

MODEL PERTUMBUHAN HIJAU: PERAN KEUANGAN HIJAU DALAM Mendukung Pembangunan Berkelanjutan di BRICS

Fachrial Djannah Rosadi¹⁾, Alexander Zebua²⁾, Ridhani³⁾* & Rusiadi⁴⁾

^{1,2,3,4)} Magister ekonomi, Fakultas Sosial Sains, Universitas Pembangunan Panca Budi, indonesia

*Corresponding Email: fdjannarsd06@gmail.com

Author Email : alexanderzebua46@gmail.com, ridhanmecdev@gmail.com, adikarya88@gmail.com

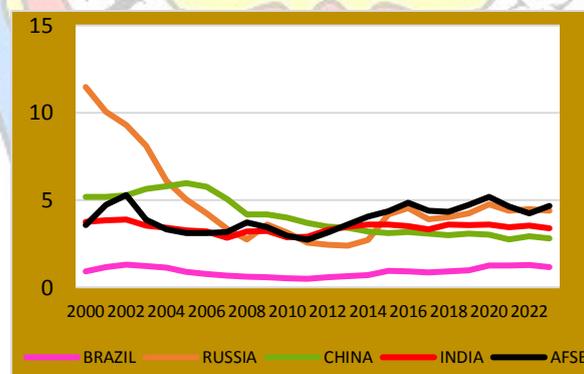
Penelitian ini membahas tentang strategi pertumbuhan hijau melalui peran keuangan hijau dalam mendorong pembangunan berkelanjutan di negara-negara BRICS (Brasil, Rusia, India, Tiongkok, dan Afrika Selatan). Dengan menggunakan metode Panel ARDL untuk menganalisis data tahun 2000–2023, penelitian ini menemukan bahwa keuangan ramah lingkungan mempunyai dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ramah lingkungan di sebagian besar negara BRICS, khususnya di Tiongkok bagian timur. Namun di Afrika Selatan, dampaknya cenderung lemah. Hasilnya juga menunjukkan bahwa konsumsi ramah lingkungan dan pembangunan berkelanjutan mempunyai peran penting dalam mendukung transisi ekonomi ramah lingkungan. Penelitian ini merekomendasikan penguatan kebijakan keuangan hijau, insentif investasi ramah lingkungan, dan koordinasi antar negara BRICS untuk mencapai pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Green Growth, Sustainable Development, Green Finance, Green Consumption, BRICS.*

PENDAHULUAN

Seperti namanya, negara-negara BRICS mengacu pada lima negara berkembang terbesar: Brasil, Rusia, India, Tiongkok, dan Afrika Selatan. Negara-negara BRICS memiliki keunikan tersendiri di antara negara-negara berkembang lainnya karena kelima negara tersebut telah mempertahankan pertumbuhan ekonomi yang pesat dan pembangunan berkelanjutan dalam beberapa tahun terakhir, namun sayangnya negara BRICS ini juga menghadapi banyak tantangan, terutama seperti masalah pada lingkungan hidup, kesehatan, dan tantangan pemanasan global dan pencarian sumber daya baru (Gu et al., 2018), (Sohail, 2023), (Deschryver & de Mariz, 2020). Oleh karena itu, hal yang terjadi ini mestilah dipantau dengan menggunakan tingkat emisi CO₂ yang tersebar. Dengan begitu, konsep ekonomi hijau dengan indeks PDB hijau bertujuan untuk mengintegrasikan aspek lingkungan hidup

ke dalam kegiatan perekonomian sehingga dapat membawa harapan baru dan lebih baik bagi pencapaian pembangunan berkelanjutan. Pendekatan logis yang patut dipertimbangkan adalah Pendekatan Penghidupan Berkelanjutan (SLA) yang diusulkan oleh ESCAP. Pendekatan ini memberikan konteks sosial bagi pertumbuhan ekonomi hijau. Agenda Pertumbuhan Hijau ESCAP telah berkembang dan fokus pada pendekatan Penghidupan Berkelanjutan (SLA), sebuah pendekatan berbasis hak yang mengakui masyarakat miskin sebagai aktor kunci dalam proses pembangunan (green-growth.org). Tujuan dari filosofi ekonomi hijau adalah untuk menyeimbangkan kesejahteraan ekonomi masyarakat dengan keadilan sosial dan perlindungan lingkungan sambil meminimalkan kerusakan lingkungan dan ekologi (Cheng, Zhonghua, Xiang Li, 2021), (Qin et al., 2022) Dalam hal ini hakikat ekonomi hijau adalah model pembangunan ekonomi yang berbasis pada pembangunan berkelanjutan. Disiplin ekonomi hijau berkaitan dengan proses pengembangan praktik, filosofi, dan prinsip untuk menerapkan perspektif holistik mengenai keberlanjutan lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam jangka panjang (Labella-Fernández, 2021), (Yunus et al., 2023), (Agrawal et al., 2023).



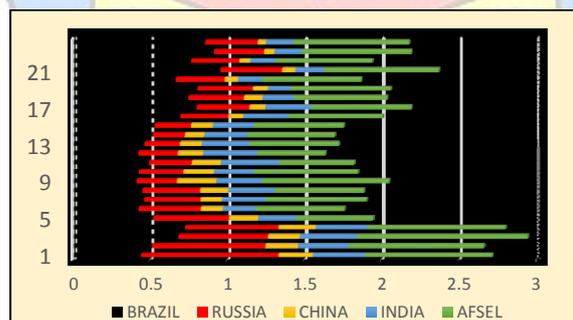
Grafik 1.2 Green Finance in BRICS (2000-2023)

Bank-bank pemerintah dan swasta di Brasil sedang berupaya mewujudkan pembiayaan ramah lingkungan melalui jalur kredit untuk pembelian barang dan jasa berkelanjutan seperti panel surya (Lazaro et al., 2023), (Matthias Knoch & Colin Van der Plasken, 2020) sistem hemat energi dan air, serta peralatan rumah tangga. Bank pembangunan publik, khususnya Bank Pembangunan Brasil (BNDES), memainkan peran utama dalam bidang ini.

Situasi di pasar keuangan ramah lingkungan Rusia bergantung pada faktor pendorong dan penghambat bagi investor (Gornikiewicz et al., 2020). Faktor pendorongnya

antara lain pentingnya ketahanan energi, sinergi investasi, keinginan terhadap kebersihan dan keamanan lingkungan, serta mitigasi risiko terkait perubahan iklim. Kekuatan ilmu pengetahuan dan daya saing juga berperan penting dalam menarik investasi (Chen et al., 2023). Namun, perkembangan pasar keuangan ramah lingkungan dibatasi oleh sifat pembangunan ekonomi yang konservatif, tingkat penghijauan pembangunan ekonomi yang berbeda-beda, dan ketidakpastian dampak investasi ramah lingkungan terhadap pertumbuhan ekonomi dan lapangan kerja di berbagai sektor (Gu et al., 2018). Di bidang perlindungan lingkungan, berbagai mekanisme keuangan ramah lingkungan digunakan dan mencakup berbagai pendekatan, seperti:

- 1) Dukungan negara melalui pembiayaan anggaran dari program negara bagian dan federal yang didedikasikan untuk tujuan lingkungan. Namun, fokus hanya pada sumber pendanaan publik dapat membatasi insentif bagi perusahaan swasta untuk mengembangkan proyek teknologi ramah lingkungan.
- 2) Peran penting adalah menarik investor swasta dan sumber daya mereka untuk mendukung proyek lingkungan hidup. Investasi ini mempunyai risiko seperti perubahan politik, fluktuasi kondisi ekonomi, fluktuasi harga komoditas, suku bunga dan nilai tukar, risiko ekonomi yang terkait dengan perubahan tarif dan subsidi sumber daya fosil, serta risiko teknologi yang belum terselesaikan.



Grafik 1.3 Green Growth in BRICS (2000-2023)

Dapat dilihat dari grafik diatas bahwasanya Afrika Selatan merupakan negara dengan tingkat green growth tertinggi jika diukur dari Forest Rent (% GDP). Dimana nilai green growth Afrika Selatan (1.103%), Brazil (0.952%), Russia (0.893%), India (0.339%), dan China (0.222%). Data tersebut dapat dibuktikan dimana Afrika Selatan menghasilkan emisi yang jauh lebih sedikit daripada negara-negara BRICS lainnya, dan Produk Domestik Bruto (PDB)-nya adalah yang paling intensif karbon dari kelima negara (Larissa Basso, 2022).

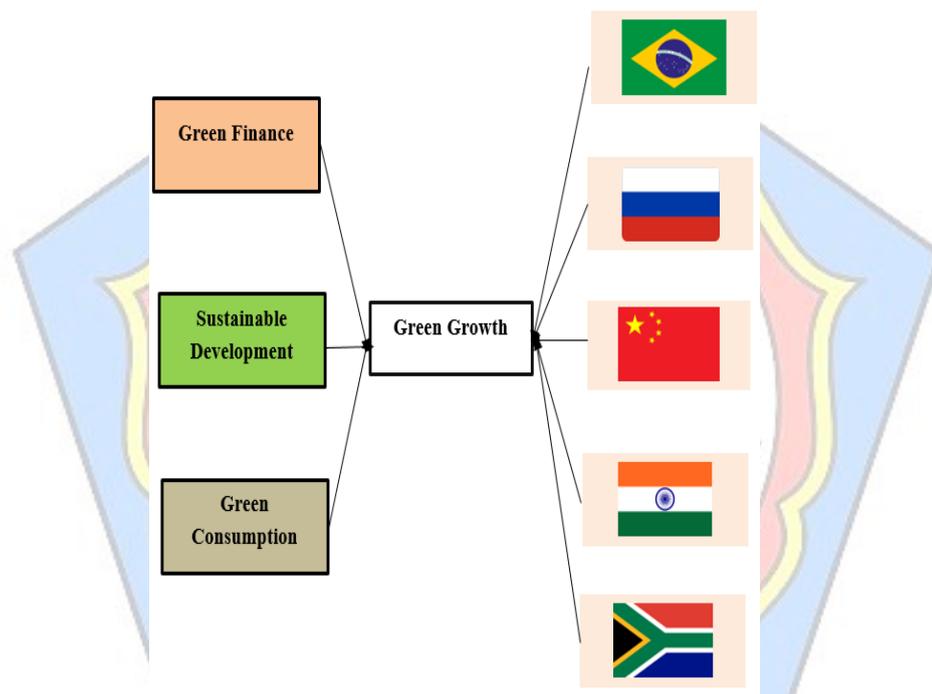
India adalah salah satu negara dengan pertumbuhan tercepat di dunia. India juga merupakan negara ekonomi terbesar keenam di dunia dan ekonomi terbesar ketiga di Asia berdasarkan PDB (Lukman Yunus, Marsuki Iswandi, La Baco, Munirwan Zani, Muhammad Aswar Limi, 2023), (Ning Gao, 2016). Namun, dampak pertumbuhan ekonomi terhadap lingkungan kemungkinan besar akan signifikan, karena akan menyebabkan penipisan SDA (mineral, air, dan bahan bakar fosil) yang akan menyebabkan kenaikan harga bahan bakar, energi, dan bahan baku. Tingkat pertumbuhan hijau India akan bergantung pada kemampuannya untuk mengurangi ketergantungan pada sumber daya yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dalam jangka panjang, dengan demikian meningkatkan kesetaraan sosial dan menciptakan lapangan kerja. Salah satu cara yang diusulkan oleh Kementerian Keuangan India untuk membantu mendirikan fasilitas ramah lingkungan adalah melalui promosi kesadaran tentang produk berkelanjutan, dengan fokus pada pengurangan limbah, penurunan jejak karbon, dan pengemasan yg berkelanjutan (Chen et al., 2023).

Pemerintah federal Tiongkok pertama kali menyebutkan gagasan pertumbuhan hijau dalam Rencana Lima Tahun ke-12 yang diluncurkan pada tahun 2011 (Zhao et al., 2022). Untuk mendorong hidup berdampingan secara damai antara manusia dan alam, konservasi dan pengelolaan lingkungan ekologis diperlukan dan merupakan isu perencanaan yang penting. Oleh karena itu, pertumbuhan ramah lingkungan adalah tujuan masa depan Tiongkok (Pang et al., 2022), (Zhen Huang, Ning Gao, 2023). Oleh karena itu, penting untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi hijau Tiongkok. Saat ini, digitalisasi peraturan ekonomi dan lingkungan hidup dianggap penting dalam mempengaruhi pertumbuhan berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Perubahan Iklim yang disampaikan dalam Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) bulan April, Presiden Brasil Bolsonaro mengumumkan bahwa negaranya akan bertujuan untuk menjadi netral karbon pada tahun 2050, dibandingkan tahun 2060 seperti yang ditetapkan dalam NDC di bulan Desember. Beliau juga menegaskan kembali komitmennya untuk mengakhiri deforestasi ilegal pada tahun 2030 dengan meningkatkan pendanaan untuk penegakan hukum dan investasi dalam pengelolaan lahan.

METODE PENELITIAN

Autoregresif Distributed Lag (ARDL) yang dipromosikan oleh (Pesaran et al., 2001) dalam (Rahmat Hidayat, Rusiadi, 2014) ialah metode yang diterapkan dalam memperoleh hasil estimasi masing-masing dari karakteristik individu secara terpisah dengan mengasumsikan adanya kointegrasi dalam jangka panjang lag setiap variabel.



Pengujian Regresi Panel dengan rumus:

$$GG_{it} = \alpha + \beta_1 SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

Berikut rumus panel regresi berdasarkan negara:

$$GG_{Brazil} = \alpha + \beta SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

$$GG_{Russia} = \alpha + \beta SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

$$GG_{India} = \alpha + \beta SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

$$GG_{China} = \alpha + \beta SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

$$GG_{Afrika Selatan} = \alpha + \beta SD_{it} + \beta_2 GF_{it} + \beta_3 GC_{it} + e$$

Dimana:

GG = Green Growth (%)

SD = Sustainable Development (%)

GF = Green Finance (%)

GC = Green Consumption (%)

KAJIAN TEORI

1. Green Finance

Istilah *Green Finance* mulai mengemuka dalam satu dekade terakhir seiring dengan munculnya gerakan untuk mengurangi emisi dan polusi guna mempercepat pemulihan kondisi lingkungan dan menggalakkan gaya hidup yang ramah lingkungan (Hung, 2023), (Adeleye, 2021). Akibat emisi gas carbon monoksida yang dihasilkan industri menimbulkan efek gas rumah kaca. Jika tidak ditangani serius diperkirakan beberapa decade ke depan bumi menjadi semakin tidak seimbang dan menimbulkan bencana ekologi dan ekonomi. *Green finance* merupakan konsep keuangan hijau yang bertujuan untuk menciptakan dan mendistribusikan produk serta layanan keuangan yang mendorong investasi ramah lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. Fokus utama konsep *green finance* adalah pengeluaran modal untuk proyek atau pembangunan yang lebih ramah lingkungan. Menurut (Hof et al., 2011), “pembiayaan hijau adalah istilah luas yang dapat merujuk pada investasi keuangan yang mengalir ke proyek dan program pembangunan berkelanjutan, produk lingkungan, dan kebijakan yang mendorong pembangunan ekonomi berkelanjutan. Berdasarkan studi yang dilakukan oleh tim *Price Waterhouse Coopers* (PWC) (2013) tentang penerapan *green financing* di China, diketahui bahwa untuk industri perbankan, *green financing* diartikan sebagai produk dan jasa keuangan yang menggunakan faktor lingkungan.

2. Green Growth

Penerapan strategi pertumbuhan hijau hendaknya dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai aspek yang dapat mendukung penerapan strategi tersebut. Pertama, strategi pertumbuhan hijau dapat dikatakan sebagai langkah yang berkontribusi pada pembangunan dan pengembangan kerangka baru untuk kepentingan nasional yang mempertimbangkan permasalahan lingkungan dan sosial. Kedua, kita perlu menyediakan alat dan rekomendasi nyata yang dapat dikembangkan oleh pemerintah menjadi kebijakan nasional untuk mentransformasi perekonomian mereka secara berkelanjutan dan mencapai pembangunan berkelanjutan (Lin & Zhou, 2022), (Chang, Kai, Qiong Wan, Qichun Lou, Yili Chen, 2016). Ketiga, hal ini harus menjadi sumber informasi tentang bagaimana mendukung pertumbuhan ramah lingkungan di negara-negara berkembang. Keempat,

strategi ini harus fokus pada permasalahan ketenagakerjaan, termasuk kemungkinan menciptakan lapangan kerja baru dalam jangka pendek dan jangka panjang, dan yang terpenting adalah memperhatikan aspek sosial dan pembangunan berkelanjutan. Dengan kata lain, tujuan Strategi Pertumbuhan Hijau Nasional adalah untuk mendorong transfer pekerjaan, modal dan teknologi yang adil untuk memotivasi dunia usaha dan konsumen agar terlibat dalam kegiatan yang lebih ramah lingkungan dan memberikan insentif yang sesuai. Kami memberikan dukungan dalam rangka pengembangan inovasi lingkungan.

Green growth sebenarnya mirip dengan pembangunan berkelanjutan dan bertujuan untuk menunjukkan bahwa perlindungan lingkungan tidak mengorbankan kesejahteraan masyarakat (Udeagha & Muchapondwa, 2023). Namun, tidak seperti pembangunan berkelanjutan, pertumbuhan ekonomi hijau berfokus langsung pada isu-isu pertumbuhan ekonomi (Qin et al., 2022). Pertumbuhan hijau bertujuan untuk mendorong pertumbuhan dan pembangunan ekonomi sekaligus memastikan penggunaan sumber daya alam secara berkelanjutan dan terus menyediakan sumber daya dan jasa lingkungan yang dapat mendorong kesejahteraan. Pada tahun 2012, UNESCAP mendefinisikan “pertumbuhan hijau” sebagai upaya untuk mendorong perekonomian berkelanjutan dan berbasis lingkungan guna mengurangi emisi gas dan mendorong pembangunan sosial yang inklusif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil metode Panel ARDL dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Ringkasan Hasil Panel ARDL

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LongRunEquation				
GC	-6.41E-05	0.001120	-0.057289	0.9544
GF	0.055714	0.003207	17.37016	0.0000
SD	0.001623	0.003186	0.509533	0.6116
ShortRunEquation				
COINTEQ01	-0.404398	0.174459	-2.318011	0.0227
D(GC)	-0.002815	0.018154	-0.155035	0.8771
D(GF)	0.102281	0.116927	0.874743	0.3840
D(SD)	-0.004014	0.000794	-5.056736	0.0000
C	0.074522	0.030051	2.479891	0.0150

Syarat utama diterimanya metode Panel ARDL dimana model tersebut memiliki hasil lag yang terkointegrasi, yang mana nilai Coefficient bernilai negatif dengan tingkat signifikansi 5% merupakan asumsi utama dalam Panel ARDL. Adapaun Syarat tersebut terpenuhi dalam hasil output dalam penelitian ini dimana nilainya negatif (-0.404398) dan

juga signifikan dengan nilai Probabilitas ($0.0227 < 0.05$) maka dengan kedua nilai tersebut dibuktikan bahwasanya model diterima dan dapat dilanjutkan. Berdasarkan penerimaan model tersebut, maka analisis data dilanjutkan dengan panel per negara.

Tabel 3.2 Ringkasan Hasil Eviews 10

NEGARA	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob. *
BRAZIL	COINTEQ01	-0.121085	0.015183	-7.974995	0.0041
	D(SD)	-0.005100	3.07E-05	-166.2082	0.0000
	D(GC)	-0.060660	0.005297	-11.45200	0.0014
	D(GF)	0.553292	0.026958	20.52434	0.0003
	C	0.115777	0.004833	23.95476	0.0002
RUSSIA	COINTEQ01	-1.080684	0.028889	-37.40770	0.0000
	D(SD)	-0.002048	3.11E-06	-657.7001	0.0000
	D(GC)	0.032277	0.006573	4.910211	0.0162
	D(GF)	-0.030105	0.000320	-94.15615	0.0000
	C	0.102534	0.006671	15.36920	0.0006
CHINA	COINTEQ01	-0.247229	0.012981	-19.04595	0.0003
	D(SD)	-0.003637	4.59E-06	-791.9844	0.0000
	D(GC)	-0.000563	2.44E-05	-23.09519	0.0002
	D(GF)	-0.058975	0.000328	-179.9958	0.0000
	C	-0.032965	0.000537	-61.41997	0.0000
INDIA	COINTEQ01	-0.190097	0.016059	-11.83758	0.0013
	D(SD)	-0.002823	4.62E-06	-610.8257	0.0000
	D(GC)	-0.022552	0.000895	-25.19654	0.0001
	D(GF)	-0.060408	0.002024	-29.85060	0.0001
	C	0.053072	0.004056	13.08362	0.0010
AFSEL	COINTEQ01	-0.382894	0.025302	-15.13307	0.0006
	D(SD)	-0.006462	4.32E-05	-149.7565	0.0000
	D(GC)	0.037426	0.027501	1.360861	0.2668
	D(GF)	0.107601	0.001873	57.46313	0.0000
	C	0.134194	0.021755	6.168554	0.0086

Sumber : Eviews 10

Tabel 3.3 Stabilitas Jangka Waktu Pengendalian Green Growth In BRICS

Variabel	BRZ	RUS	CHN	IND	SAF
GF	1	1	1	1	1
SD	1	1	1	1	1
GC	1	1	1	1	0

Sumber: Tabel 3.1

Keterangan:

BRZ = Brazil

RUS = Russia

CHN = China
IND = India
SAF = South Africa



Ringkasan temuan Panel ARDL yang disebutkan di atas disajikan secara singkat di bawah ini. Hal ini memberikan gambaran lengkap tentang stabilitas jangka pendek dan jangka panjang:

1. Seperti di awal pembahasan, bahwasanya kriteria Panel ARDL yang diterima jika nilai coefficient bernilai negatif dan Prob bernilai 5%. Variabel dependen yaitu Green Growth yang diteliti di negara BRICS dalam penelitian ini memiliki 3 variabel independen yang mempengaruhinya yaitu Sustainable Development, Green Finance, dan Green Consumption. Dapat dilihat dari tabel 3.2 bahwasanya semua negara berpengaruh signifikan terhadap Green Growth kecuali variabel Green Finance di Afrika Selatan. Dimulai dari negara China, hasil tersebut dapat dibuktikan bahwasanya Green Finance berpengaruh terhadap Green Growth di Tiongkok dalam pernyataan “Green finance merupakan variabel pendorong utama yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi ramah lingkungan, namun jelas bahwa dampaknya jauh lebih kuat di Tiongkok bagian timur dibandingkan pada daerah bagian tengah dan baratnya Tiongkok” (Zhou et al., 2022). Begitu pula pengaruh Green Finance terhadap Green Growth di India, dimana dalam (Lukman Yunus, Marsuki Iswandi, La Baco, Munirwan Zani, Muhammad Aswar Limi, 2023) menyatakan bahwa green finance memiliki hubungan positif dan signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi.
2. Di negara Brazil, ketiga variabel independen berpengaruh signifikan terhadap Green Growth. Dalam penelitian (Peterson K. Ozili, 2024) dan (Gramkow, 2020)

mengungkapkan pernyataan bahwasanya Green Finance berpengaruh signifikan terhadap Green Growth. Sedangkan Dampak Green Finance terhadap pengurangan CO2 di negara berkembang sangat jelas pengaruhnya terhadap pertumbuhan hijau yang digerakkan di Russia lewat pembiayaan properti ramah lingkungan (Qilong Wan, 2022)

SIMPULAN

Penelitian menunjukkan bahwa pembiayaan hijau (green finance) memiliki peran penting dalam mendorong pertumbuhan hijau di negara-negara BRICS. Khususnya di Tiongkok bagian timur, dampak pembiayaan hijau terhadap pertumbuhan ekonomi ramah lingkungan sangat signifikan dibandingkan wilayah lainnya. Hasil analisis Panel ARDL membuktikan bahwa ketiga variabel pembangunan berkelanjutan, pembiayaan hijau, dan konsumsi hijau, berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan hijau di hampir semua negara BRICS, kecuali pembiayaan hijau di Afrika Selatan. Di Brasil dan Rusia, pembiayaan properti ramah lingkungan terbukti efektif dalam mendukung pengurangan emisi CO2 dan mendorong pertumbuhan hijau. Hal ini menunjukkan bahwa kebijakan pembiayaan yang berfokus pada proyek ramah lingkungan dapat memberikan dampak positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, R., Agrawal, S., Samadhiya, A., Kumar, A., Luthra, S., & Jain, V. (2023). Adoption of green finance and green innovation for achieving circularity: An exploratory review and future directions. *Geoscience Frontiers*, 62(xxxx). <https://doi.org/10.1016/j.gsf.2023.101669>
- Chen, R., Ramzan, M., Hafeez, M., & Ullah, S. (2023). Green innovation-green growth nexus in BRICS: Does financial globalization matter? *Journal of Innovation and Knowledge*, 8(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2022.100286>
- Cheng, Zhonghua, Xiang Li, M. W. (2021). Resource curse and green economic growth. *Resources Policy*, 74(December), 35–44. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102325>
- Deschryver, P., & de Mariz, F. (2020). What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market? *Journal of Risk and Financial Management*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/jrfm13030061>

- Gornikiewicz, M., Kozicki, B., & Bryczek-Wrobel, P. (2020). The Impact of the Coronavirus Pandemic on Russia's Economic Security: Analysis of Exchange Rates of Selected Currencies and Energy Resources. *European Research Studies Journal*, XXIII(Special Issue 3), 228–238. <https://doi.org/10.35808/ersj/1879>
- Gramkow, C. (2020). Green fiscal policies An armoury of Thank you for your interest in this ECLAC publication. *Green Fiscal Policies*. <https://agricecon.agriculturejournals.cz/pdfs/age/2016/01/04.pdf>
- Gu, J., Renwick, N., & Xue, L. (2018). The BRICS and Africa's search for green growth, clean energy and sustainable development. *Energy Policy*, 120(September), 675–683. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.05.028>
- Labella-Fernández, A. (2021). Archetypes of green-growth strategies and the role of green human resource management in their implementation. *Article Sustainability*, 13. <https://doi.org/10.3390/su13020836>
- Larissa Basso, E. V. (2022). *Apakah BRICS Terlibat dalam Transisi Rendah Karbon?* 1–39.
- Lazaro, L. L. B., Grangeia, C. S., Santos, L., & Giatti, L. L. (2023). What is green finance, after all? Exploring definitions and their implications under the Brazilian biofuel policy (RenovaBio). *Journal of Climate Finance*, 2(March), 100009. <https://doi.org/10.1016/j.jclimf.2023.100009>
- Lukman Yunus, Marsuki Iswandi, La Baco, Munirwan Zani, Muhammad Aswar Limi, S. S. (2023). How Does Sustainable Energy System, Creativity, and Green Finance affect Environment Efficiency and Sustainable Economic Growth: Evidence from Highest Emitting Economies. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 261–270. <https://doi.org/10.32479/ijeep.13924>
- Matthias Knoch, & Colin Van der Plasken. (2020). *The Green Finance Market Emerging in Brazil*. www.giz.de/brasil
- Ning Gao, M. J. Z. H. (2016). Green finance for sustainable green economic growth in india. *Original Paper*, 62(1), 35–44. <https://doi.org/10.17221/174/2014-AGRICECON>
- Pang, D., Li, K., Wang, G., & Ajaz, T. (2022). The asymmetric effect of green investment, natural resources, and growth on financial inclusion in China. *Resources Policy*, 78(September), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102885>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis

- of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
<https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Peterson K. Ozili, D. M. (2024). Login Institusional • • . *Journal of International Development*, 36(1), 231–253.
- Qin, X., Wu, H., & Li, R. (2022). Digital finance and household carbon emissions in China. *China Economic Review*, 76(September), 101872.
<https://doi.org/10.1016/j.chieco.2022.101872>
- Rahmat Hidayat, Rusiadi, N. S. (2014). *Metode Penelitian Manajemen, Akuntansi dan Ekonomi Pembangunan (Konsep, Kasus dan Aplikasi SPSS, Eviews, Amos, Lisres)*.
- Sohail, M. T. (2023). Pembangunan ramah lingkungan di BRICS : mengungkap dampak teknologi lingkungan , pengeluaran penelitian dan pengembangan, dan investasi ramah lingkungan dalam konteks COP21. *Penelitian Ilmu Lingkungan Dan Polusi*, 120000–120009.
- Yunus, L., Iswandi, M., Baco, L., Zani, M., Limi, M. A., & Sujono. (2023). How Does Sustainable Energy System, Creativity, and Green Finance affect Environment Efficiency and Sustainable Economigrowth: Evidence from Highest Emitting Economies. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(1), 261–270.
<https://doi.org/10.32479/ijeep.13924>
- Zhao, J., Shahbaz, M., & Dong, K. (2022). How does energy poverty eradication promote green growth in China? The role of technological innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, 175(February), 1–10.
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121384>
- Zhen Huang, Ning Gao, M. J. (2023). Impact of the green credit policy on external financing, economic growth and energy consumption of the manufacturing industry. *Journal of Corporate Finance*, 82(1), 59–68. <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2022.03.007>
- Zhou, G., Zhu, J., & Luo, S. (2022). The impact of fintech innovation on green growth in China: Mediating effect of green finance. *Ecological Economics*, 193, 107308.
<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107308>