

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Isu lingkungan dalam beberapa tahun terakhir terus menjadi perbincangan hangat masyarakat di dunia. Fakta menunjukkan rendahnya tingkat kepedulian masyarakat hingga dunia industri pada lingkungan telah mengakibatkan meningkatnya degradasi lingkungan. Menurut Greenpeace (2022) salah satu negara yang memiliki tingkat degradasi lingkungan yang tinggi adalah Indonesia. Hal tersebut terlihat terjadinya emisi karbon hingga 523.069 Kilo Ton di tahun 2020 yang lalu, diyakini angka tersebut kembali akan meningkat di tahun 2021 dan 2022 mengingat kegiatan industri di Indonesia kembali normal, setelah pemerintah menyatakan berakhirnya wabah Covid 19 di tahun 2022.

Lebih lanjut menurut Ford (2023) sebanyak 45% hutan lindung di Indonesia yang terletak di Pulau Sumatera, Kalimantan hingga Sulawesi sudah rusak, akibat pengembangan industri dan wilayah kota sebagai bentuk alih fungsi lahan yang di prakarsai oleh pengusaha lokal atau pun asing. Dengan semakin sedikitnya jumlah hutan lindung tentu akan mengakibatkan kandungan CO₂ yang dihasilkan pembuangan industri, kendaraan bermotor hingga rumah tangga akan lebih memberikan dampak negatif bagi makhluk hidup disekitarnya termasuk manusia dan memicu terjadinya perubahan iklim yang juga akan merugikan ekosistem kehidupan. Berdasarkan data yang diperoleh dari world bank, masa pandemi Covid 19 memberikan kabar baik bagi umat manusia karena disejumlah negara yang biasanya

mengalami emisi karbon yang tinggi, dalam dua tahun terakhir justru mengalami penurunan kadar emisi, Amerika Serikat dan Rusia mengalami penurunan emisi karbon yang sangat signifikan selama masa pandemi, sedangkan di negara-negara berkembang khususnya Indonesia, emisi karbon di tahun 2020 justru meningkat. Data tersebut dapat diamati dari tabel 1.1 di bawah in:

Tabel 1. 1

Jumlah Emisi Karbon Dioksida (CO₂) di Indonesia tahun 2009-2021

Tahun	Emisi CO2 (Kiloton)	Pertumbuhan (%)
2009	391.080	6.25
2010	415.520	14.39
2011	475.310	1.30
2012	481.510	-6.97
2013	447.940	8.03
2014	483.910	0.96
2015	488.550	-1.24
2016	482.510	7.21
2017	517.320	11.53
2018	576.990	7.43
2019	619.840	-15.61
2020	523.069	23.99
2021	648.530	9.34

Sumber: world bank (2023)

Berdasarkan Grafik 1.1 diketahui bahwa Indonesia memberikan sumbangan emisi CO₂ yang cukup banyak dan cukup besar dampaknya pada pencemaran udara. Posisi Indonesia menduduki urutan ke-12 terbesar menyumbang emisi karbon dunia. Terjadinya peningkatan jumlah emisi CO₂ di Indonesia tidak terlepas dari semakin banyaknya jumlah transportasi di Indonesia, serta semakin tinggi aktifitas industri yang mendorong pembuangan CO₂ menjadi semakin tinggi. Peningkatan emisi CO₂ akan mengakibatkan banyak kerugian bagi masyarakat seperti udara yang kurang

bersih mengakibatkan munculnya berbagai macam penyakit pernapasan. Pembuatan karbon hasil pembakaran industri yang terencana juga mendorong muncul sejumlah wabah mematikan dan merugikan kehidupan manusia. Oleh sebab itu diperlukan cara dan strategi yang jitu yang dapat menggugah seluruh lapisan masyarakat untuk lebih mengurangi pemanfaatan peralatan dan teknologi yang dapat meningkatkan emisi karbon. Seluruh lapisan masyarakat harus menggunakan perangkat dan teknologi yang ramah pada lingkungan.

Pemerintah dan masyarakat tentu harus bersama sama mengurangi degradasi lingkungan khususnya dari kadar emisi karbon, hal tersebut tentu penting untuk mengurangi fenomena perubahan iklim yang merugikan kehidupan manusia. Menurut Kurniarahma et al., (2018) mengungkapkan peningkatan atau penurunan emisi karbon (CO₂) dapat dipengaruhi konsumsi energi, pertumbuhan ekonomi dan semakin kecilnya penggunaan modal manusia,. Hal tersebut juga diperkuat oleh pendapat Febriyastuti (2021) mengungkapkan terus terjadinya degradasi lingkungan di Indonesia disebabkan oleh terjadinya peningkatan pertumbuhan ekonomi, bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya konsumsi energi yang dilakukan masyarakat atau sektor industri.

Perubahan degradasi lingkungan juga dapat didorong oleh pemanfaatan energi, ketika masyarakat dan dunia industri lebih banyak menggunakan sumber energi yang mengandung zat yang membahayakan bagi kesehatan maka akan mendorong meningkatnya emisi CO₂, tidak adanya penyaringan dan upaya untuk memperkecil penggunaan zat CO₂ bagi industri serta banyaknya bangunan yang menggunakan

bahan dari kaca tentu mendorong meningkatnya emisi CO₂. Selain itu perkembangan dunia transportasi yang menggunakan bahan bakar yang mengeluarkan CO₂ tentu akan semakin mengakibatkan terjadinya polusi udara yang membuat udara menjadi tidak sehat, dan mempercepat peningkatan suhu, serta berdampak pada perubahan iklim.

Salah satu konsumsi energi oleh masyarakat dan dunia usaha adalah konsumsi energi rumah tangga yang dilakukan oleh kalangan masyarakat di lingkungan rumah termasuk pemakaian pribadi merek. Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari World Bank diperoleh gambaran konsumsi energi seperti terlihat pada Grafik 4 di bawah ini:

Tabel 1. 2

Perkembangan Konsumsi Energi Rumah Tangga di Indonesia

Tahun 2009 – 2021 (Quad Btu)

Tahun	Konsumsi Energi Rumah Tangga (Quad Btu)	Pertumbuhan (%)
2009	516.171.276.771.566.	
2010	53.983.097.180.222.900.	10358.37
2011	5.655.238.594.223.060.	-89.52
2012	61.865.229.524.408.	-98.91
2013	6.093.370.330.738.050.	9749.43
2014	630.133.429.565.673.	-89.66
2015	6.451.212.245.036.150.	923.79
2016	6.672.332.236.269.720.	3.43
2017	6.697.128.290.764.750.	0.37
2018	6.787.623.633.037.500.	1.35
2019	70.053.615.706.074.300.	932.08
2020	7.721.127.681.439.600.	-88.98
2021	8.042.739.296.391.940.	4.17

Sumber: *www..EIA Internasional.com (2023)*

Berdasarkan Tabel 1.2 terlihat terjadi fluktuasi yang relatif tinggi tingkat konsumsi energi rumah tangga di Indonesia dari rentang waktu 2009 sampai dengan

2022. Dalam rentang tahun tersebut tingkat konsumsi rumah tangga terhadap pemanfaatan energi terendah terjadi ditahun 2020 yaitu hanya mencapai 7.721.127.681.439.600 Quad BTU, Pandemi mendorong menurunnya pemanfaatan energi oleh rumah tangga di Indonesia, walaupun demikian ketika memasuki masa recovery ekonomi di tahun 2021 nilai konsumsi energi rumah tangga di Indonesia mengalami peningkatan menjadi 8.042.739.296.391.940 Quad BTU, dimana peningkatannya sangat signifikan, hal tersebut disebabkan setelah pandemi masyarakat lebih cenderung aktif dan kegiatan usaha mereka jalankan terlihat memiliki volume operasional yang tinggi dan cenderung menyerap penggunaan energi yang tinggi dari berbagai sumber energi seperti bahan bakar dan gas.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Astra (2010) menemukan bahwa pemanfaatan energi berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Temuan tersebut menunjukkan semakin tinggi penggunaan atau pemanfaat sumber energi maka meningkatkan kecenderungan terjadinya degradasi lingkungan khususnya yang diamati dari emisi CO₂. Hasil penelitian yang sama juga diperoleh oleh Putri et al., (2019) yang menemukan bahwa konsumsi energi berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan yang diukur dengan perubahan emisi CO₂, selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Kurniarahma et al., (2018) menemukan bahwa konsumsi energi oleh rumah tangga dan industri tidak berpengaruh signifikan terhadap degradasi lingkungan yang diukur dengan emisi karbon.

Disamping konsumsi energi rumah tangga, terjadinya degradasi lingkungan juga dipicu oleh pertumbuhan ekonomi sebuah negara. Pertumbuhan ekonomi menunjukkan terjadi peningkatan kualitas hidup masyarakat di sebuah daerah. Peningkatan pertumbuhan ekonomi dapat diamati dengan semakin meratanya pendapatan masyarakat di sebuah daerah. Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu variabel yang dapat meningkatkan degradasi lingkungan, karena dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi akan membuat penggunaan energi akan semakin tinggi sehingga mendorong meningkatnya degradasi lingkungan (Wang et al., 2017). Pertumbuhan ekonomi menjadi salah satu tujuan dari pemerintah berdasarkan hasil identifikasi data pertumbuhan ekonomi nasional diperoleh hasil terlihat pada Tabel 1.3 di bawah ini:

Tabel 1. 3

Pendapatan Per Kapita Indonesia Tahun 2009 – 2021

Dalam Satuan Rupiah

Tahun	Pendapatan Per Kapita (Rupiah)	Pertumbuhan (%)
2009	2.255.725	
2010	2.073.163	-8.09
2011	2.035.152	-1.83
2012	2.724.455	33.87
2013	2.172.049	-20.28
2014	2.435.970	12.15
2015	2.960.734	21.54
2016	2.870.000	-3.06
2017	2.991.507	4.23
2018	3.383.087	13.09
2019	3.479.743	2.86
2020	3.574.862	2.73
2021	3.456.300	-3.32

Sumber: world bank (2023)

Pada tabel 1.3 terlihat tingkat laju pertumbuhan Indonesia tertinggi adalah sebesar 33.87% yaitu pada tahun 2012, sedangkan penurunan pertumbuhan ekonomi tertinggi terjadi pada tahun 2013 yaitu sebesar -20.28%. Terjadi perubahan pertumbuhan ekonomi Indonesia menunjukkan laju pertumbuhan yang terjadi belum stabil. Walaupun demikian perekonomian Indonesia masih tetap bertumbuh sehingga diyakini dengan bertumbuhnya perekonomian Indonesia akan mendorong pemanfaatan energi yang lebih tinggi oleh masyarakat atau dunia industri, hal tersebut tentu akan meningkatkan degradasi lingkungan di Indonesia dalam bentuk emisi CO₂.

Hasil penelitian yang membahas pengaruh pertumbuhan ekonomi terhadap degradasi lingkungan telah dilakukan oleh Febriyastuti (2021) yang menemukan pertumbuhan ekonomi berpengaruh positif dan signifikan terhadap degradasi lingkungan yang diamati emisi CO₂ di Indonesia. Peningkatan pertumbuhan ekonomi akan meningkatkan konsumsi masyarakat pada energi, maju sektor industri dan transportasi sehingga mengakibatkan tingkat degradasi lingkungan semakin tinggi. Hasil penelitian yang sejalan juga diperoleh oleh Putri et al., (2019) yang menemukan pertumbuhan ekonomi memiliki pengaruh positif terhadap degradasi lingkungan yang diukur dengan emisi CO₂. Selanjutnya hasil penelitian yang sama juga diperoleh oleh Sartika (2019) yang menemukan bahwa pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan laju pertumbuhan berpengaruh positif terhadap degradasi lingkungan.

Menurut Pancasasti dan Khaerunisa (2018) terus semakin sedikitnya penggunaan modal manusia untuk kegiatan industri juga menjadi pemicu terjadinya

degradasi lingkungan. Lebih banyak penggunaan mesin, yang membutuhkan bahan bakar mengakibatkan adanya pembuangan gas dan sampah radio aktif yang tinggi, sehingga juga dapat memicu terjadinya penurunan kualitas lingkungan atau di sebut dengan degradasi lingkungan. Lebih banyaknya penggunaan mesin dan perangkat teknologi tentu mendorong meningkatnya pembuangan gas yang mengandung CO₂ dan semakin tingginya penggunaan energi khususnya listrik, tentu kalau tidak dikelola dengan tepat hal tersebut akan memicu terjadinya degradasi lingkungan.

Menurut Harianto dan Syafruddin (2013) modal manusia merupakan sumber daya manusia yang dimiliki sebuah daerah, dan sumber daya tersebut dapat dimanfaatkan untuk memberikan manfaat atau nilai. Dalam penelitian ini sumber daya manusia diamati dari daya serap sumber daya manusia menjadi pelaku dalam dunia usaha, salah satunya untuk unit usaha mikro. Ketika daya serap tenaga manusia semakin tinggi menunjukkan pemanfaatan energi semakin tinggi, seperti untuk pengembangan usaha sehingga mendorong meningkatnya degradasi CO₂. Berdasarkan data yang peneliti peroleh dari Badan Pusat Statistik Indonesia diperoleh data modal manusia seperti terlihat pada Tabel 1.4 di bawah ini:

Tabel 1. 4

Jumlah Angkatan Kerja di Indonesia Tahun 2009 – 2021 Dalam Satuan (Orang)

Tahun	Jumlah Angkatan Kerja (Orang)	Pertumbuhan (%)
2009	82.826.444	1.46

2010	85.724.597	1.43
2011	88.615.171	1.41
2012	81.513.822	1.39
2013	81.427.419	1.38
2014	87.357.790	1.37
2015	82.039.473	1.36
2016	83.285.666	1.35
2017	86.289.468	1.35
2018	89.318.262	1.34
2019	82.374.239	1.33
2020	83,549.755	1.33
2021	88.620.554	1.34

Sumber: world bank (2023)

Sesuai dengan Tabel 1.4 terlihat jumlah angkatan kerja di Indonesia terus mengalami peningkatan, hal tersebut terlihat dengan semakin banyaknya sumber daya manusia produktif yang siap pakai di tahun 2009 sampai dengan 2022 yang lalu. Jika diamati dari data di tahun 2009 jumlah modal manusia di Indonesia adalah 82.826.444 orang. Jumlah tersebut terus meningkat hingga tahun 2021, Di tahun tersebut jumlah modal manusia yang siap kerja di Indonesia mencapai 88.620.554 orang. Dengan meningkatnya pemanfaatan sumber daya manusia tentu akan menjadi pemicu meningkatnya emisi CO2 di Indonesia.

Hasil penelitian Zuhri (2014) pemanfaatan modal manusia berpengaruh negatif terhadap degradasi lingkungan di Indonesia. Hasil penelitian yang konsisten juga dinyatakan oleh Kurniarahma et al., (2018) yang menyatakan salah satu faktor yang memicu terjadinya degradasi lingkungan yang diamati dari emisi CO2 adalah semakin rendahnya pemanfaatan modal manusia di lingkungan industri. Selanjutnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2017) menemukan semakin kecilnya pemanfaatan modal manusia di lingkungan industri akan semakin meningkatkan

degradasi lingkungan yang diamati dari emisi CO₂ yang berasal dari limbah pembuangan industri.

Mengingat emisi CO₂ menjadi isu lingkungan yang mendapatkan perhatian masyarakat dan pemerintah di seluruh dunia khususnya Indonesia, peneliti menilai penelitian yang membahas sejumlah faktor yang dapat mempengaruhi emisi CO₂ di Indonesia menjadi hal yang menarik. Oleh sebab itu peneliti mencoba membuat sebuah penelitian empiris yang merupakan modifikasi dari penelitian Acheampong, (2018), dimana penelitian ini memiliki kesamaan variabel dengan penelitian tersebut yaitu menggunakan pertumbuhan ekonomi dan konsumsi energi rumah tangga sebagai variabel yang mempengaruhi emisi CO₂, selain itu penelitian ini juga menggunakan variabel human capital yang diadopsi dari penelitian Afolayan et al., (2020). Instrumen yang membedakan antara penelitian ini dengan sebelumnya adalah lokasi dan waktu penelitian. Penelitian ini berjudul **Pengaruh Konsumsi Energi, Pendapatan Per Kapita dan Jumlah Angkatan Kerja Terhadap Emisi CO₂ di Indonesia.**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Seberapa besar pengaruh konsumsi energi terhadap emisi CO₂ di Indonesia ?
2. Seberapa besar pengaruh pendapatan perkapita terhadap emisi CO₂ di Indonesia ?

3. Seberapa besar pengaruh jumlah angkatan kerja terhadap emisi CO₂ di Indonesia ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Seberapa besar pengaruh konsumsi energi terhadap emisi CO₂ di Indonesia.
2. Seberapa besar pengaruh pendapatan perkapita terhadap emisi CO₂ di Indonesia.
3. Seberapa besar pengaruh angkatan kerja terhadap emisi CO₂ di Indonesia

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan kepada perumusan masalah dan tujuan penelitian diharapkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini memiliki manfaat positif bagi:

1. Bagi pengembangan ilmu ekonomi yang berkaitan kelestarian lingkungan.
2. Bagi pengambil kebijakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil dan menentukan kebijakan terutama menyangkut masalah degradasi lingkungan sehingga dapat dijadikan referensi pengambilan kebijakan bagi pemerintah daerah maupun pemerintah pusat.
3. Bagi peneliti selanjutnya hasil dari penelitian dapat digunakan sebagai acuan yang mengkaji masalah sejenis dan diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumbangan pemikiran yang membantu peneliti selanjutnya.