

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pengaruh PDB per kapita, konsumsi energi listrik per kapita, *industry value added*, dan luas lahan yang tertutup hutan terhadap emisi karbon di kawasan ASEAN-8 periode 1997–2024, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. PDB per kapita berpengaruh positif dan signifikan terhadap emisi karbon di kawasan ASEAN-8. Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi di negara-negara ASEAN masih berjalan seiring dengan meningkatnya aktivitas produksi, konsumsi, dan kebutuhan energi. Artinya, peningkatan pendapatan masyarakat belum terlepas dari penggunaan energi yang masih menghasilkan emisi karbon.
2. PDB per kapita kuadrat memiliki arah hubungan negatif, namun tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi karbon. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis Environmental Kuznets Curve (EKC) belum dapat dibuktikan secara empiris pada negara-negara ASEAN-8. Artinya, peningkatan pendapatan belum mencapai tingkat yang mampu mendorong penurunan emisi karbon, sehingga pertumbuhan ekonomi masih cenderung diikuti oleh peningkatan tekanan terhadap lingkungan.
3. Konsumsi energi listrik per kapita berpengaruh positif dan signifikan terhadap emisi karbon, serta menjadi variabel yang paling dominan dalam penelitian ini. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa meningkatnya kebutuhan listrik, baik untuk aktivitas rumah tangga maupun sektor produksi, masih bergantung pada sumber energi berbasis bahan bakar fosil sehingga turut mendorong peningkatan emisi karbon di kawasan ASEAN.
4. *Industry value added* berpengaruh positif dan signifikan terhadap emisi karbon di kawasan ASEAN-8. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kontribusi sektor industri terhadap perekonomian masih berjalan bersamaan dengan peningkatan emisi karbon. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa proses industrialisasi di kawasan ASEAN masih didominasi oleh

aktivitas produksi yang intensif energi dan belum sepenuhnya didukung oleh teknologi yang lebih efisien dan rendah karbon.

5. Variabel luas lahan yang tertutup hutan teruji tidak berpengaruh signifikan terhadap emisi karbon di kawasan ASEAN-8. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan tutupan hutan belum mampu menjelaskan perubahan emisi karbon secara nyata selama periode penelitian. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa pengaruh faktor ekonomi, konsumsi energi, dan aktivitas industri masih lebih dominan dibandingkan perubahan luas kawasan hutan dalam menjelaskan variasi emisi karbon di kawasan ASEAN.

## 5.2 Saran

### 5.2.1 Saran Teoritis

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variabel lain yang berkaitan dengan emisi karbon, seperti penggunaan energi terbarukan, urbanisasi, keterbukaan perdagangan, investasi asing, maupun perkembangan teknologi hijau. Dengan demikian, faktor-faktor yang memengaruhi emisi karbon dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.
2. Penelitian berikutnya juga dapat menggunakan indikator energi yang lebih spesifik dengan memisahkan energi terbarukan dan energi tidak terbarukan. Hal ini penting karena setiap sumber energi memiliki karakteristik dan dampak lingkungan yang berbeda.
3. Mengingat pengaruh konsumsi energi listrik per kapita terhadap emisi karbon merupakan yang paling dominan dalam penelitian ini, pemerintah ASEAN-8 perlu memfokuskan kebijakan dekarbonisasi pada sektor energi. Langkah tersebut dapat dilakukan melalui peningkatan investasi energi terbarukan, pengurangan ketergantungan terhadap bahan bakar fosil, serta penguatan kerja sama regional dalam pengembangan teknologi energi bersih. Upaya tersebut penting agar kebutuhan energi yang terus meningkat seiring pertumbuhan ekonomi tidak berujung pada peningkatan emisi karbon yang semakin tinggi.

4. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi lebih lanjut keberadaan *turning point* dalam hipotesis *Environmental Kuznets Curve* (EKC) pada negara-negara ASEAN. Melihat hasil penelitian ini menunjukkan bahwa koefisien PDB per kapita kuadrat bernilai negatif namun belum signifikan, diperlukan penelitian lanjutan dengan cakupan periode yang lebih panjang, penambahan data terbaru, atau pendekatan estimasi yang berbeda untuk mengidentifikasi pada tingkat pendapatan maupun periode waktu berapa hubungan antara pertumbuhan ekonomi dan emisi karbon mulai berbalik membentuk kurva *inverted-U*. Penelitian tersebut diharapkan mampu memberikan bukti empiris mengenai kapan negara-negara ASEAN memasuki fase pembangunan yang ditandai dengan penurunan emisi karbon seiring meningkatnya tingkat pendapatan.

### 5.2.2 Saran Praktis

1. Pemerintah negara-negara ASEAN perlu mengarahkan pertumbuhan ekonomi ke arah yang lebih berkelanjutan. Peningkatan aktivitas ekonomi sebaiknya tidak hanya berorientasi pada pertumbuhan output, tetapi juga memperhatikan efisiensi penggunaan energi dan dampaknya terhadap lingkungan.
2. Mengingat konsumsi energi listrik menjadi salah satu faktor yang paling kuat memengaruhi emisi karbon, pemerintah perlu mempercepat pengembangan energi terbarukan dan mengurangi ketergantungan pada sumber energi berbasis bahan bakar fosil. Langkah ini penting untuk menekan emisi tanpa menghambat pertumbuhan ekonomi.
3. Sektor industri juga perlu didorong untuk menerapkan teknologi yang lebih efisien dan rendah karbon. Dengan demikian, kontribusi sektor industri terhadap perekonomian tetap dapat meningkat tanpa diikuti peningkatan emisi yang terlalu besar.
4. Meskipun luas lahan yang tertutup hutan menunjukkan pengaruh signifikan dalam penelitian ini, upaya perlindungan dan rehabilitasi hutan tetap perlu menjadi perhatian. Hutan memiliki fungsi penting sebagai penyerap karbon alami yang dapat mendukung pencapaian target penurunan emisi karbon jangka panjang di kawasan ASEAN.