan mikroalga penghasil omega-3 asam dokosaheksanoat (DHA) dan bahan biotif yang bernilai ekonomi tinggi. Sampel mikroalga *Aurantiochytrium* penelitian ini di peroleh dari kawasan Mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta. Tujuan dari penelitian ini merupakan bagian dari tujuan jangka panjang dalam mengoleksi strain dari hutan mangrove Indonesia. metode yang digunakan yaitu teknik isolasi metode gores. Kemudian dilakukan identifikasi morfologi dan indentifikasi molekuler menggunakan gen 18S rRNA.

Kata kunci : isolasi, identifikasi, *Aurantiochytrium*

PENDAHULUAN

Mikroalga merupakan makhluk hidup bersel satu yang memiliki ukuran antara 1 mikrometer hingga ratusan mikrometer, memiliki klorofil dan membutuhkan karbon dioksida serta beberapa nutrisi untuk melakukan fotosintesis. Mikroalga dapat hidup di lingkungan air tawar maupun air laut (Hadiyanto dan Azim, 2012). Mikroalga terbagi menjadi beberapa divisi dan terdiri dari berbagai jenis, salah satunya adalah mikroalga *Aurantiochytrium*.

Mikroalga *Aurantiochytrium* merupakan genus mikroalga yang tergolong kedalam keluarga *Thraustochytriidae*. Mikroalga *Aurantiochytrium* bersifat heterotrof dan memiliki habitat di laut sehingga tidak jarang untuk pengisolasian mikroalga jenis ini dapat diambil dari berbagai sampel air laut dan guguran daun bakau (Lewis *et al.*, 1999). Kandungan yang terdapat dalam *Aurantiochytrium* yang banyak dikaji dan dimanfaatkan adalah lipid, carotenoid, dan terpenoid, yang biasanya digunakan sebagai bahan baku pangan, kosmetik, dan obat-obatan.

Aurantiochytrium sp. merupakan mikroalga dengan potensi ekonomi yang tinggi sehingga hal ini mendorong para peneliti di kalangan industri untuk terus mengeksplorasi *Aurantiochytrium* sp (Aesen *et al.*, 2016). Spesies *Aurantiochytrium* sp. dilaporkan dapat bersaing menggantikan minyak ikan sebagai sumber omega-3 DHA bagi manusia (Russo *et al.*, 2022), mikroalga ini juga dapat memproduksi *squalene* (Patel *et al.*, 2019), beta karoten (Aki *et al.*, 2003), pakan ternak kaya omega-3 (Moran *et al.*, 2018), maupun enzim-enzim komersial (Gupta *et al.*, 2016), komponen pembuatan vaksin (Ramos-Vega *et al.*, 2018), serta mampu menghasilkan senyawa anti kanker (Shakeri *et al.*, 2017). Tiga produk utama yang dapat dihasilkan oleh mikroalga *Aurantiochytrium* adalah *docosahexanoic acid* (DHA), *squalene* dan *astaxanthin* (Aasen *et al.*, 2016).

Mikroalga *Aurantiochytrium* sp. asal hutan mangrove Indonesia yang sekuens 18S rRNA parsialnya sudah disimpan ke dalam *NCBI Gene Bank database* antara lain *Aurantiochytrium* sp. LR52 (nomor akses: KY970085) dan *Aurantiochytrium* sp. LA22 (KY970084). Berdasarkan analisis *NCBI BLAST*, sekuens 18S rRNA parsial isolat asal Indonesia tersebut memiliki kemiripan lebih dari 97% dengan sekuens parsial isolat *Aurantiochytrium limacinum* ANVKK-03 (OK350761) yang diisolasi dari habitat mangrove kepulauan Andaman (Kalidasan et al., 2021).

Eksploitasi mikroalnya *Aurantiochytrium* sp dapat dilakukan dengan mengisolasi dari habitat hutan bakau (Suhendra et al., 2019). Indonesia merupakan negara dengan hutan bakau terluas, namun kajian terkait mikroalga *Aurantiochytrium* sp masih sebatas kajian potensi di bidang pangan dan farmasi (Suhendra et al., 2022). Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi mikroalga *Aurantiochytrium* yang diambil dari sampel daun bakau Pulau Pari, Kepulauan Seribu, Jakarta. Pulau Pari merupakan salah satu pulau di Kepulauan Seribu, Jakarta yang berjarak sekitar 30 km dari salah satu pelabuhan di kota Jakarta. Luas kawasan mangrove di gugus pulau Pari diperkirakan berkurang sekitar 31, 46% dalam rentang waktu 7 tahun (1999-2006). Oleh sebab itu, penelitian ini diharapkan juga dapat berkontribusi dalam menjaga plasma nutfah mikroba di kawasan mangrove Pulau Pari.

METODE PENELITIAN

1. Pembuatan Media

Tahapan awal penelitian ini adalah dengan membuat terlebih dahulu media untuk isolasi kultur murni mikroalga *Aurantiochytrium* yang dihasilkan dari plating daun bakau pulau pari. Pembuatan media menggunakan komposisi Yeast extract sebanyak 5 gram, glukosa 15 gram, reef salt 7 gram, dan bacteological agar 15 gram, yang dilarutkan kedalam aquadest sebanyak 1 L.

2. Teknik isolasi

Penelitian ini menggunakan teknik isolasi gores atau streak. Teknik ini dilakukan dengan mengambil sedikit sampel mikroalga *Aurantiochytrium* , yang kemudian akan digoreskan secara zig zag pada media baru dengan metode aseptis.

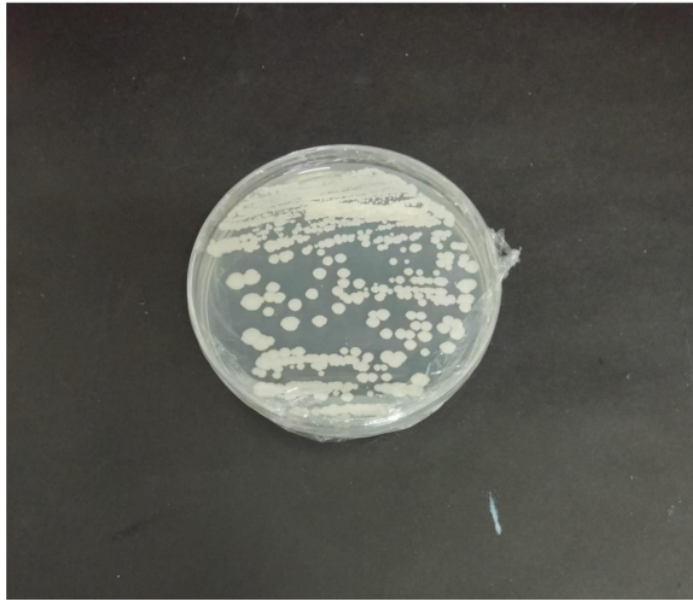
3. Identifikasi Mikroalga

Identifikasi mikroalga *Aurantiochytrium* dilakukan dengan dua cara, yang pertama yaitu dengan identifikasi secara morfologi menggunakan mikroskop. Identifikasi melalui mikroskop dilakukan dengan mengambil sedikit mikroalga *Aurantiochytrium* dengan ose yang kemudian digoreskan pada kaca preparat dan ditambahkan dengan immersion oil, yang selanjutnya ditutup dengan cover slip. Cara identifikasi kedua adalah dengan identifikasi menggunakan gen 18S rRNA. Identifikasi menggunakan gen 18S rRNA dimulai dengan mengisolasi terlebih dahulu DNA dari sampel, kemudian melakukan Amplifikasi yang diteruskan dengan Elektroforesis untuk melihat pita DNA sampel tersebut. Kemudian dilakukan sequencing untuk mengetahui urutan DNA yang dihasilkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Isolat yang Dihasilkan

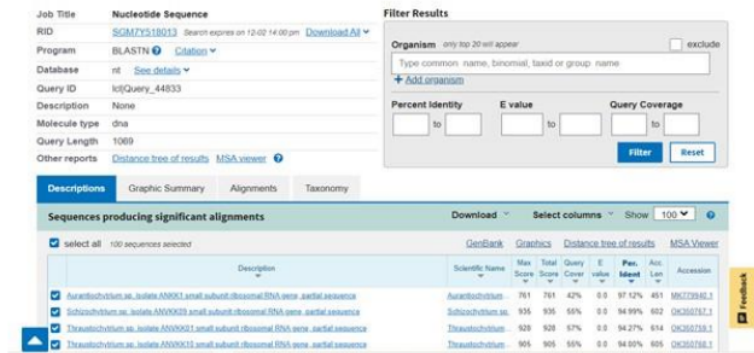
Isolat mikroalga yang dihasilkan dari sampel daun bakau pulau Pari, setelah di streaking di media agar didapatkan isolat berwarna putih pucat, yang dimana sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hutari (2022). dimana menurut Gupta et al., (2016) koloni dewasa mikroalga *Aurantiochytrium* sp. umumnya berbentuk bulat atau tidak beraturan, dan sebagian besar koloni berukuran sedang hingga besar. hal ini menunjukkan bahwa isolat yang dihasilkan kemungkinan merupakan isolat mikroalga *Aurantiochytrium*. Contoh mikrograf isolat nampak pada gambar 1.



Gambar 1. Isolat mikroalga yang diperoleh

2. Identifikasi Isolat Mikroalga *Aurantiochytrium*

Identifikasi mikroalga menggunakan gen 18S rRNA menyatakan bahwa mikroalga yang diisolasi dari daun bakau pulau pari merupakan mikroalga *Aurantiochytrium*, dikarenakan setelah proses squencing yang kemudian di BLAST menggunakan NCBI didapatkan gen mikroalga pulau pari tersebut mirip dengan gen isolat sampel *Aurantiochytrium* sp isolate ANKK1, dengan E Value 0.0 dan persen ident 97.12%. Gambar 2 menunjukkan hasil BLAST pada NCBI.



Gambar 2. Hasil BLAST pada NCBI

KESIMPULAN

mikroalga *Aurantiochytrium* berhasil diisolasi dari daun bakau pulau pari dengan metode gores, yang kemudian dilanjutkan dengan identifikasi menggunakan mikroskop dan menggunakan gen 18S rRNA yang keduanya mendapatkan hasil bahwa sampel mikroalga pulau pari merupakan sampel mikroalga *Aurantiochytrium*

4 UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan teknologi yang telah memberikan dana hibah pada program Kedaulatan Indonesia dalam Reka Cipta. Terima kasih kepada Universitas Ahmad Dahlan, terima kasih kepada dosen pembimbing kami Bapak suhendra dan Ibu Oktira Roka Aji, serta terima kasih kepada teman teman kedaireka program studi biologi dan teknik kimia yang telah berpartisipasi dalam penelitian.

CEK_Suhendra_Isolasi,_Identifikasi.docx

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.uad.ac.id

Internet Source

4%

2

karyailmiah.unisba.ac.id

Internet Source

2%

3

www.neliti.com

Internet Source

2%

4

jurnal.uai.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%