

## BAB 1

### PENDAHULUAN

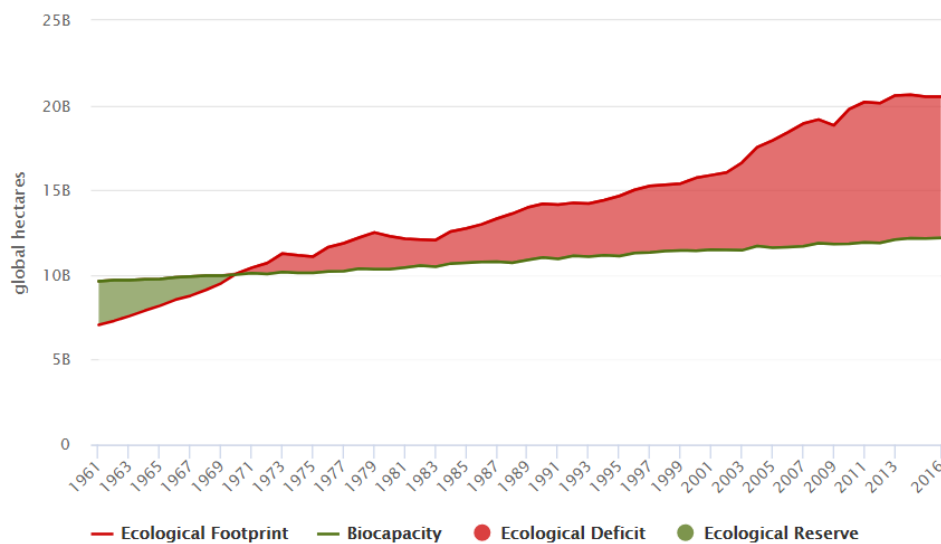
#### 1.1 Latar Belakang

Salah satu tantangan dunia saat ini adalah degradasi lingkungan atau penurunan kualitas lingkungan. Menurut Yilanci dkk. (2019), degradasi lingkungan terjadi karena adanya eksploitasi sumber daya alam (SDA) secara besar besaran dan banyaknya kegiatan yang menghasilkan pencemaran seperti gas karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Eksploitasi sumber daya alam pada saat ini sangat cepat dan tak terkendali, sehingga sering kali tidak memperhatikan aspek keberlanjutan/*sustainable*. SDA yang digunakan tanpa memperhatikan aspek keberlanjutan dapat mengurangi ketersediaan SDA dan pada akhirnya habis (Wardhana, 2010).

Pada awalnya, gas CO<sub>2</sub> dapat dinetralkan oleh pepohonan di hutan. Namun, gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan saat ini terlalu banyak sehingga tidak semuanya dapat dinetralkan oleh hutan (Saxe dkk, 2008). Gas karbon yang tidak dinetralkan, dalam jumlah banyak dapat berpengaruh buruk terhadap kehidupan di bumi. Gas CO<sub>2</sub> yang tidak dinetralkan akan mengendap di atmosfer, semakin banyak gas CO<sub>2</sub> yang ada di atmosfer dapat menyebabkan efek rumah kaca (*global warming*) (Abas & Khan, 2014).

Indikator yang dapat digunakan untuk mengukur SDA dan gas CO<sub>2</sub> secara bersamaan adalah jejak ekologis (*ecological footprint*) dan biokapasitas (*biocapacity*). Jejak ekologis menggambarkan permintaan manusia terhadap lingkungan. Permintaan tersebut digambarkan dari seberapa banyak lahan yang dibutuhkan manusia untuk memanfaatkan SDA dan juga menyerap gas CO<sub>2</sub> yang dihasilkan (Danish dkk., 2019). Biokapasitas menggambarkan penawaran atau ketersediaan, seberapa besar lahan sumber daya alam dan penyerap CO<sub>2</sub> yang tersedia di bumi. Jejak ekologis dan biokapasitas dihitung dari luas lahan produktif dengan satuan gha (*global hectares area*).

Ruang lingkup yang dapat dinilai dari jejak ekologis lebih besar dari pada indikator degradasi lingkungan lainnya, sehingga jejak ekologis dapat mengetahui lebih banyak kondisi kerusakan lingkungan yang terjadi. Indikator degradasi lingkungan lainnya seperti emisi CO<sub>2</sub> ataupun deforestasi hanya dapat mengetahui degradasi lingkungan dari satu sisi saja, sehingga perbaikan lingkungan dari indikator tersebut belum tentu bermanfaat secara keseluruhan pada kualitas lingkungannya. Adanya berbagai perjanjian mengenai lingkungan sering kali hanya berfokus pada penurunan emisi CO<sub>2</sub>, namun tidak pada sisi lainnya seperti eksploitasi SDA secara berlebihan (Asici & Acar, 2016).



**Gambar 1.1**  
**Total Jejak Ekologis Dunia pada tahun 1961-2015.**

Sumber: GFN (2020).

Laporan dari *Global Footprint Network* – GFN (2020) menjelaskan bahwa sejak tahun 1970, jejak ekologis dunia lebih tinggi dari pada kemampuan bumi untuk menyediakan SDA dan menyerap karbon (biokapasitas). Jejak ekologis dunia selalu mengalami peningkatan yang pesat dari tahun ke tahun, namun tidak sebanding dengan peningkatan biokapasitasnya seperti yang ditunjukkan gambar 1.1. Oleh karena itu, berbagai penelitian saat ini banyak yang menggunakan jejak ekologis sebagai indikator degradasi lingkungan.

Pada tahun 2014, Asia Tenggara menempati posisi kelima dengan total jejak ekologis terbesar di dunia (setelah Asia Timur, Asia Selatan, Eropa Timur dan

Amerika Selatan). Jejak ekologis di Asia Tenggara pada tahun 1961 sebesar 248 juta gha dan kemudian meningkat dua kali lipat pada tahun 1989. Jejak ekologis di Asia Tenggara mengalami peningkatan hampir lima kali lipat pada tahun 2014, sebesar 1.149 juta gha (GFN, 2020).

Jejak ekologis di ASEAN mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal tersebut menandakan bahwa masyarakat di ASEAN semakin banyak membutuhkan SDA dan lahan penyerap karbon. SDA digunakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan berbagai macam produk pertanian (termasuk kehutanan dan perikanan). Pertanian menjadi salah satu sektor yang dominan di ASEAN, selain sektor industri dan jasa. Pada beberapa negara di ASEAN, sektor pertanian menjadi penyumbang terbesar perekonomiannya seperti di Myanmar dan Kamboja (ASEAN Secretariat, 2017).

Kualitas lingkungan sering kali dihubungkan dengan pertumbuhan ekonomi. Terdapat *trade off* ketika membahas hubungan antara lingkungan dengan ekonomi. Ketika suatu negara berfokus pada pertumbuhan ekonomi maka aspek lingkungan sering kali terabaikan. Stern (2004) berpendapat bahwa hubungan *trade off* antara degradasi lingkungan dan pertumbuhan ekonomi tidak selamanya terjadi. Hipotesis EKC menjelaskan bahwa pada awal pembangunan, pertumbuhan ekonomi akan diikuti dengan dengan degradasi lingkungan. Namun pada saat tertentu, pertumbuhan ekonomi tidak lagi diikuti dengan degradasi lingkungan (Balsabore-Lorente dkk., 2019).

Pengujian hipotesis EKC telah sering dilakukan di berbagai negara dengan berbagai indikator seperti emisi CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM.10, deforestasi, dan jejak ekologis. Hasilnya cukup beragam, ada negara yang dapat membuktikan hipotesis EKC dan ada juga yang tidak. Pada umumnya, hipotesis EKC cenderung terbukti pada negara negara maju (Al-Mulali dkk., 2015; Ozturk dkk., 2016). Hasil tersebut menyimpulkan bahwa pada negara maju, pertumbuhan ekonomi juga mempertimbangkan aspek lingkungan. Hipotesis EKC yang terbukti di suatu negara, menandakan bahwa pertumbuhan ekonomi juga memperhatikan aspek lingkungan. Namun, sebaliknya apabila hipotesis EKC tidak terbukti, maka

pertumbuhan ekonomi di negara tersebut membutuhkan penanganan lebih lanjut untuk mengatasi masalah lingkungan-nya (Perman dkk, 2011).

Al-Mulali dkk. (2015) dan Ozturk dkk. (2016) melakukan penelitian pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap jejak ekologis. Penelitian tersebut mengelompokkan berbagai negara di dunia sesuai dengan tingkat perekonomiannya. Hasilnya menemukan bahwa pada titik tertentu, jejak ekologis pada negara maju, cenderung mengalami penurunan, namun tidak pada negara berkembang.

Pertumbuhan ekonomi antar negara-negara di ASEAN tidak sama. Namun secara agregat, Produk Domestik Bruto (PDB) ASEAN pada tahun 2017 terbesar ke lima sedunia (setelah Amerika Serikat, China, Jepang, Jerman). Total PDB ASEAN pada tahun 2017 sebesar \$ 2,8 triliun. Pada tahun 2000-2017, rata-rata PDB di ASEAN meningkat sebesar 5,3% tiap tahunnya (ASEAN Secretariat, 2018). Rata-rata peningkatan PDB ASEAN lebih tinggi dari pada rata rata peningkatan PDB dunia yaitu sebesar 2,9% (World Bank, 2020). Hal tersebut menandakan bahwa pertumbuhan ekonomi di ASEAN cukup besar dan cepat.

Kualitas lingkungan juga sering kali dihubungkan dengan konsumsi energi (Asici & Acar, 2016; Onafowora & Owoye, 2014; Ozcan dkk., 2020). Konsumsi energi di ASEAN cukup besar. Pada tahun 2002 konsumsi energi sebesar 323,21 Mtoe dan meningkat hampir dua kali lipat pada 2011 sebesar 620,37 Mtoe (ASEAN Centre for Energy, 2014). Hal tersebut dikarenakan berbagai industri manufaktur dan alat transportasi semakin berkembang. Konsumsi energi di ASEAN banyak yang berasal dari bahan bakar fosil, penggunaan energi berbahan bakar fosil dapat menghasilkan gas karbon, sehingga semakin banyak penggunaan energi di ASEAN juga semakin banyak gas karbon yang dihasilkan (Munir dkk., 2020). Hal ini juga didukung dari data WRI (2019) dimana pada tahun 2002 emisi CO<sub>2</sub> dari sektor energi sebesar 768,97 MtCO<sub>2</sub> dan pada tahun 2011 sebesar 1.090 MtCO<sub>2</sub>.

## **1.2 Kesenjangan Penelitian dan Kontribusi Riset**

Penelitian mengenai pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap degradasi lingkungan di ASEAN sering kali dilakukan dengan emisi CO<sub>2</sub> (Atici, 2012; Hamdan dkk., 2018; Heidari dkk., 2015; Phong, 2019; Ridzuan dkk.,

2016; Ridzuan dkk., 2019; Zhu dkk., 2016). Namun, penelitian menggunakan jejak ekologis masih belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menambah literatur mengenai pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap degradasi lingkungan di ASEAN, yang diukur dengan menggunakan jejak ekologis.

Pengujian pengaruh antara pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap jejak ekologis sering kali dilakukan secara panel dan *time series* (Saud dkk, 2020; Destek & Sinha, 2020). Hasil pengujiannya menunjukkan hasil pengaruh yang berbeda antara pengujian secara panel dengan pengujian *time series* di tiap negara-nya. Oleh karena itu, penelitian ini juga menggunakan metode *Generalised Method of Moment* (GMM) untuk menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap jejak ekologis di ASEAN secara panel dan *Error Correction Model* (ECM) untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap jejak ekologis pada tiap negara di ASEAN.

GMM dan ECM adalah alat analisis untuk data dinamis. Kelebihan dari penggunaan alat analisis untuk data dinamis adalah alat analisis tersebut juga mempertimbangkan adanya jangka waktu. Judson dan Owen (1999) juga menunjukkan bahwa untuk membahas variabel-variabel ekonomi lebih baik jika menggunakan alat analisis dinamis karena pada kenyataannya banyak variabel-variabel dalam ekonomi banyak yang bersifat dinamis.

Subjek penelitian ini adalah ASEAN yang terdiri dari delapan negara di ASEAN seperti Brunei Darusallam, Filipina, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Singapura, Thailand, Vietnam. Laos dan Kamboja tidak diikuti dalam penelitian ini karena data yang tersedia tidak memenuhi kriteria tahun yang diperlukan. Data yang digunakan adalah dari tahun 1985-2014.

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menguji pengaruh pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi terhadap jejak ekologis di ASEAN dan di tiap negara di ASEAN
2. Untuk membuktikan keberadaan hipotesis *Enviromental Kuznets Curve* (EKC) di ASEAN dan di tiap negara di ASEAN.

### 1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab 1 pendahuluan, membahas tentang latar belakang, kesejangan penelitian, tujuan penelitian dan sistematika penulisan. Bab 2 tinjauan pustaka, membahas landasan teori yang menjadi pedoman dalam membahas permasalahan yang telah dirumuskan pada bab sebelumnya. Selain itu, juga membahas penelitian sebelumnya dan hipotesis. Bab 3 metode penelitian, menjelaskan pendekatan penelitian, model empiris, sumber data, deskripsi operasional variabel, serta teknik analisis yang digunakan. Bab 4 hasil dan pembahasan, pada bagian ini membahas gambaran umum objek penelitian, deskripsi hasil penelitian, pembuktian hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian. Bab 5 simpulan dan saran, terdiri dari ringkasan dari penelitian, serta saran yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian selanjutnya.