

# BAB I

## PENDAHULUAN

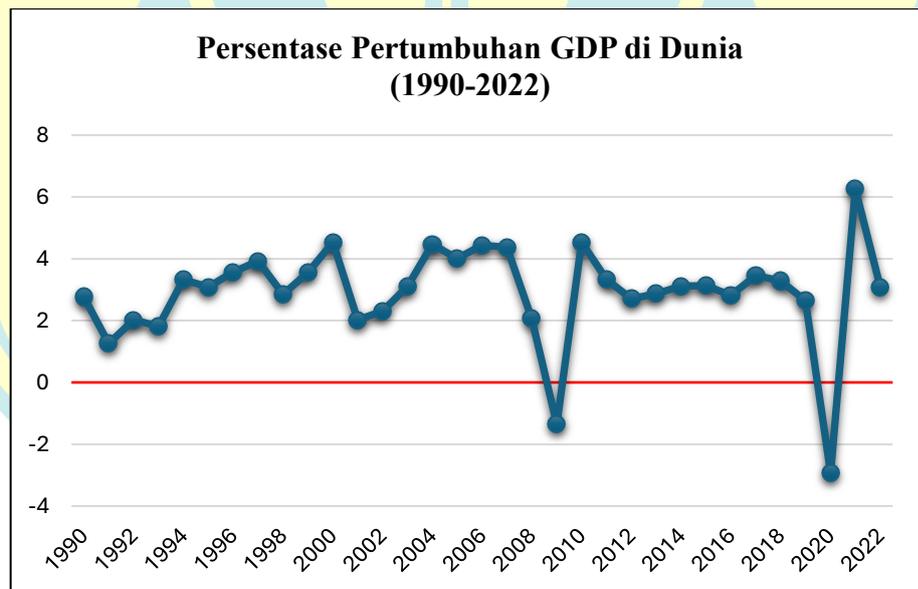
### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Pertumbuhan ekonomi telah menjadi fokus utama dalam pembangunan setiap negara karena perannya yang vital dalam meningkatkan standar hidup dan kesejahteraan masyarakat (Ahmed & Shimada, 2019). Satu dekade sebelum abad ke-21 dunia dihadapkan dengan berbagai tantangan ekonomi, mulai dari runtuhnya Uni Soviet pada 1990-1991 yang memicu hiperinflasi, penurunan produksi ekonomi, dan peningkatan pengangguran di negara-negara seperti Rusia, Ukraina, dan Belarus. Kemudian, krisis keuangan Asia pada 1997-1998, krisis Rusia tahun 1998, hingga fenomena *dot-com bubble* (ledakan teknologi informasi) (Fitrah et al., 2022). Pada awal abad ke-21, sebelum krisis finansial 2008, menurut World Bank, ekonomi global tumbuh stabil dengan rata-rata hampir 4 persen per tahun. Namun, krisis tersebut menyebabkan kontraksi signifikan dengan pertumbuhan global anjlok ke level -1,4 persen pada 2009. Memasuki tahun 2020, pandemi COVID-19 kembali menghadirkan guncangan besar bagi ekonomi global. *Lockdown* dan pembatasan aktivitas berskala besar di berbagai negara, menghentikan rantai pasok global, dan meningkatkan angka pengangguran secara drastis. Hal ini menyebabkan ekonomi global menurun hingga -2,9 persen pada 2020, menandai resesi terdalam sejak Perang Dunia II. Meskipun begitu, pemulihan mulai terlihat pada 2021 dengan pertumbuhan 6,3 persen yang sebagian besar didorong oleh stimulus fiskal besar-besaran dan peluncuran vaksinasi global. Namun, pemulihan ini tidak merata, dengan negara-negara berkembang tertinggal dibandingkan negara-negara maju (Grinin et al., 2021).

Kemudian, pada tahun 2022 membawa tantangan baru bagi pertumbuhan ekonomi dunia, termasuk invasi negara Rusia ke negara Ukraina yang memicu lonjakan harga energi dan pangan, serta tekanan inflasi yang belum pernah terjadi dalam beberapa dekade. Invasi Rusia ke Ukraina pada 2022 memperparah ketidakpastian pasokan energi global. Hal ini menyebabkan

perlambatan pertumbuhan global menjadi sekitar 3,1 persen (World Bank, 2024). Sanksi terhadap minyak dan gas Rusia memengaruhi pasokan energi global, terutama ke Uni Eropa, yang sangat bergantung pada impor gas dari Rusia. Uni Eropa bahkan terpaksa menghidupkan kembali pembangkit listrik tenaga batu bara untuk memenuhi kebutuhan energi, meskipun bertentangan dengan agenda transisi energi hijau (The Lancet Regional Health, 2022).

Perkembangan tren pertumbuhan ekonomi global dalam kurun waktu tiga dekade terakhir dapat diamati secara visual melalui grafik yang disajikan di bawah ini, yang menggambarkan dinamika pertumbuhan dari tahun ke tahun. Grafik ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola fluktuasi, periode pemulihan, serta tantangan yang dihadapi ekonomi dunia dalam mencapai stabilitas dan keberlanjutan.



**Gambar 1.1 Grafik Persentase Pertumbuhan GDP di Dunia**

Sumber: World Bank dan Diolah Peneliti (2024)

Tren pertumbuhan ekonomi dunia selama tiga dekade terakhir menunjukkan kerentanan terhadap krisis besar, baik yang bersifat finansial, kesehatan, maupun geopolitik, sehingga penguatan kerja sama multilateral, investasi dalam energi terbarukan, dan upaya mitigasi perubahan iklim diharapkan dapat menciptakan pertumbuhan yang lebih inklusif dan

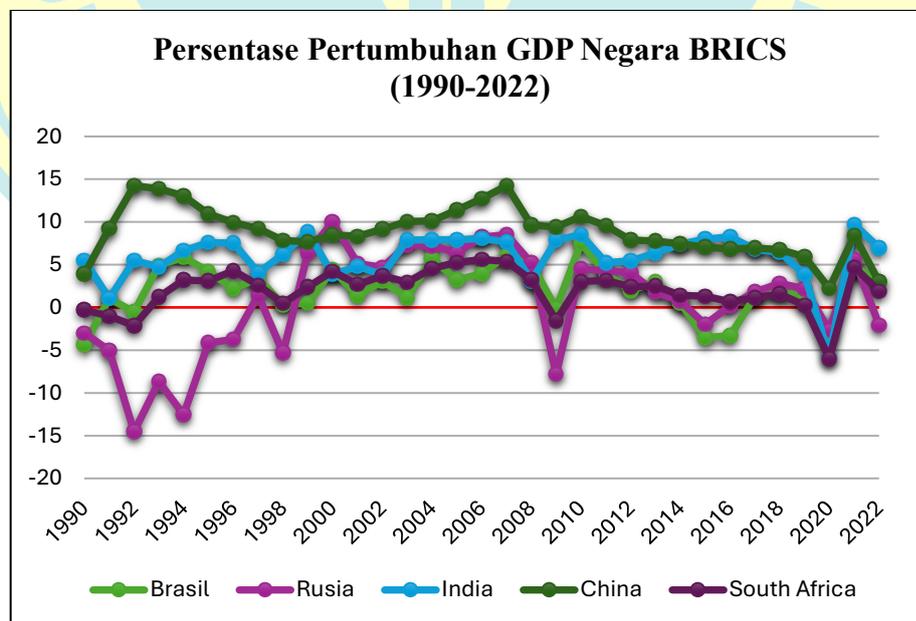
berkelanjutan yang memungkinkan ekonomi dunia menjadi lebih kuat terhadap guncangan eksternal (Ozili, 2024).

Perkembangan dan pemulihan ekonomi global yang dinamis selama tiga dekade terakhir memiliki keterkaitan erat dengan peran dan kontribusi negara-negara BRICS (Brasil, Rusia, India, China, dan Afrika Selatan). Negara-negara BRICS saat ini menjadi sorotan karena perannya yang signifikan sebagai motor penggerak perekonomian dunia, terutama dalam periode pasca-krisis. Menurut data pada World Bank, kelompok negara ini mewakili 41 persen populasi dunia dan menyumbang 26 persen dari total *Gross Domestic Product* (GDP) global pada tahun 2022. Hal ini menjadikan mereka kekuatan ekonomi yang tidak bisa diabaikan dalam dinamika ekonomi global. Dinamika pertumbuhan ekonomi negara BRICS menunjukkan tren yang beragam dalam satu dekade terakhir. China konsisten mencatatkan pertumbuhan yang lebih tinggi selama tahun 1990-2022 dengan rata-rata di atas 8 persen per tahun, diikuti India dengan rata-rata 6 persen per tahun, sementara Brasil 3 persen per tahun, sedangkan Afrika Selatan sekitar 2 persen per tahun, dan Rusia sekitar 1 persen per tahun pada periode tersebut menandakan fluktuasi yang signifikan pada negara-negara tersebut. Meskipun demikian, kelompok BRICS secara kolektif tetap menjadi motor pertumbuhan ekonomi global yang berkontribusi seperempat dari pertumbuhan GDP dunia (World Bank, 2024).

Kontribusi ini bisa terlihat dari peran BRICS dalam menjaga stabilitas ekonomi global terlihat dari diversifikasi ekonomi dan permintaan komoditasnya. Brasil dengan komoditas utamanya dalam industri pertanian sebagai lumbung dunia yang telah membantu berkontribusi pada stabilitas pasokan pangan global, seperti kacang kedelai, daging sapi, kopi dan gula tebu. Rusia sebagai eksportir energi terbesar di dunia, khususnya gas alam, minyak, dan batu bara. Rusia memiliki cadangan mineral yang besar, seperti nikel, platinum, dan emas, yang sangat penting bagi industri global (Amoako et al., 2022). Namun, invasi Rusia ke Ukraina pada tahun 2022 berdampak signifikan pada pasar komoditas dunia. Konflik ini memicu kenaikan harga energi dan pangan, dikarenakan Ukraina adalah salah satu negara yang berpengaruh dalam

produksi gandum dan pupuk di dunia. Sanksi internasional terhadap Rusia juga memengaruhi dinamika perdagangan global, termasuk pada negara-negara BRICS lainnya (Ozili, 2024).

Kemudian, India melalui sektor jasa, teknologi informasi, farmasi, dan tekstil yang berkembang pesat dalam perekonomian dunia. China sebagai kekuatan manufaktur terbesar dunia, mendukung diversifikasi ekonomi melalui industrinya yang beragam, mulai dari elektronik, pangan, hingga pasar logam global. Serta Afrika Selatan yang menjadi salah satu pemain utama global dalam ekspor mineral berharga, seperti platinum, emas, dan berlian. Hal ini, mendorong negara-negara anggota untuk memperkuat perdagangan dengan negara-negara BRICS, terutama dalam komoditas strategis, untuk mengurangi ketergantungan pada pasar Eropa maupun Amerika dan tetap menjadi elemen kunci dalam menghadapi tantangan global serta berkontribusi terhadap stabilitas ekonomi dunia (Chatterjee & Naka, 2022). Perkembangan GDP negara-negara BRICS selama tiga dekade terakhir dapat diamati secara visual dalam grafik berikut ini.



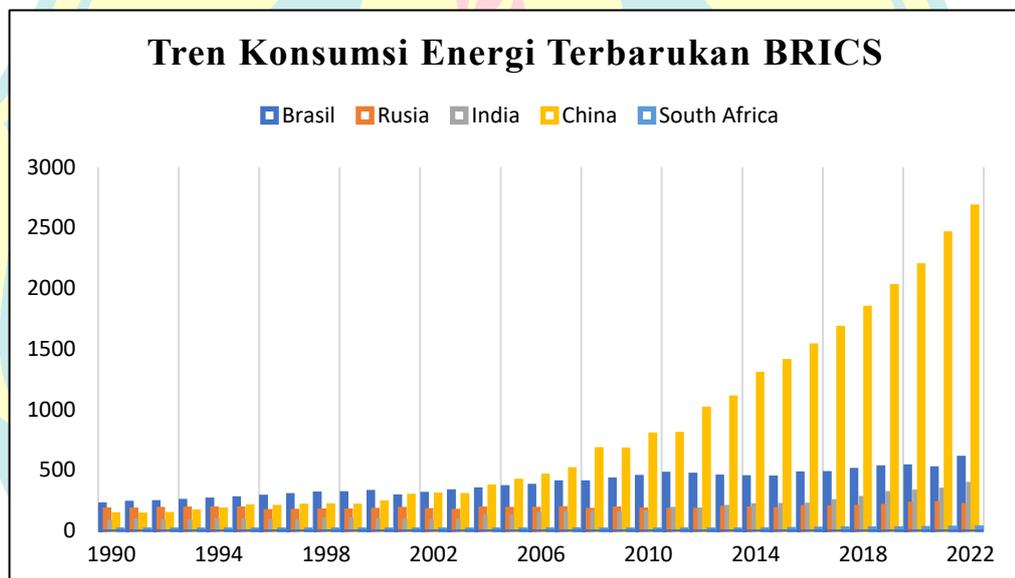
**Gambar 1.2 Grafik Persentase Pertumbuhan GDP BRICS tahun 1990-2022**

Sumber: World Bank dan Diolah Peneliti (2024)

Perkembangan ekonomi negara-negara BRICS selama tiga dekade terakhir tidak dapat dilepaskan dari ketergantungan mereka terhadap energi fosil, baik sebagai sumber utama energi domestik maupun sebagai komoditas ekspor strategis. Energi fosil, yang meliputi minyak, gas alam, dan batu bara, memainkan peran sentral dalam menopang pertumbuhan ekonomi di negara-negara ini. Ketergantungan ini tidak hanya mendukung aktivitas industri dan transportasi tetapi juga menjadi salah satu sumber pendapatan penting melalui perdagangan internasional. Secara keseluruhan, negara BRICS menyumbang proporsi yang besar terhadap konsumsi energi fosil global sekitar 202 exajoules atau 41 persen dari konsumsi energi fosil global sebesar 497 exajoules dengan China sebagai negara BRICS yang paling banyak mengonsumsi energi fosil, yakni sebanyak 26 persen dari total konsumsi energi fosil global. Energi fosil yang paling banyak digunakan oleh negara-negara BRICS adalah batu bara, penggunaannya mencapai 116 Exajoules atau sekitar 72 persen dari total konsumsi batu bara di dunia (Energy Institute, 2024).

Ketergantungan negara-negara BRICS terhadap energi fosil berhadapan dengan tantangan besar dalam mencapai tujuan pembangunan global yang tercantum dalam Agenda 2030, terutama dalam hal keberlanjutan lingkungan dan pengurangan emisi karbon. Sebagai bagian dari komitmen global terhadap Sustainable Development Goals (SDGs) dan Paris Agreement, negara-negara BRICS dihadapkan pada kebutuhan untuk mentransisikan perekonomian mereka menuju model yang lebih inklusif dan ramah lingkungan. Agenda 2030 menekankan pentingnya transisi energi yang bersih untuk mengurangi dampak perubahan iklim, di mana negara-negara berkembang seperti BRICS, yang masih sangat bergantung pada energi fosil, memiliki peran krusial dalam pencapaian tujuan tersebut karena tantangan pertumbuhan ekonomi global saat ini semakin kompleks dengan adanya urgensi transisi energi dan perubahan iklim (UNEP, 2023). International Energy Agency (IEA) memproyeksikan bahwa investasi dalam energi terbarukan perlu ditingkatkan tiga kali lipat hingga 2030 untuk mencapai target *net-zero emission* (IEA, 2023).

Sebagai bagian dari upaya transisi energi, data menunjukkan bahwa negara-negara BRICS telah mengalami peningkatan yang signifikan dalam konsumsi energi terbarukan. Hal ini mencerminkan komitmen mereka untuk mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan beralih menuju sumber daya yang lebih bersih dan berkelanjutan. Pertumbuhan konsumsi energi terbarukan ini terlihat jelas pada sektor energi terbarukan, seperti angin, surya, dan hidroelektrik, yang kini semakin mendominasi pangsa pasar energi di negara-negara BRICS. Grafik berikut ini menunjukkan tren peningkatan konsumsi energi terbarukan secara visual di negara-negara BRICS tahun 1990-2022.



**Gambar 1.3 Grafik Konsumsi Energi Terbarukan BRICS (1990-2022)**

Sumber: Energy Institute dan Diolah Peneliti (2024)

Menurut Energy Institute, negara BRICS pada tahun 2022 berkontribusi sebanyak 45 persen dari total konsumsi energi terbarukan di dunia. Menariknya, tiga dari lima anggota aliansi BRICS menempati peringkat lima teratas di dunia dalam hal pemanfaatan energi terbarukan. China menonjol sebagai pengguna terbanyak menggunakan energi terbarukan di dunia. Penggunaan energi terbarukan di Cina sebesar 2.670 *terawatt-hours* (TWh) atau sekitar 31 persen dari penggunaan energi terbarukan di dunia yang tercatat sebesar 8.530 TWh. Selanjutnya, negara Brasil dan India yang juga masih menempati urutan

peringkat 5 besar dalam penggunaan energi terbarukan di dunia. Brasil pada peringkat ke-3 berkontribusi sebesar 7 persen dan India pada peringkat ke-5 sebesar 4 persen dari penggunaan energi terbarukan di dunia. Negara-negara BRICS lainnya juga turut berpartisipasi dalam penggunaan energi terbarukan di negaranya, negara Rusia 2 persen dan Afrika Selatan 0,2 persen dari penggunaan energi terbarukan di dunia (Energy Institute, 2024).

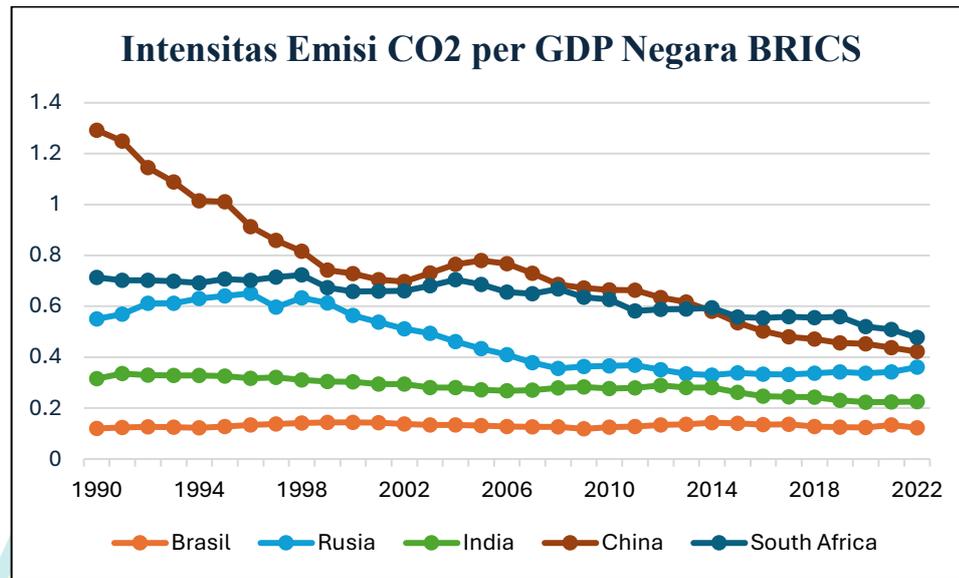
Secara global, energi hidroelektrik merupakan sumber energi terbarukan yang paling banyak digunakan di dunia, sekitar 51 persen dari seluruh listrik terbarukan yang dihasilkan di bumi berasal dari hidroelektrik (Energy Institute, 2024). Negara-negara BRICS menunjukkan tren yang signifikan dalam pengembangan energi terbarukan, meskipun dengan fokus dan prioritas yang berbeda sesuai dengan potensi dan kebutuhan masing-masing negara. Brasil, misalnya, unggul dalam energi hidroelektrik, yang menyumbang kurang lebih sebesar 63 persen dari total kapasitas listriknya. Keberhasilan ini didukung oleh sumber daya air yang melimpah di Brasil, seperti Sungai Amazon dan sistem perairan lainnya, yang memberikan Brasil keunggulan alami untuk mengembangkan pembangkit listrik tenaga air skala besar (EIA, 2021). Disisi lain, Rusia masih dominan menggunakan energi yang berasal dari sektor energi fosil, tetapi mulai memperluas energi terbarukannya, terutama energi hidroelektrik yang berasal dari Siberia (Besta, 2020).

India, juga menunjukkan hidroelektrik sebagai sumber energi terbarukan yang paling banyak digunakan di negaranya. Namun, inisiatif seperti International Solar Alliance dan ambisi untuk mencapai kapasitas energi surya 280 gigawatts (GW) pada tahun 2030 memperkuat posisi India sebagai salah satu pemain utama di sektor energi surya atau matahari (Triksa, 2021). Kemudian, China merupakan produsen hidroelektrik terbesar di dunia. China memiliki bendungan hidroelektrik terbesar di dunia yang bernama The Three Gorges Dam yang menahan Sungai Yangtze, memiliki panjang 2.335 meter (7.660 kaki) dan tinggi 185 meter (607 kaki), dan memiliki cukup banyak generator untuk menghasilkan listrik sebesar 22.500 megawatt (National Geographic, 2023). Terakhir, Afrika Selatan yang memiliki potensi besar dalam

energi angin dan matahari, terutama di wilayah Cape dan Northern Cape. Afrika Selatan memiliki upaya untuk meningkatkan energi terbarukannya, seperti Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme (REIPPPP) yang telah membantu menarik investasi ke sektor energi terbarukan, meskipun kecepatan adopsinya masih perlu ditingkatkan untuk mengurangi ketergantungan pada batu bara (Obisie-Orlu, 2021).

Upaya-upaya negara BRICS dalam meningkatkan konsumsi energi terbarukan ini merupakan bagian dari kontribusi negara-negara BRICS dalam komitmennya pada SDGs (Sustainable Development Goals) serta Perjanjian Paris. Sejalan dengan hal tersebut, grafik di bawah ini menunjukkan tren penurunan intensitas emisi karbon dioksida per produk domestik bruto yang berarti bahwa negara-negara BRICS semakin mampu menghasilkan nilai output ekonomi yang lebih besar dengan emisi karbon dioksida yang lebih rendah. Menurut laporan IEA-EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research), data grafik di bawah ini menunjukkan selama tiga dekade terakhir seluruh negara BRICS mengalami penurunan intensitas emisi karbon dioksida per GDP, yang mencerminkan adanya pergeseran struktur ekonomi, efisiensi energi, dan adopsi teknologi lebih bersih dalam keberlanjutan pertumbuhan ekonomi mereka. Namun, tingkat dan kecepatannya berbeda-beda, tergantung pada struktur ekonomi dan sumber energi mereka.

Brasil dan India menunjukkan pola emisi rendah dengan penurunan yang bertahap dan konsisten, sedangkan China menunjukkan perbaikan besar dalam ekonominya karena penurunannya yang tajam dari 1.29 di tahun 1990 hingga 0.31 tahun 2022 yang mencerminkan transisi energi yang besar. Rusia mengalami penurunan tajam pada awal 1990-an karena krisis ekonominya hingga tahun 2015, lalu setelahnya cenderung stagnan kembali menunjukkan keterbatasan dalam peningkatan efisiensi karbon. Sedangkan, Afrika Selatan mengalami penurunan yang tergolong lambat (IEA-EDGAR, 2024). Berikut ini grafik perkembangan intensitas emisi CO<sub>2</sub> per GDP negara-negara BRICS dalam tiga dekade terakhir.



**Gambar 1.4 Grafik Tingkat Emisi CO2 per GDP BRICS tahun 1990-2022**

Sumber: World Bank dan Diolah Peneliti (2024)

Meskipun intensitas emisi karbon dioksida per GDP di negara-negara BRICS terus menunjukkan penurunan dari tahun ke tahun, hal ini belum sepenuhnya mencerminkan keberhasilan dalam pengelolaan emisi secara keseluruhan. Beberapa laporan global masih mengungkapkan terjadinya kerusakan lingkungan yang serius, yang disebabkan oleh tingginya tingkat emisi karbon secara absolut yang berkontribusi pada perubahan iklim dan pemanasan global. Berdasarkan laporan yang diterbitkan Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) tahun 2023, peningkatan suhu permukaan global pada tahun 2011-2020 mencapai rata-rata sekitar 1,1 derajat celsius yang akan menyebabkan dampak buruk meluas mulai dari kerugian hingga kerusakan terhadap alam dan manusia. Swiss Re Institute dalam laporannya tahun 2021 memperkirakan bahwa perubahan iklim dapat mengurangi GDP global hingga 18 persen pada 2050 jika tidak ada tindakan mitigasi yang signifikan, tetapi akan meningkat sekitar 4 persen jika target pada Perjanjian Paris terpenuhi. Menurut peneliti dari Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK), dunia global di tahun 2050 akan mendapat kerugian sekitar 19-59 triliun US dolar, dengan kerugian tahunan global diperkirakan mencapai 38 triliun US

dolar per tahun akibat peningkatan suhu yang mengakibatkan perubahan curah hujan dan cuaca ekstrem lainnya (PIK, 2024).

Negara-negara BRICS, sebagai kontributor cukup besar dalam emisi dunia dan rentan mengalami kerugian ekonomi yang besar akibat dampak perubahan iklim. Bulan april hingga Mei lalu pada tahun 2024, Brasil mengalami curah hujan yang tinggi setara dengan curah hujan 3 bulan dalam periode berlangsung dua minggu. Hal ini mengakibatkan banjir di Porto Alerge dengan kedalaman banjir mencapai 5 meter di beberapa lokasi dan kerugian ekonomi diperkirakan melebihi 4 miliar US dolar (Gunn & Boyd, 2024). World Bank juga memperkirakan bahwa peristiwa cuaca ekstrem di Brazil telah menghasilkan kerugian produksi tahunan sebesar 0,13 persen dari PDB rata-rata selama 20 tahun terakhir (World Bank CCDR, 2023). Di samping hal itu, The Inter-American Development Bank (IDB) memperkirakan bahwa dampak ekonomi dari mencapai titik krisis Brasil dapat mencapai 184 miliar USD hingga tahun 2050.

Selanjutnya, Rusia memanas 2,5 kali lebih cepat daripada bagian dunia lainnya. Tahun 2020, sejumlah wilayah di Rusia mengalami suhu terpanas yang pernah tercatat, yang menyebabkan kebakaran hutan yang membakar lahan seluas Yunani dan melepaskan sepertiga lebih banyak karbon dioksida ke atmosfer (hutan Rusia menyumbang seperlima dari total hutan dunia). Selain itu, banjir bandang di Siberia menghancurkan seluruh desa dan membuat ribuan penduduk mengungsi. Lalu, ketebalan salju di Rusia mencapai rekor terendah pada tahun 2020, dan ketebalan es Laut Arktik menyusut ke tingkat terendah kedua dalam lebih dari 40 tahun (Conley & Newlin, 2021). Tanpa tindakan segera, kombinasi kenaikan permukaan air laut, erosi pantai, dan cuaca yang lebih buruk akan menyebabkan kekacauan bagi ekonomi Rusia, yang diperkirakan akan kehilangan sekitar 3,08 persen PDB pada tahun 2050. Menurut Wakil Menteri Pembangunan Timur Jauh dan Arktik Rusia, yakni Alexander Krutikov, kerusakan akibat iklim pada bangunan dan infrastruktur saja dapat merugikan Rusia hingga 9 triliun rubel (99 miliar US Dolar) pada tahun 2050. Namun, dengan berinvestasi dalam ekonomi rendah karbon, Rusia

dapat membatasi kerugian tersebut hingga 1,3 persen pada tahun 2050 (CMCC, 2021).

Sedangkan, pada tahun 2021 India mengalami kerugian pendapatan sebesar 159 miliar US dolar, 5,4 persen dari GDP, di sektor jasa, manufaktur, pertanian, dan konstruksi akibat cuaca panas ekstrem. Kisaran tahun 2016 hingga 2021, berbagai peristiwa ekstrem seperti siklon, banjir bandang, dan tanah longsor telah menyebabkan kerusakan pada tanaman pangan di lebih dari 36 juta hektare, yang mengakibatkan kerugian sebesar 3,75 miliar US Dolar bagi para petani di negara India (The Economic Times, 2022). Pemanasan global sebesar 1°C akan merugikan India sebesar 3 persen dari GDP akibat penurunan produktivitas pertanian, peningkatan permukaan air laut, dan dampak kesehatan akibat pemanasan. Bahkan jika pada skenario suhu di angka 3°C, biaya kerugian di India tersebut akan meningkat menjadi 10 persen dari GDP per tahun (Picciariello et al., 2021).

Dalam penelitian Swiss Re Institute, skenario terburuk akan terjadi pada China berisiko kehilangan hampir 24 persen dari GDP China pada tahun 2050 (Swiss Re Institute, 2021). Dalam WMO, China mengalami kondisi kekeringan yang berkepanjangan, yang memengaruhi ketersediaan air dan pasokan listrik dengan kerugian ekonomi akibat kekeringan yang memengaruhi banyak wilayah di China pada tahun 2022 diperkirakan lebih dari 7,6 miliar US Dolar. Sedangkan, kerugian ekonomi yang diakibatkan berkaitan dengan bencana banjir China sekitar lebih dari 5 miliar US Dolar (WMO News, 2023). Menurut World Bank, China pada 9 bulan pertama di tahun 2023 mengalami kerugian ekonomi lebih dari 42 miliar US Dolar akibat bencana alam termasuk hujan lebat, tanah longsor, hujan es, dan topan (World Bank Climate Action, 2023).

Afrika Selatan sudah menjadi negara yang sangat rentan terhadap perubahan iklim, menduduki peringkat ke-96 dari 182 negara dalam hal kerentanan perubahan iklim. Hal ini dikarenakan, lebih dari 80 persen permukaan lahan dapat digolongkan semi-kering hingga gersang, dengan hanya 18 persen yang kering sub-lembab yang berarti negara tersebut mengalami tekanan air ekstrem. Selain itu karena perubahan cuaca ekstrem dan

menyebabkan curah hujan tiba-tiba meningkat, pada paruh pertama tahun 2022 tepatnya pada bulan April, semua provinsi mengalami banjir dan banjir besar di Provinsi KwaZulu-Natal di Afrika Selatan mengakibatkan lebih dari 435 kematian, dengan lebih dari 12.000 rumah hancur dan lebih dari 40.000 orang mengungsi (Igamba, 2023) dan diperkirakan mengalaih kerugian ekonomi sebesar 387 juta US Dolar (Kaitano Dube, 2024). Afrika Selatan mengalami tren pemanasan terendah dibandingkan dengan subwilayah di Afrika lainnya, yaitu sekitar 0,2 °C per dekade antara tahun 1991 dan 2023. Meskipun terendah, Menurut World Meteorological Organization (WMO) (2023), rata-rata negara-negara di Afrika kehilangan 2 hingga 5 persen dari Produk Domestik Bruto (PDB) dan banyak yang mengalihkan hingga 9 persen dari anggaran mereka sebagai persiapan untuk menghadapi iklim ekstrem (WMO, 2023).

Secara keseluruhan, dampak emisi karbon dioksida yang signifikan di negara-negara BRICS telah menimbulkan berbagai kerugian ekonomi yang nyata akibat perubahan iklim. Kerusakan yang terjadi meliputi gangguan pada sektor pertanian, peningkatan biaya penanganan bencana, hingga penurunan produktivitas ekonomi, yang secara kumulatif menghambat pertumbuhan ekonomi di wilayah ini. Tanpa tindakan nyata, kerugian ekonomi akibat perubahan iklim berpotensi meningkat, yang tidak hanya merugikan negara-negara BRICS secara individu, tetapi juga mengancam stabilitas dan pertumbuhan ekonomi global secara keseluruhan (Tian et al., 2020).

Pertumbuhan ekonomi global tidak luput dari fenomena globalisasi yang mendorong pertumbuhan ekonomi melalui interaksi dan integrasi antar negara baik di bidang ekonomi, budaya, politik, maupun teknologi selama beberapa dekade terakhir melalui liberalisasi perdagangan, investasi lintas batas, dan integrasi rantai pasok global yang juga menghadapi tantangan (Jun et al., 2021). Globalisasi memberikan peluang sekaligus tantangan bagi negara-negara BRICS dalam mengembangkan perekonomian mereka. Melalui peningkatan perdagangan, investasi asing, dan integrasi pasar membuat negara-negara BRICS memainkan peran penting dalam perekonomian global dengan mendorong industrialisasi, meningkatkan daya saing ekspor, dan menarik

modal asing. Hal ini ditandai dengan integrasi ekonomi antar negara BRICS juga terus menguat, peningkatan perdagangan intra-BRICS yang mencapai 422 miliar US Dolar dalam 5 tahun terakhir, meningkat signifikan sebesar 56 persen antara sejak tahun 2017 hingga 2022 (BRICS, 2023).

Kemudian, peningkatan perdagangan, investasi asing, dan integrasi pasar membuat negara-negara BRICS bisa dilihat dari China misalnya, yang telah menjadi pusat manufaktur terbesar di dunia dengan *Manufacturing Value Added* (MVA) menyumbang sekitar 27 persen dari GDP-nya pada tahun 2022 menurut data pada World Bank, serta mengukuhkan dirinya sebagai konsumen energi terbesar secara global, baik dalam energi konvensional berbasis fosil maupun sumber daya energi yang bersifat terbarukan. Lalu India, melalui sektor jasanya berkontribusi lebih dari 50 persen dari GDP-nya di tahun 2021 hingga 2022 yang juga menerima investasi asing atau *Foreign Direct Investment* (FDI) masuk sebesar 16,73 miliar US Dolar di paruh pertama tahun tersebut hampir 54 persen dari total FDI yang masuk ke India, membuktikan bahwa India memberikan kontribusi signifikan terhadap ekspor jasa, dan menyediakan lapangan kerja dalam skala besar (Government of India, 2022). Selanjutnya, Brasil sebagai pemilik kapasitas energi hidroelektrik atau produsen listrik tenaga air terbesar di dunia setelah China, membuat Brasil mampu menarik investasi asing masuk untuk pengembangan infrastruktur energi yang lebih berkelanjutan. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), menandai Brasil sebagai negara ke-5 terbesar di dunia dengan investasi asing (FDI) global yang masuk di tahun 2022 sebesar 86 triliun US Dolar dan ini meningkat 68 persen dari tahun 2021 dengan Amerika Serikat adalah investor asing terbesar di negara tersebut (U.S. Embassy Brasilia, 2024).

Negara BRICS selanjutnya, Rusia memanfaatkan globalisasi dengan menjadi produsen dan eksportir gas alam (*natural gass*) terbesar kedua di dunia serta produsen minyak mentah (*oil*) terbesar ketiga di dunia pada tahun 2022. Meskipun begitu, invasi besar-besaran Rusia ke Ukraina di tahun 2022 yang membuat sejumlah negara, seperti negara-negara G7 dan negara lainnya mengambil tindakan pada sektor energi Rusia dengan menegaskan batasan

harga dan larangan ekspor minyak, gas alam, dan batu bara dari Rusia (The White House, 2022). Afrika Selatan memanfaatkan globalisasi dengan menjadi produsen platinum terbesar di dunia pada tahun 2022, menghasilkan lebih dari 70 persen platinum dari total produksi platinum global atau sebesar 140.000 kilogram platinum dari 187.300 kilogram platinum global. Namun, Afrika Selatan menghadapi tekanan global untuk mengurangi ketergantungannya pada batu bara, yang saat ini menyumbang sekitar 84 persen produksi listriknya. Untuk mengatasi permasalahan ini, Afrika Selatan juga memanfaatkan globalisasi untuk menarik investasi dalam energi terbarukan melalui program seperti Renewable Energy Independent Power Producer Procurement Programme (REIPPPP) telah mengundang perusahaan global untuk berinvestasi dalam proyek angin dan surya (Obisie-Orlu, 2021).

Proses globalisasi atau integrasi negara-negara BRICS ini memberikan tantangan yang serius akan ketergantungan yang masih tinggi terhadap energi fosil yang bersinggungan dengan komitmennya dalam kebijakan lingkungan internasional, seperti SDGs dan Perjanjian Paris karena negara BRICS masih menjadi negara dengan berkontribusi besar dalam energi fosil dan meningkatkan emisi karbon dioksida. Sehingga, realisasi ini memerlukan upaya signifikan dalam mengurangi ketergantungan pada energi fosil dan meningkatkan investasi dalam teknologi hijau untuk mendukung pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan (Liu & Papa, 2022). Upaya ini terus diperluas dengan integrasi ekonomi negara-negara BRICS melalui perluasan kerjasama, seperti BRICS Bank (*New Development Bank*) yang mendanai proyek-proyek pembangunan berkelanjutan. Kolaborasi ini mendukung agenda global seperti SDGs, terutama pada tujuan terkait energi bersih dan pertumbuhan ekonomi inklusif. Dengan transfer teknologi hijau yang lebih masif, negara-negara ini berpotensi mempercepat transisi energi dan mengurangi dampak perubahan iklim (Chatterjee & Naka, 2022).

Integrasi ekonomi dan transfer teknologi hijau merupakan aspek penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan di negara-negara BRICS. Namun, tingkat globalisasi antar negara BRICS berbeda-beda, dalam

data KOF Globalization Index, berikut ini tabel ranking dan skor negara-negara BRICS pada tahun 2022.

**Tabel 1.1 KOF Indeks Globalisasi BRICS 2022**

Ranking	Negara	Skor
85	Brasil	64
74	Rusia	66
94	India	63
81	China	65
60	Afrika Selatan	69

Sumber: KOF Swiss Economic Institute dan diolah peneliti (2024)

Afrika Selatan memiliki skor globalisasi tertinggi di antara negara BRICS dengan peringkat 60 secara global dengan skor 69, diikuti oleh Rusia skor 66 (peringkat 74), China skor 65 (peringkat 81), Brasil skor 64 (peringkat 85), dan India dengan skor 63 (peringkat 94) (KOF Swiss Economic Institute, 2024). Data ini menunjukkan bahwa manfaat globalisasi, seperti peningkatan arus perdagangan, investasi, dan kolaborasi teknologi, belum terdistribusi secara merata di antara negara-negara ini meskipun di beberapa sektor masing-masing negara memiliki sektor yang unggulan.

Kompleksitas hubungan dalam penjelasan di atas antara pertumbuhan ekonomi, konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, serta globalisasi yang masih didominasi oleh berbagai intensif karbon dan permasalahan lainnya di negara-negara BRICS ini telah mendorong munculnya berbagai penelitian yang mengkaji hubungan antara variabel-variabel tersebut. Berbagai studi empiris telah diinisiasi guna mengeksplorasi korelasi antara konsumsi energi terbarukan, emisi CO<sub>2</sub>, dan globalisasi terhadap dinamika pertumbuhan ekonomi, dengan hasil yang beragam di berbagai negara dan periode waktu yang berbeda. Misalnya, penelitian dari Iqbal et al. (2023), menunjukkan emisi karbon dioksida, konsumsi energi terbarukan, dan faktor globalisasi seperti ekspor dan FDI memainkan peranan penting dalam mendorong akselerasi pertumbuhan ekonomi nasional secara berkelanjutan dalam horizon waktu jangka panjang. Namun, faktor globalisasi lainnya yaitu *trade openness*

(perdagangan terbuka) menunjukkan pengaruh negatif terhadap pertumbuhan ekonomi di negara BRICS tahun 2000 hingga 2018.

Penelitian lainnya dari Rahmandani dan Dewi (2023), menunjukkan hasil penelitian dengan sampel negara anggota OKI adalah konsumsi energi terbarukan baik kelompok negara berpenghasilan rendah maupun menengah berpengaruh negatif dan signifikan terhadap GDP. Sedangkan, emisi CO<sub>2</sub> baik kelompok negara berpenghasilan rendah maupun menengah di negara anggota OKI berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP. Faktor globalisasi FDI pada penelitian ini berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap GDP pada kelompok negara berpenghasilan rendah, sedangkan pada kelompok negara berpenghasilan menengah berpengaruh positif dan signifikan terhadap GDP di negara anggota OKI. Berbeda dengan penelitian oleh Putri dan Cahyono (2022), mendapatkan hasil dalam penelitiannya bahwa emisi CO<sub>2</sub> memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Sedangkan faktor globalisasi, seperti FDI, pariwisata internasional, dan ekspor impor barang dan jasa memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.

Kemudian, penelitian dari Oliveira dan Moutinho (2022), variabel konsumsi energi terbarukan berpengaruh negatif dan signifikan, sedangkan emisi karbon dioksida berpengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi di negara BRICS. Lalu, KOF indeks globalisasi ekonomi pada indikator relasi perdagangan, arus investasi, dan lainnya berpengaruh positif dan signifikan. Sedangkan, indeks globalisasi ekonomi pada pajak, impor, dan ekspor hasilnya negatif dan tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi. Pada indeks globalisasi sosial dan indeks globalisasi politik berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi yang memiliki ragam pengaruh baik positif dan negatif dalam setiap indikatornya.

Namun, dari penelitian-penelitian terdahulu yang ditemukan selain penelitian di atas menunjukkan bahwa variabel konsumsi energi terbarukan dan globalisasi didominasi oleh hasil positif dan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi, seperti pada penelitian-penelitian yang telah diteliti oleh Balsalobre-Lorente & Leitão (2020); Niyonzima et al. (2022); Ningtyas &

Andriyani (2024); Adebayo (2021); Zhang et al. (2023); Lankala dan Jadi (2023); Rahman dan Velayutham (2020); Xu et al. (2021); dan Azam & Abdullah (2021) Sedangkan emisi karbon dioksida menunjukkan tren hasil penelitian yang lebih beragam. Selain penelitian dari Syafika Putri dan Hendry Cahyono (2022) yang menunjukkan adanya dampak negatif yang signifikan mengenai emisi karbon dioksida terhadap pertumbuhan ekonomi, hasil lainnya dapat dilihat dari penelitian Niyonzima et al. (2022); Myszczyzyn & Supron (2021); dan Kang et al. (2022). Sedangkan, untuk hasil positif lainnya terdapat dalam penelitian Balsalobre-Lorente & Leitão (2020); Ningtyas & Andriyani, (2024); dan Adebayo (2021).

Dari latar belakang di atas, teridentifikasi beberapa kesenjangan antara kondisi aktual dan ideal di negara-negara BRICS. Pertama, walaupun berkontribusi sbg penyumbang 45 persen konsumsi energi terbarukan dunia, di beberapa negara BRICS masih ada negara yang adopsi energi terbarukannya masih cukup rendah membuat adanya kesenjangan dalam perkembangan teknologi dan inovasi di negara BRICS. Kedua, meskipun emisi karbon dioksida per GDP negara BRICS menunjukkan tren penurunan setiap tahunnya, emisi karbon dioksida negara BRICS secara dunia masih tergolong cukup tinggi yakni 48 persen emisi dunia berasal dari negara BRICS dan dibuktikan dengan masih banyaknya laporan terkait kerusakan lingkungan yang timbul di negara BRICS. Terakhir, realita dari proses globalisasi di negara-negara BRICS seperti pola perdagangan internasional dan investasi, masih didominasi oleh sektor-sektor intensif energi fosil yang berkontribusi pada peningkatan emisi karbon dioksida dunia.

Kompleksitas hubungan antar variabel ini semakin diperkuat dengan adanya hasil-hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan inkonsistensi temuan terkait hubungan antara konsumsi energi terbarukan, emisi CO<sub>2</sub>, dan globalisasi terhadap pertumbuhan ekonomi. Oleh karena itu, berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini akan lebih lanjut mengenai **"Pengaruh Konsumsi Energi Terbarukan, Emisi Karbon Dioksida, dan Globalisasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Negara-negara BRICS"** dengan menggunakan

data periode 1990-2022 untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif tentang dinamika hubungan antar variabel tersebut.

### **1.2 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi energi terbarukan dan pertumbuhan ekonomi di negara-negara BRICS pada periode 1990–2022?
2. Bagaimanakah kontribusi emisi karbon dioksida dalam memengaruhi pertumbuhan ekonomi negara-negara BRICS sepanjang periode pengamatan 1990–2022?
3. Bagaimanakah hubungan globalisasi dalam memengaruhi variabel pertumbuhan ekonomi di kawasan BRICS selama periode 1990–2022?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas, tujuan penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pengaruh Konsumsi Energi Terbarukan terhadap Pertumbuhan Ekonomi di negara-negara BRICS periode 1990-2022.
2. Untuk mengetahui pengaruh Emisi Karbon Dioksida terhadap Pertumbuhan Ekonomi di negara-negara BRICS periode 1990-2022.
3. Untuk mengetahui pengaruh Globalisasi terhadap Pertumbuhan Ekonomi di negara-negara BRICS periode 1990-2022.

*Intelligentia - Dignitas*

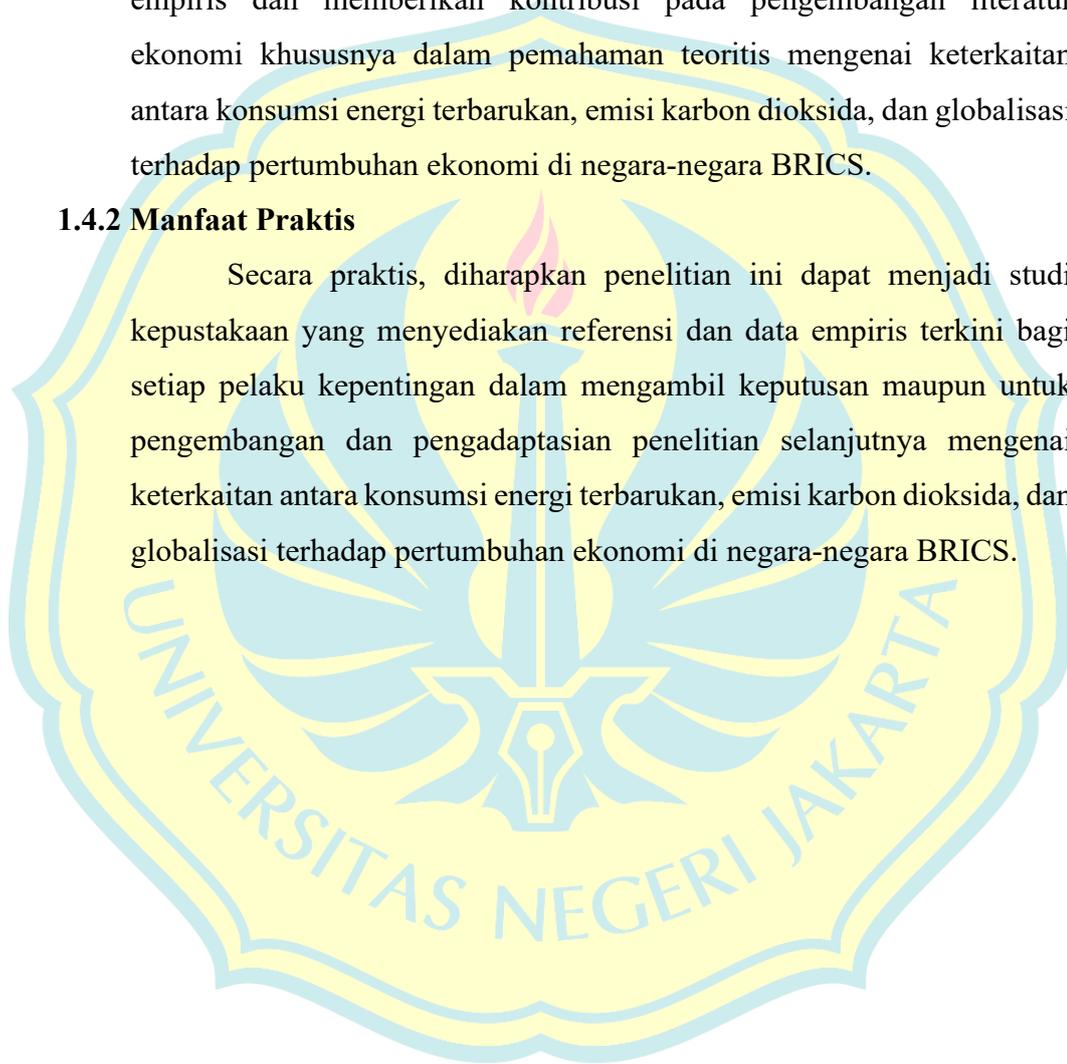
## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memperkaya kajian empiris dan memberikan kontribusi pada pengembangan literatur ekonomi khususnya dalam pemahaman teoritis mengenai keterkaitan antara konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara BRICS.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Secara praktis, diharapkan penelitian ini dapat menjadi studi kepustakaan yang menyediakan referensi dan data empiris terkini bagi setiap pelaku kepentingan dalam mengambil keputusan maupun untuk pengembangan dan pengadaptasian penelitian selanjutnya mengenai keterkaitan antara konsumsi energi terbarukan, emisi karbon dioksida, dan globalisasi terhadap pertumbuhan ekonomi di negara-negara BRICS.



*Intelligentia - Dignitas*