

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan letak geografis, Indonesia merupakan negara tropis yang terletak di antara dua benua yaitu benua Asia dan benua Australia, serta terletak antara dua samudra yaitu Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Kondisi ini menyebabkan variabilitas iklim musiman dan tahunan di Indonesia dipengaruhi oleh monsun dan ENSO (*El Nino Southern Oscillation*). ENSO merupakan fenomena alam yang melibatkan fluktuasi suhu permukaan laut di wilayah ekuator Samudra Pasifik, yang diikuti dengan perubahan keadaan di atmosfer (Nur'utami dan Hidayat, 2016).

Ketika Perairan Pasifik mengalami peningkatan suhu dan kelembaban pada atmosfer yang berada di atas perairannya, memicu terjadinya pembentukan awan dan meningkatkan curah hujan pada kawasan tersebut. Hal tersebut menyebabkan dua fenomena yaitu El Nino dan La Nina. El nino merupakan fase hangat ENSO dan La Nina sebagai fase ENSO dingin. El Nino diidentifikasi melalui terjadinya kenaikan suhu muka laut di wilayah perairan Pasifik Ekuator, sedangkan La Nina adalah kondisi sebaliknya pada wilayah yang sama. El Nino dapat menyebabkan turunnya suhu muka laut di wilayah perairan Indonesia dan La Nina cenderung meningkatkan suhu permukaan laut di perairan Indonesia (Wang *et al.*, 2017).

Untuk mengetahui fenomena El Nino dan La Nina digunakan beberapa indeks, yaitu ONI (*Oceanic Nino Index*) dan SOI (*Southern Oscillation Index*). *Oceanic Nino Index* (ONI) didasarkan pada Suhu Permukaan Laut (SPL) dari rata-rata di wilayah Nino 3.4 dan merupakan ukuran utama untuk memantau, menilai dan memprediksi ENSO. Sedangkan penentuan indeks SOI didasarkan pada perbedaan tekanan udara permukaan laut antara Tahiti dan Darwin (Zakir *et al.*, 2009). Perubahan iklim merupakan suatu kejadian nyata yang tidak dapat dihindarkan dan mempengaruhi ekosistem lahan gambut. Fenomena El Nino menyebabkan kekeringan ekstrim pada lahan gambut dengan meningkatnya suhu udara yang berdampak pada penurunan distribusi curah hujan sehingga tinggi muka air tanah (TMAT) menurun secara drastis. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Wakhid *et al.*, (2018) pada saat El Nino tahun 2015 fluktuasi tinggi muka air lahan dan saluran di lahan gambut mengikuti variasi curah hujan.

Provinsi Jambi merupakan salah satu daerah yang cukup merasakan dampak akibat fenomena El Nino dan La Nina. Pada tahun 2015 dan 2019 terjadi bencana kebakaran hutan dan lahan yang cukup hebat terutama di lahan gambut akibat kekeringan yang dipicu oleh

fenomena El Nino. Provinsi Jambi merupakan Provinsi yang memiliki Kesatuan Hidrologi Gambut (KHG) ke-3 terluas di pulau Sumatra. Luas area KHG di Provinsi Jambi mencapai 904.423 ha (KLHK, 2017). Distribusi KHG di Provinsi Jambi secara umum berada di pantai timur Sumatera, yang tersebar di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Muaro Jambi, dan Tanjung Jabung Barat.

Salah satu KHG yang ada di Provinsi Jambi adalah KHG Sungai Batanghari-Sungai Mendahara yang terletak di Kabupaten Muaro Jambi dan Tanjung Jabung Timur. Didalam KHG ini terdapat dua aliran sungai yaitu Sungai Mendahara dan Sungai Lagan yang secara hidrologis wilayah ini tidak terkoneksi dengan areal lainnya serta memiliki kubah gambut sehingga wilayah ini dapat disebut sebagai sub KHG Sungai Mendahara-Sungai Lagan. Berdasarkan analisis perubahan tutupan lahan menggunakan citra satelit *Landsat 8* pada tahun 2013 masih terdapat tutupan lahan hutan seluas ± 12.125 Ha, sedangkan pada tahun 2023 tutupan lahan hutan berkurang menjadi 10.739 Ha atau berkurang sebesar 11,43%.

Ancaman degradasi sub KHG Sungai Mendahara-Sungai Lagan disebabkan oleh tingginya konversi lahan gambut untuk berbagai kebutuhan yang tidak sesuai dengan peruntukannya, misalnya untuk lahan pertanian, perkebunan kelapa sawit dan Hutan Tanam Industri (HTI). Pemanfaatan lahan gambut selalu diawali dengan pembukaan lahan dan proses pengeringan lahan. Proses pengeringan lahan dilakukan dengan pembuatan saluran drainase. Pembuatan saluran drainase yang tidak tepat dapat menimbulkan dampak lingkungan serius pada ekosistem lahan gambut. Dampak pengolahan lahan gambut dapat berupa hilangnya keanekaragaman hayati, subsidensi, meningkatnya kebakaran hutan dan lahan (karhutla) dan emisi gas rumah kaca. Tata kelola air yang salah menjadi penyebab utama terjadinya degradasi lahan gambut (Masganti, 2013).

Lahan gambut yang biasanya berasosiasi dengan hutan rawa yang selalu terendam, berubah menjadi lahan perkebunan yang lebih kering akibat drainase tersebut. Tinggi muka air tanah (TMAT) sangat penting bagi kelanjutan ekosistem lahan lahan gambut maupun kelangsungan produktivitas tanaman di lahan gambut. Penurunan TMAT membuat lahan gambut dari penyimpan karbon menjadi sumber emisi karbon yang berhubungan erat dengan perubahan iklim akibat pemanasan global gas rumah kaca (Yulianingsih, 2017). Oleh karena itu, pemantauan TMAT sangat penting untuk dipelajari bagi pengelolaan gambut berkelanjutan, terutama pada saat terjadi anomali iklim. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Curah Hujan dan Kerapatan Kanal Terhadap Tinggi Muka Air Tanah Gambut Saat Fenomena *El Nino Southern Oscillation* (ENSO)”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dipaparkan, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Kapan terjadi fenomena ENSO di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan?
2. Bagaimana perbedaan distribusi curah hujan dan dinamika tinggi muka air tanah (TMAT) di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan pada saat terjadi fenomena ENSO?
3. Bagaimana gambaran kondisi kerapatan kanal di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan?
4. Bagaimana pengaruh curah hujan dan kerapatan kanal terhadap tinggi muka air tanah (TMAT) pada berbagai tutupan lahan saat terjadi fenomena ENSO di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi tahun kejadian fenomena ENSO di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan.
2. Menganalisis perbedaan distribusi curah hujan dan tinggi muka air tanah (TMAT) di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan pada saat terjadi fenomena ENSO?
3. Menganalisis gambaran kondisi kerapatan kanal di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan?
4. Menganalisis pengaruh curah hujan dan kerapatan kanal terhadap tinggi muka air tanah (TMAT) pada berbagai tutupan lahan saat terjadi fenomena ENSO di lahan gambut sub Kesatuan Hidrologis Gambut (sub KHG) Sungai Mendahara-Sungai Lagan?

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi yang bermanfaat mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi fluktuasi tinggi muka air tanah (TMAT) gambut pada serta kaitannya dengan berbagai macam penggunaan lahan.
2. Dapat digunakan untuk pengelolaan gambut berkelanjutan, terutama pada saat terjadi fenomena ENSO.

