

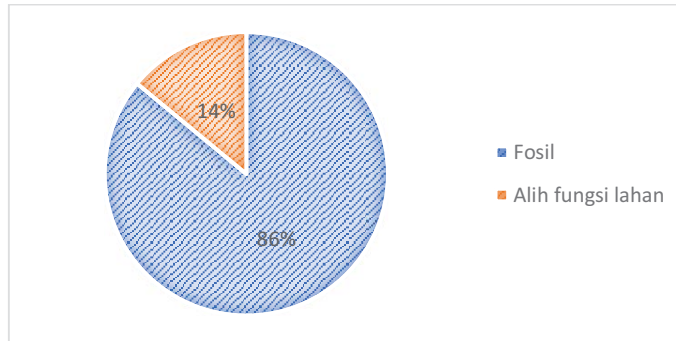
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tantangan utama yang dihadapi oleh setiap negara saat ini adalah pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan (Aye & Edoja, 2017). Keduanya sering dibicarakan dan menjadi subjek penelitian intensif dalam tiga dekade terakhir (Acaravci & Ozturk, 2010). Eksploitasi terus menerus dilakukan terhadap lingkungan dan alam tanpa memperhatikan kondisi lingkungan dapat menyebabkan kerusakan pada lingkungan. Dampak dari kerusakan lingkungan adalah perubahan iklim yang disebabkan oleh efek Gas Rumah Kaca (GRK). Konvensi PBB terkait perubahan iklim menggolongkan GRK sendiri menjadi 6 yaitu: karbon dioksida (CO_2), dinitro oksida (N_2O), metana (CH_4), Sulfur heksafluorida (SF_6), Perfluorokarbon (PFCs), dan hidrofluorokarbon (HFCs) (Samiaji, 2009). CO_2 merupakan gas berpengaruh dalam perubahan iklim dengan menyumbang kurang lebih 75% dari gas lainnya (Sukadri, 2012).

CO_2 merupakan satu-satunya GRK yang dapat mempengaruhi perubahan iklim yang disebabkan oleh manusia (Global Carbon Project, 2019). Seluruh dunia kini semakin khawatir tentang pemanasan global yang terutama disebabkan oleh pesatnya peningkatan emisi CO_2 (Wang *et al.*, 2011). Peningkatan emisi CO_2 disebabkan oleh emisi dari pembakaran bahan bakar fosil, deforestasi dan aktivitas perubahan penggunaan lahan lainnya yang menjadi sumber dominan emisi antropogenik ke atmosfer dari sekitar tahun 1920 hingga sekarang (Le Quéré', et al., 2013). Perubahan iklim akibat peningkatan CO_2 akan mengakibatkan terjadinya pemanasan global. Dampak negatif iklim lainnya antara lain curah hujan yang tinggi, banjir, pencairan gletser, kekurangan pasokan air, kenaikan permukaan laut, dan lain-lain. Sejak revolusi industri dari sektor pertanian, emisi CO_2 telah meningkat pesat akibat aktivitas manusia (Hasan, 2007)



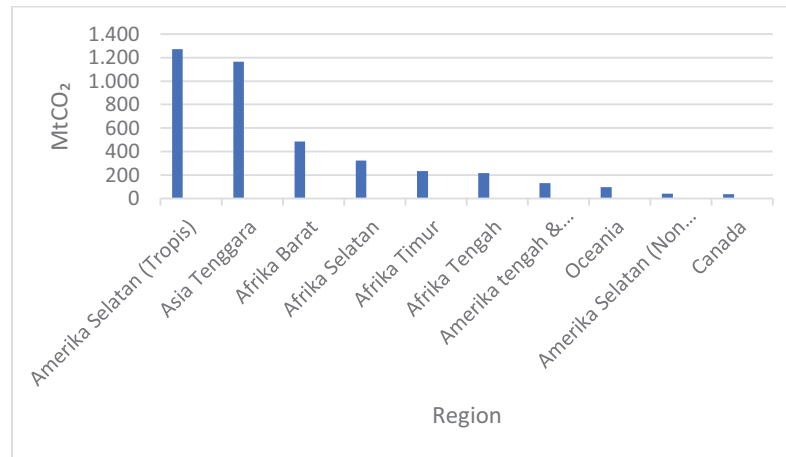
Gambar 1.1

Emisi CO₂ yang Dihasilkan Manusia di Dunia 2009-2018

Sumber : Global Carbon Budget, (2019)

Emisi CO₂ yang dihasil oleh manusia dibagi menjadi dua sumber utama yaitu penggunaan bahan bakar fosil dan alih fungsi lahan (Global Carbon Project, 2019). Berdasarkan gambar 1.1, 86% emisi CO₂ berasal dari penggunaan bahan bakar fosil yang digunakan manusia untuk menjalankan aktivitas seperti batubara, minyak dan gas. Berikutnya dengan total 14%, emisi CO₂ yang berasal dari alih fungsi lahan. Emisi CO₂ dari alih fungsi lahan ini berasal dari perubahan tata guna lahan yang terjadi saat lingkungan alam dimanfaatkan oleh manusia. Aktivitas manusia ini berupa degradasi hutan, pemanenan kayu, penebangan liar, pertanian/peladangan berpindah, dan pembakaran lahan gambut serta segala aktivitas yang merusak vegetasi hutan (Friedlingstein, et al., 2020). Aktivitas alih fungsi lahan tersebut membuat saat ini sekitar 40% dari permukaan tanah bervegetasi di dunia digunakan sebagai lahan pertanian atau padang rumput (Goldewijk, 2001).

Emisi CO₂ dari alih fungsi lahan berdampak pada siklus karbon global dan perubahan iklim serta atmosfer selama periode industri hingga masa depan menjadi hal penting (Strassmann *et al.*, 2008). Hal ini terjadi karena Jumlah karbon yang disebabkan oleh alih fungsi lahan merupakan jumlah karbon yang paling tidak terkuantifikasi dengan baik dalam anggaran karbon global (Pacala, *et al.*, 2001; Goodale, *et al.*, 2002). Adanya ketidakpastian dalam proyeksi emisi CO₂ dari alih fungsi lahan dalam atmosfer dan iklim dapat juga mempengaruhi perumusan strategi mitigasi emisi (Strassmann, et al, 2008).



Gambar 1.2

10 Top Region Emitter CO₂ dari Alih Fungsi Lahan 2010

Sumber : Global Carbon Atlas, 2018

Dilihat dari persebaran emisi CO₂ dari alih fungsi lahan pada gambar 1.2, terdapat dua wilayah yang paling berpengaruh dalam menyumbang emisi CO₂ dari alih fungsi lahan di dunia. Data *Global Carbon Atlas* (2018) mencatat bahwa pada tahun 2010 wilayah Amerika Selatan (tropis) menduduki peringkat pertama sebagai penyumbang emisi CO₂ dunia dari alih fungsi lahan dengan 1.270 MtCO₂. *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) berada di peringkat kedua dengan menyumbang 1164 MtCO₂. Dua wilayah tersebut menyumbang 97% dari emisi CO₂ dari alih fungsi lahan di dunia ini.

Climate watch data (2022) mencatat bahwa peringkat pertama di wilayah ASEAN dan di dunia ditempati oleh Indonesia yang menyumbang 855,37 MtCO₂ pada tahun 2019. Di ASEAN juga Indonesia berkontribusi sebesar 79% dari keseluruhan emisi CO₂ dari alih fungsi lahan. Jarak yang sangat jauh dibandingkan dengan Myanmar sebagai kontributor terbesar kedua dengan hanya 9,5% dari keseluruhan emisi CO₂ dari alih fungsi lahan di ASEAN.

Hutan memiliki peran penting dalam siklus karbon sebagai penyerap dan penyimpan CO₂ walaupun nantinya CO₂ juga dilepaskan kembali ke udara. Pengurangan luas hutan, alih fungsi lahan serta kebakaran hutan dan lahan menejadi sumber emisi CO₂ yang tidak tertahan (Fauzi, 2017). Hal ini dikarenakan saat hutan

mengalami kerusakan atau penebangan, CO₂ yang diserap tidak sebanding dengan yang dilepaskan. Alasan inilah yang membuat hutan menjadi faktor penting dalam pengurangan emisi CO₂ (Zuhri, 2014).

Asian Development Bank (ADB) menyatakan bahwa ASEAN diperkirakan akan terkena dampak serius dari dampak negatif perubahan iklim karena sebagian besar pertumbuhan ekonomi mengandalkan sektor pertanian dan sumber daya alam (Asian Development Bank, 2009). Pertumbuhan ekonomi yang hanya memperhatikan keuntungan secara ekonomi saja sering bersikap menghiraukan dampaknya pada lingkungan sekitar. Pembangunan yang semula bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia justru merusak lingkungan hidup manusia itu sendiri.

Semakin banyak manusia justru semakin meningkatkan beban dari sumber daya di bumi, dikarenakan terjadi pergeseran fungsi dari lahan hijau menjadi lahan hunian (Nabi, et al., 2020). Pertumbuhan penduduk yang berkembang dengan pesat memberikan kontribusi dalam semakin menurunnya kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan yang buruk akan berdampak kembali kepada penduduk itu sendiri.

Penelitian mengenai pengaruh ekonomi terhadap emisi CO₂ secara umum sudah banyak dilakukan, tetapi belum banyak penelitian yang menguji terkait emisi CO₂ yang fokus ke sektor alih fungsi lahan. Penelitian ini akan meneliti pengaruh luas kawasan hutan, pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk terhadap emisi CO₂ dari alih fungsi lahan di sembilan negara ASEAN. Alasan untuk tidak memasukkan Singapura dikarenakan negara tersebut tidak memiliki isu terhadap emisi CO₂ dari alih fungsi lahan. Pemilihan ASEAN sebagai objek penelitian didasari oleh kinerja pertumbuhan ekonomi ASEAN cukup kokoh jika dibandingkan dengan *The Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) disaat dunia sedang penuh ketidak pastian dalam ekonomi pada tahun 2016 (Fauzi, 2017). Di ASEAN, aktivitas manusia secara signifikan merusak ekosistem lingkungan (Murdiyarso & Lebel, 2007). ASEAN sendiri menyumbang sekitar 46% emisi CO₂ dari alih fungsi lahan di dunia. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi kebijakan terkait mengurangi emisi CO₂.

1.2 Kesenjangan Penelitian

Penelitian yang membahas pengaruh ekonomi terhadap emisi CO₂ secara umum pun sudah banyak dilakukan. Beberapa penelitian pun dilakukan dengan menambahkan variabel-variabel lain, diantaranya jumlah penduduk (Zhou & Liu, 2016); pertumbuhan ekonomi (Aye & Edoja, 2017); pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi, kemiskinan, luas kawasan hutan dan jumlah penduduk (Islam, *et al.* 2017) ; pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi (Chontanawat, 2019). Penelitian ini mencoba mengangkat kembali isu-isu lingkungan khususnya pengaruh ekonomi terhadap emisi CO₂. Secara umum diterima bahwa pertumbuhan ekonomi sangat dibutuhkan oleh setiap negara. Negara semakin berpacu untuk mengeksplorasi sumber daya alam termasuk hutan. Hutan pun sering beralih fungsi menjadi sawah hingga perumahan karena setiap tahun terjadi peningkatan jumlah penduduk.

Dalam berbagai literatur, sangat sulit mencari penelitian yang membahas emisi CO₂ dari sektor alih fungsi lahan. Namun, dari beberapa penelitian yang membahas emisi CO₂ secara umum dari terdapat beberapa penelitian yang mempunyai variasi hasil penelitian. Beberapa penelitian tersebut, diantaranya ialah Dong *et al.*. (2018) yang mengemukakan bahwa baik di tingkat global maupun regional, jumlah penduduk dan pertumbuhan ekonomi secara positif dan signifikan mempengaruhi tingkat emisi CO₂. Islam *et al.* (2017) dan Zhou & Liu (2016) mengemukakan bahwa jumlah penduduk berpengaruh tidak signifikan pada emisi CO₂. Sedangkan, Shahbaz, *et al* (2015) mempunyai kesimpulan jika pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap emisi CO₂.

Penelitian yang membahas tentang emisi CO₂ secara umum sudah banyak dilakukan di berbagai negara dan wilayah serta menghasilkan bermacam-macam kesimpulan. Penelitian-penelitian tersebut juga menggunakan metode yang berbeda beda. Beberapa metode penelitian yang digunakan ialah *Autoregressive Distributed Lag* (Waheed *et al.*, 2018; Bano *et al.*, 2018), *Generalized Method of Moments* (GMM) (Parajuli, *et al.*, 2019; Töbelmann & Wendler, 2019) dan *Vector Error Correction Model* (VECM) (Zou, 2018; Jian *et al.*, 2019). Metode yang akan

digunakan pada penelitian ini yaitu VECM. VECM banyak digunakan untuk mengeksplorasi hubungan jangka panjang dan jangka pendek dengan variabel kointegrasi. Kelebihan dari VECM adalah tidak perlu mengkhawatirkan pengurutan variabel (Jian *et al.*, 2019).

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh jangka panjang dan pendek luas kawasan hutan, pertumbuhan ekonomi dan jumlah penduduk terhadap emisi CO₂ dari alih fungsi lahan.

1.4 Sistematika Penulisan

Penelitian ini terdiri dalam lima bab yang disusun secara sistematis. Bab 1 (pendahuluan) menjelaskan mengenai latar belakang atau fenomena yang terjadi, kesenjangan penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. Bab 2 (tinjauan pustaka) menjelaskan mengenai landasan teori dan hasil penelitian sebelumnya untuk memecahkan masalah penelitian serta merumuskan hipotesis. Bab 3 (metodologi penelitian) menjelaskan mengenai pendekatan penelitian, model empiris, definisi operasional variabel, jenis dan sumber data, serta teknik analisis. Bab 4 (hasil dan pembahasan) menjelaskan mengenai gambaran umum subjek dan objek penelitian, deskripsi hasil penelitian, serta pembahasan hasil estimasi. Bab 5 (kesimpulan dan saran) menjelaskan mengenai ringkasan hasil penelitian, kesimpulan, saran serta keterbatasan penelitian.