

BAB I. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Kota Padang merupakan daerah di Sumatera Barat yang memiliki banyak sungai yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil, salah satu sungai besar yang ada di Kota Padang yaitu Sungai Batang Kuranji. Sungai Batang Kuranji berhulu pada daerah pegunungan di sekitar Bukit Barisan yang termasuk ke dalam kawasan Taman Nasional Kerinci Seblat (TNKS) antara Kabupaten Solok dengan Kota Padang, dan bermuara ke pesisir barat Sumatera di wilayah perairan Samudra Hindia. Sepanjang aliran sungai terdapat banyak pemukiman dan aktivitas masyarakat diantaranya yaitu tambang galian tipe C, memancing, Mandi Cuci Kakus (MCK), dan tempat wisata.

Aktivitas masyarakat di sepanjang aliran Sungai Batang Kuranji merupakan salah satu penyebab banyaknya korban tenggelam yang ditemukan pada Sungai Batang Kuranji, beberapa yaitu penemuan mayat korban tenggelam di Sungai Batang Kuranji antara lain pada tanggal 06 Juni 2021 penemuan mayat remaja gadis 17 tahun (Langgam.com), pada tanggal 02 Desember 2021 anak kecil umur 10 tahun (TribunNews.com), pada tanggal 16 November 2020 penemuan mayat anak anak umur 10 tahun (Merdeka.com).

Tenggelam merupakan suatu bentuk sufokasi berupa korban terbenam dalam cairan dan cairan tersebut masuk ke dalam saluran pernapasan sampai ke alveoli paru-paru. Pada umumnya tenggelam merupakan kasus kecelakaan, baik secara langsung maupun karena ada faktor-faktor lain seperti korban dalam keadaan mabuk atau di bawah pengaruh obat, atau bisa saja dikarenakan akibat dari suatu peristiwa

pembunuhan (Wilianto, 2012). Pada tahun 2019 WHO menyatakan terdapat 230.000 orang meninggal karena tenggelam dan termasuk 3 besar urutan yang menempati penyebab kematian akibat cedera yang tidak disengaja. WHO menyatakan bahwa 0,7% penyebab kematian di dunia disebabkan oleh tenggelam. Beberapa negara di dunia gagal untuk melaporkan insiden korban tenggelam. Hal ini menunjukkan bahwa banyak kasus yang terjadi tidak mampu diperiksa dengan perlakuan medis (Shepherd, 2009). Oleh karena itu, salah satu perlakuan medis yang dapat dilakukan dalam membantu diagnosa korban tenggelam yaitu dengan mengidentifikasi spesies diatom, baik pada tubuh korban maupun pada tempat kejadian perkara.

Diatom merupakan organisme eukariotik uniseluler yang melakukan proses fotosintesis untuk memperoleh nutrisi. Diatom dapat ditemukan dalam keadaan melayang, secara epifit pada tumbuhan atau di dekat tanah padat di hampir setiap perairan laut dan air tawar. Diatom dapat mencapai ukuran antara 1-200 μm dan diatom cukup sensitif terhadap kondisi lingkungan (Lobo *et al.*, 2016). Dalam forensik diatom dapat digunakan untuk mengidentifikasi waktu dan tempat kejadian perkara korban tenggelam (Girela *et al.*, 2020).

Diatom mempunyai keunikan yang sangat spesifik, karena arsitektur dan anatomi dinding selnya yang tersusun dari silika, sehingga dapat tersimpan dalam kurun waktu yang sangat lama pada sedimen (Soeprbowati dan Hadisusanto, 2009). Diatom biasanya mengapung bebas di dalam perairan dan juga dapat menempel pada substrat yang lebih keras. Penempelan diatom biasanya karena mempunyai semacam gelatin (*Gelatinous extrusion*) yang mampu memberikan daya lekat pada benda atau substrat. Kadang ditemukan beberapa diatom yang sangat lambat tetapi punya daya

untuk bergerak (Ulfa, Kasim dan Irawati, 2020). Dalam mendiagnosa korban tenggelam dapat digunakan diatom sebagai penunjuk penyebab kematian serta diatom pada setiap lokasi memiliki spesies yang khas yang dapat dijadikan petunjuk tempat kejadian perkara korban tenggelam (Punia, 2011).

Kolonisasi adalah proses dimana spesies pionir datang dan menempati suatu habitat baru yang belum pernah ditempati oleh organisme sebelumnya, beradaptasi dengan lingkungan, serta memiliki kemampuan untuk bertahan hidup dan bereproduksi, sehingga membentuk koloni baru (Dudek *et al.*, 2020). Kolonisasi merupakan proses berkumpulnya biota-biota sejenis yang mengelompok menjadi satu dan membentuk suatu koloni. Kolonisasi merupakan salah satu proses penting dalam suksesi biota pada suatu habitat baru. Kolonisasi terjadi melalui berbagai tahapan dan keberhasilannya didukung oleh beberapa persyaratan lingkungan. Tahapan awal adalah keberhasilan dalam proses reproduksi yang menjamin tersedianya larva dalam bentuk planktonik. Tahapan selanjutnya adalah kemampuan larva untuk melakukan orientasi, pengenalan dan identifikasi terhadap substrat yang akan ditempati (Rudi, 2008). Keberhasilan kolonisasi didukung oleh beberapa persyaratan termasuk tipe substrat, arus, salinitas, cahaya matahari, sedimentasi dan faktor biologis seperti ketersediaan lapisan tipis mikroalga (biofilm) di atas permukaan substrat dan biasanya dari kelompok diatom dan bakteri (Richmon, 1997). Selain itu, diatom juga dapat dijadikan sebagai petunjuk lamanya korban tenggelam dengan melihat kolonisasi diatom pada tubuh korban (Kurniawan, 2022).

Penelitian mengenai diatom dalam mendukung diagnosa forensik korban tenggelam sudah pernah dilakukan di Sumatera Barat, diantaranya yaitu Nofrita *et al.*

(2019) melaporkan jenis-jenis diatom dan karakteristik diatom pada masing-masing sungai di Kota Padang. Kurniawan (2022) mengenai kolonisasi diatom dan karakteristik diatom dalam mendiagnosa lamanya korban tenggelam dan tempat kejadian perkara menggunakan plat semen di Sungai Batang Arau Kota Padang. Nurdin *et al.* (2022) mengenai diversitas diatom pada tubuh tikus putih dalam membantu diagnosa forensik penyebab kematian korban tenggelam, dan Hidayattuloh (2023) mengenai komposisi spesies diatom pada organ internal tikus putih (*R. norvegicus*) dalam membantu diagnosa forensik tempat kejadian perkara korban tenggelam.

Kurniawan (2022) melakukan penelitian kolonisasi diatom menggunakan substrat buatan berupa plat semen. Substrat anorganik tersebut tidak memiliki struktur yang mirip dengan kulit manusia serta tidak mengandung gelatin sehingga diatom kurang menyukai substrat tersebut. Penelitian yang sekarang menggunakan substrat kulit sapi, dengan alasan substrat kulit sapi ini memiliki struktur yang mirip dengan kulit manusia. Menurut Purnomo (1985), bahwa kulit sapi memiliki 3 lapisan yang terdiri epidermis yang terdapat rambut halus, dermis dan hipodermis. Kulit sapi dapat memberikan variasi habitat yang lebih besar karena strukturnya yang juga tersusun dari protein dan gelatin (Djojowidagdo, 1999). Diatom juga lebih suka menempel pada substrat yang mengandung protein dan gelatin karena dapat mendukung keberagaman diatom yang berkolonisasi (Round *et al.*, 1990). Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kolonisasi diatom pada substrat kulit sapi di Sungai Batang Kuranji sebagai diagnosa forensik tempat kejadian perkara dan waktu korban tenggelam.

1.2.Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Apa saja spesies diatom yang berkolonisasi pada substrat kulit sapi di Sungai Batang Kuranji Kota Padang sebagai pendukung diagnosa korban tenggelam?
2. Bagaimana komposisi dan struktur komunitas diatom pada substrat kulit sapi di Sungai Batang Kuranji Kota Padang?
3. Bagaimana hubungan faktor fisika kimia perairan di Sungai Batang Kuranji Kota Padang?

1.3.Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui spesies diatom yang berkolonisasi pada substrat kulit sapi di Sungai Batang Kuranji Kota Padang sebagai pendukung diagnosa korban tenggelam.
2. Mengetahui komposisi dan struktur komunitas diatom pada substrat kulit sapi di Sungai Batang Kuranji Kota Padang.
3. Mengetahui hubungan faktor fisika kimia perairan di Sungai Batang Kuranji Kota Padang.

1.4.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mendapatkan spesies diatom yang berada pada substrat kulit sapi, untuk digunakan dalam mendukung diagnosa forensik tempat kejadian perkara dan waktu korban tenggelam di Sungai Batang Kuranji. Selain itu penelitian ini juga dapat menambah khazanah ilmu pengetahuan serta informasi untuk penelitian berikutnya.

