I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran udara telah menjadi salah satu masalah lingkungan global yang mendapat perhatian besar karena dampaknya yang sangat berbahaya, khususnya $PM_{2,5}$. Partikel $PM_{2,5}$ merupakan partikel berukuran sangat kecil dengan diameter 2,5 mikrometer atau kurang, yang dapat melayang di udara dalam jangka panjang. Ukurannya yang kecil memungkinkan partikel $PM_{2,5}$ untuk masuk lebih dalam ke saluran pernapasan manusia, bahkan mencapai aliran darah, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan seperti gangguan pernapasan, penyakit kardiovaskular, dan bahkan kematian *premature* (Rahmawati & Yudhastuti, 2021). Partikel ini dihasilkan dari berbagai sumber, antara lain pembakaran bahan bakar fosil, aktivitas industri, kendaraan bermotor, termasuk juga dari kebakaran hutan dan lahan. Dalam hal Kebakaran hutan dan lahan, khususnya dari lahan gambut, telah menjadi salah satu masalah yang memiliki tingkat kerawanan yang sangat tinggi di Provinsi Jambi hampir tiap tahunnya. Provinsi dengan luasan lahan gambut mencapai 736.227,20 Ha atau sekitar 14% dari luas Provinsi Jambi (ke-3 terluas di pulau Sumatra), mengakibatkan kebakaran hutan menjadi sumber utama masalah pencemaran udara di Jambi (Putra & Husni, 2021).

Kebakaran hutan dan lahan adalah suatu peristiwa terbakarnya hutan dan/atau lahan yang dapat terjadi akibat aktivitas pembakaran yang tak terkendali, karena proses alam, atau karena kelalaian manusia (Nurhayati & Yusup, 2019). Dengan terjadinya kebakaran hutan dan lahan tentu saja akan berdampak pada pencemaran udara. Pencemaran udara diakibatkan oleh sisa dari proses pembakaran yang terjadi di lingkungan. Saat hutan dan lahan terbakar materi organik seperti pohon, rumput, tanaman lainnya terbakar akan menghasilkan partikel-partikel padat yang berukuran sangat kecil. Partikel ini termasuk dalam kategori *particulate matter* ($PM_{2,5}$) dan partikel ini akan dilepaskan ke atmosfer sebagai polutan pencemar udara. Hal ini menyebabkan peningkatan konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara. Konsentrasi $PM_{2,5}$ di Kota Jambi sejak tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami peningkatan rata-rata per tahun, yang pada tahun 2018 ($21,51 \mu g/m^3$) dan 2019 ($39,25 \mu g/m^3$) melewati baku mutu yang ditetapkan pemerintah dalam PP No.22 tahun 2021 (Sari G. I., 2021). Dengan meningkatnya konsentrasi $PM_{2,5}$ di Kota Jambi tentu saja harus adanya penanganan atau pemantauan kualitas udara. Namun sayangnya belum ada studi yang dilakukan secara komprehensif untuk menganalisis tren kenaikan $PM_{2,5}$ bulanan dalam setahunnya. (Rahmawati & Yudhastuti, 2021) melakukan

penelitian tentang dampak $PM_{2,5}$ terhadap kesehatan Sedangkan (Putra & Husni, 2021) melakukan penelitian terhadap pencemaran udara yang lebih menganalisis tentang hubungan curah hujan dan titik panas (*Hotspot*) kebakaran di hutan lindung gambut.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan. Penelitian ini berjudul “Polutan $PM_{2,5}$ Ambien Bulanan Di Kota Jambi: Analisis konsentrasi dan Korelasinya Dengan Kasus Kebakaran Hutan dan Lahan Tahun 2023”. Dengan tujuan untuk menganalisis konsentrasi $PM_{2,5}$ ambien bulanan di Kota Jambi selama setahun dan korelasi peningkatannya dikaitkan dengan kasus kebakaran hutan dan lahan pada tahun 2023 berdasarkan pola (*backward trajectory*) yang menjadi sumber konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara ambien Kota Jambi.

1.2 Rumusan Masalah

Provinsi Jambi merupakan salah satu provinsi di Sumatera yang rawan kebakaran dan hampir setiap tahunnya terjadi kebakaran hutan maupun lahan. Menurut (Sari G. , 2021) konsentrasi $PM_{2,5}$ di Kota Jambi sejak tahun 2017 hingga tahun 2019 mengalami peningkatan konsentrasi rata-rata per tahun. Pemantauan kualitas udara sudah dilakukan oleh pemerintah daerah menggunakan *Air Quality Monitoring System* (AQMS). Namun analisis bulanan terhadap tren $PM_{2,5}$ belum pernah dilakukan. Tahun 2023 Provinsi Jambi mengalami beberapa kasus kebakaran hutan dan lahan yang dapat berdampak pada kenaikan konsentrasi $PM_{2,5}$.

Dengan meningkatnya konsentrasi $PM_{2,5}$ di Kota Jambi tentu saja harus adanya penanganan atau pemantauan kualitas udara. Namun sayangnya belum ada studi yang dilakukan secara komprehensif untuk menganalisis tren kenaikan $PM_{2,5}$ bulanan dalam setahunnya. Rahmawati & Yudhastuti (2021) melakukan penelitian tentang dampak $PM_{2,5}$ terhadap kesehatan Sedangkan (Erianto Indra Putra, 2021) melakukan penelitian terhadap pencemaran udara yang lebih menganalisis tentang hubungan curah hujan dan titik panas (*Hotspot*) kebakaran di hutan lindung gambut. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk menganalisis konsentrasi $PM_{2,5}$ ambien bulanan di Kota Jambi selama setahun dan peningkatannya dikaitkan dengan kasus kebakaran hutan dan lahan pada tahun 2023.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Menganalisis tren konsentrasi $PM_{2,5}$ ambien bulanan di Kota Jambi dan kaitannya terhadap pengaruh dari faktor-faktor meteorologi menggunakan uji statistik berupa uji t.
2. Menganalisis pola sebaran *trajectory* konsentrasi $PM_{2,5}$ di udara ambien Kota Jambi pada saat terjadi kebakaran hutan dan lahan.
3. Menganalisis korelasi kasus-kasus kebakaran hutan dan lahan dengan peningkatan konsentrasi $PM_{2,5}$ di Kota Jambi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wilayah studi penelitian hanya di Kota Jambi.
2. Parameter yang dipantau adalah $PM_{2,5}$.
3. Data meteorologi diperoleh dari Kantor Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Jambi.
4. Data konsentrasi $PM_{2,5}$ diperoleh dari Kantor Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Provinsi Jambi.
5. Data jumlah titik *hotspot* diperoleh dari *Website* Sipongi+ yang dikelola oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

1. Bagi Pemerintah Daerah, yaitu sebagai sumber informasi data yang dapat dipakai untuk bahan pertimbangan dalam menyiapkan kebijakan yang akan diterapkan kedepannya.
2. Bagi Universitas Jambi, yaitu menjadi salah satu bahan referensi yang berkaitan dengan konsentrasi $PM_{2,5}$ ambien di Kota Jambi dan hubungannya dengan kebakaran hutan dan lahan.
3. Bagi Peneliti, yaitu untuk mengembangkan wawasan dan kemampuan dalam menganalisa polutan pencemar udara khususnya $PM_{2,5}$.