



Article Type: Review

Greenium: Bentuk Keberpihakan Investor pada Pembangunan Berkelanjutan

Tita Nurvita,^{1)*} Noer Azam Achsani²⁾, Lukytawati Anggraeni³⁾, Tanti Novianti⁴⁾.



Afiliasi:

1 Institut Bisnis Nusantara
2 Sekolah Bisnis IPB
3 Sekolah Bisnis IPB
4 Sekolah Bisnis IPB

***Korespondensi:**

titanurvita62@gmail.com,
titanurvita@apps.sb.ipb.ac.id

DOI: 10.24853/jago.4.1.1-16

SITASI:

Nurvita, T., Achsani, N. A., Anggraeni, L., & Novianti, T. (2023). Greenium: Bentuk Keberpihakan Investor pada Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Akuntansi Dan Governance*, 4(1), 1–16.

Proses Artikel:

Diterima:

15/06/2023

Revisi:

30/06/2023

Disetujui:

05/07/2023



Attribution-NonCommercial
4.0 International (CC BY-NC
4.0)

JAGo Website:



Abstract

Objectives. *The purpose of this research is to compile a systematic literature review (SLR) regarding green bond research on the topic of greenium.*

Design/method/approach. *The design of this research is a Literature Study. The data are collected from journals published from 2018 to 2022 and analyzed using the Protocol Search Appraisal Synthesis Analysis and Report (PSALSAR) method.*

Results/findings. *The results showed that there are inconsistencies in the results where greenium is found in some studies and not found in other studies. In addition, there are different methods used to identify greenium. For further research on topics such as finding the determination of the emergence of greenium is still open.*

Theoretical contribution. *This research provides additional theoretical contributions and new discussions regarding the valuation of financial assets, where apart from economic factors, non-economic factors also influence the valuation of financial assets, including investor taste.*

Practical contribution. *This research contributes mainly to research on greenium because it found differences in investment motivation of green bond investors, so that it can be an input for further research and policies that can be taken for the development of green bonds.*

Limitations. *This research only uses articles originating from Scopus Elsevier so that in future research it will expand the source of other articles from sources that are credible and reliable.*

Keywords: *green bond, greenium, sustainability, SLR, PSALSAR.*

Abstrak

Tujuan penelitian. Tujuan penelitian ini menyusun suatu kajian literatur yang sistematis atau *systematic literature review* (SLR) mengenai penelitian *green bond* dengan topik *greenium*.

Desain/metode/pendekatan. Desain penelitian ini adalah Kajian Studi Literatur. Data dikumpulkan adalah jurnal yang diterbitkan pada tahun 2018 hingga 2022 dan dianalisis menggunakan metode *Protocol Search Appraisal Synthesis Analysis and Report* (PSALSAR).

Hasil penelitian. Hasil penelitian menunjukkan terdapat ketidak konsistenan hasil dimana pada beberapa penelitian ditemukan *greenium* dan penelitian-penelitian lainnya tidak ditemukan. Selain itu terdapat perbedaan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi *greenium*. Untuk penelitian lanjutan topik seperti mencari determinasi timbulnya

greenium masih terbuka.

Kontribusi teori. Riset ini memberikan kontribusi tambahan teori dan pembahasan baru terkait penilaian aset keuangan, dimana selain faktor ekonomi, faktor non ekonomi juga memengaruhi penilaian aset keuangan, termasuk investor taste.

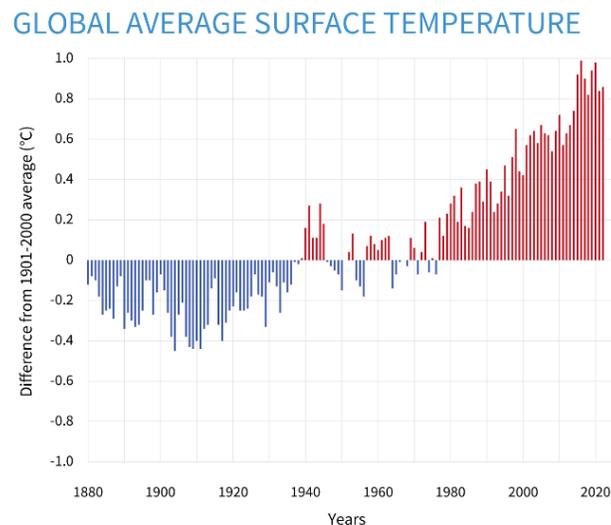
Kontribusi praktik/kebijakan. Penelitian ini memberikan kontribusi terutama pada penelitian tentang greenium karena ditemukan perbedaan motivasi investasi pada investor green bond, sehingga dapat menjadi masukan untuk penelitian lebih lanjut dan kebijakan yang dapat diambil untuk pengembangan green bond.

Keterbatasan. Riset ini hanya menggunakan artikel-artikel yang berasal dari Scopus Elsevier sehingga pada penelitian selanjutnya dengan memperluas sumber artikel lainnya dari sumber-sumber yang kredibel dan dapat diandalkan.

Kata Kunci: *Green Bond, Greenium, Sustainability, SLR, PSALSAR.*

PENDAHULUAN

Perubahan iklim dunia akibat terjadinya pemanasan global telah terjadi sejak abad ke 18. Pada tahun 2022, kenaikan temperatur permukaan bumi mencapai $0,86^{\circ}\text{C}$ dan merupakan tingkat pemanasan yang cukup tinggi dibandingkan pemanasan global yang terjadi pada abad ke 20 (NOAA National Centers for Environmental Information, 2023). Akibat dari pemanasan global adalah mencairnya es di kutub yang berdampak pada menyusutnya massa es di kutub, kenaikan permukaan air laut, peningkatan intensitas hujan di seluruh dunia yang mengakibatkan badai, banjir bandang dan pada akhirnya berakibat pada gagal panen produk-produk pertanian dan mengancam ketahanan pangan dunia.



Gambar 1. Rata-Rata Suhu Permukaan Bumi Sejak Abad ke 18

Sumber: <https:// Climate.gov Media>

Bencana yang disebabkan oleh pemanasan global menyebabkan kerugian yang tidak sedikit, seperti banjir yang terjadi di Australia pada tahun 2014 mencapai US\$ 205 miliar (<https://unfccc.int/news/the-cost-of-climate-change>). Sumber pemanasan global adalah peningkatan kandungan emisi gas karbon di atmosfer bumi sebagai hasil dari pembakaran yang berasal dari penggunaan bahan bakar fosil, termasuk bensin, solar, minyak tanah, avtur, gas alam dan petrokimia (untuk memproduksi pupuk, obat dan plastik). Para ahli ekonomi dunia mengajukan tiga opsi strategi mengurangi pemanasan global, dimana yang paling memungkinkan untuk diprioritaskan untuk dilakukan adalah dengan mengurangi kandungan emisi gas karbon (Nordhaus, 2018). Biaya yang dikeluarkan untuk mensubsidi industri berbahan bakar fosil pada tahun 2020 sebesar USD 5,9 triliun, termasuk biaya untuk asuransi kesehatan, subsidi pajak dan perbaikan lingkungan atas dampak yang dihasilkan. Sementara itu biaya untuk melakukan investasi pada energi terbarukan per tahun hingga tahun 2030 mencapai USD 4 triliun. Tentu saja transisi energi ini membutuhkan dukungan keuangan dan teknis (<https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>). Selain kebutuhan pendanaan dalam jumlah yang sangat besar, keberpihakan semua negara melalui kebijakan yang pro terhadap pelestarian lingkungan sangat dibutuhkan.

Berbagai sumber pendanaan ditawarkan untuk mendanai proyek-proyek berkelanjutan, *green financing* merupakan inovasi pendanaan yang khusus untuk mendanai *green project*. *Green financing* diselenggarakan oleh beragam institusi seperti perbankan, asuransi, kredit mikro dan investasi. *Green bond* merupakan salah satu bentuk dari *green financing*. *Green bond* merupakan obligasi atau surat utang yang diterbitkan baik oleh pemerintah, korporasi maupun Lembaga Keuangan. Yang membedakan antara *green bond* dengan obligasi konvensional adalah dari tujuan penggunaan *proceed green bond* yang diperuntukkan untuk mendanai proyek-proyek seperti pembangkit tenaga listrik dari energi terbarukan, pembangunan *green building*, pembangunan tempat pengolahan sampah dan limbah dan lain-lain (EY, 2018) dalam (Banga, 2019), (Pham & Luu Duc Huynh 2020). Penerbit *green bond* wajib mendapatkan *green label* untuk *green bond* yang diterbitkan, dan menyajikan laporan setiap tahun, hal ini menjadi penyebab dari tingginya biaya penerbitan *green bond* (Kapraun & Scheins, 2021). *Green label* diberikan berdasarkan pemenuhan kriteria-kriteria sebagai berikut: penggunaan *proceed*, proses seleksi dan penilaian proyek, pengelolaan *proceed* dan pelaporan (Piñeiro-chousa et al., 2021).

Meskipun *green bond* memiliki *pricing* yang lebih tinggi dibandingkan dengan investasi sejenisnya, yakni *conventional bond*, namun terdapat investor yang rela membayar *price* yang lebih tinggi untuk *green bond* (MacAskill, 2020). banyak diminati oleh investor. Alasan berinvestasi pada *green bond* antara lain karena proyek yang didanai merupakan proyek yang memiliki nilai NPV positif, sehingga merupakan proyek yang layak untuk dijalankan. Selain itu *green bond* menjanjikan pendapatan tetap hingga tanggal jatuh tempo dan transparansi pengungkapan yang dilakukan oleh *issuer*. *Green bond* yang diterbitkan pada premium dan memiliki *yield* lebih rendah dibandingkan *conventional bond* dengan penerbit dan karakteristik yang sama disebut memiliki *green premium* atau *greenium* (Zerbib, 2019). Hal ini menunjukkan

investor rela membayar *green bond* pada harga yang lebih tinggi dibandingkan lawannya yakni obligasi konvensional. *Greenium* ditemukan di *primary market* (Agliardi & Agliardi 2021; Tang and Zang 2020; Wang et al. 2020), di *secondary market* (Alessi et al., 2021; Immel et al. 2021; Zerbib 2019; Bachelet et al., 2019; Febi et al. 2018 ; Hachenberg & Schiereck 2018 ; Baker et al. 2018 ; Karpf & Mandel 2017) maupun di kedua jenis pasar yakni primer dan sekunder (Hu et al. 2022 ; Löffler et al. 2021; Kapraun & Scheins, 2021; Partridge & Medda, 2018). Berbeda dengan penelitian-penelitian yang disebutkan sebelumnya, penelitian lain tidak menemukan *greenium* atau *green premium* antara *green bond* dan pembandingnya *conventional bond* (Larcker & Watts, 2020).

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya dapat disimpulkan terdapat celah penelitian atau perbedaan hasil terkait temuan *green bond* dan hal ini membuka penelitian lebih lanjut. Topik-topik besar terkait riset *green bond* antara lain *pricing green bond*, pengaruh penerbitan *green bond* terhadap nilai perusahaan dan pengaruh penerbitan *green bond* terhadap perekonomian dan lingkungan hidup (Cheong, 2020). Cortellini & Panetta (2021) menyusun suatu kajian literatur *green bond* dengan membahasnya dari aspek yang lebih lengkap dengan memasukkan topik tentang reaksi pasar atas penerbitan *green bond*, *green bond* dari sisi penawaran, *green bond* dan analisis kinerja pasar, selain topik terdahulu yakni *greenium*. Selain itu, riset untuk menemukan *greenium* banyak dilakukan, riset-riset terdahulu menunjukkan peningkatan *greenium* dipicu oleh sertifikasi dan *green review* yang dilakukan oleh pihak yang independen. Dari penelitian disimpulkan perbedaan hasil di antara penelitian-penelitian dipengaruhi oleh metode *matching* serta data yang digunakan (Liau, 2020). Riset-riset lainnya menemukan faktor-faktor determinasi *greenium* antara lain adalah investor yang pro lingkungan, *bond governance characteristic* dan *CBI certification label* (MacAskill, 2020).

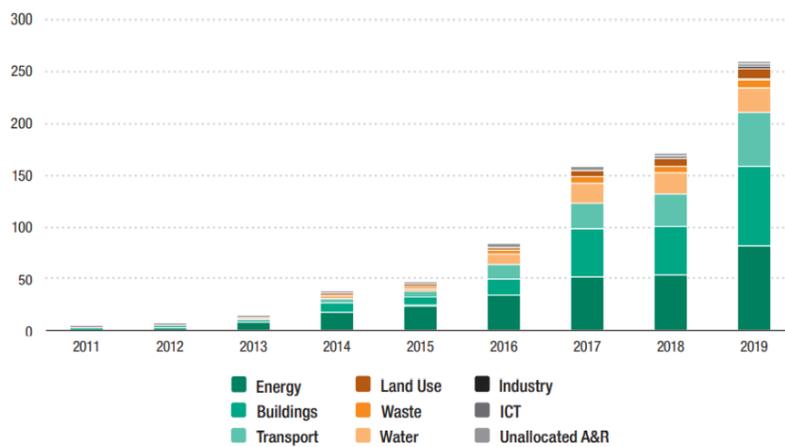
Penelitian ini bertujuan mencari jawaban atas celah penelitian yang terdapat pada riset-riset tentang *green bond* pada umumnya dan keberadaan *greenium* pada khususnya, melalui kajian studi literatur. Tahapan penelitian dilakukan melalui *review* atas penelitian-penelitian sebelumnya dengan kata kunci *greenium*, *green premium* dan *green bond* maupun yang mendekati. Hasil temuan akan menjadi masukan untuk riset-riset selanjutnya. Temuan dari penelitian ini diharapkan akan memberikan *insight* bagi pemerintah dan dunia usaha untuk pengembangan *green bond* di masa yang akan datang. Melalui riset ini diharapkan menjadi tambahan teori bagi akademisi bahwa terdapat motivasi non ekonomi pada penerbitan dan penentuan *pricing* obligasi.

KAJIAN LITERATUR

Berdasarkan asumsi dari *asset pricing model*, baik CAPM Sharpe (1964), Lintner (1965), Mossin (1966) dan ICAPM Merton (1973), tujuan investor berinvestasi pada aset keuangan adalah mengharapkan adanya pengembalian (*payoff*). Menurut *Investor Taste Theory*, *investor taste* memiliki peran dalam penentuan nilai aset atau *asset pricing*, pertimbangan investor dalam berinvestasi tidak hanya mempertimbangkan imbal hasil dan tingkat risiko

investasi. *Investor taste* dapat menyebabkan perubahan yang signifikan pada *asset price* dan merubah harga ekuilibrium (Fama & French, 2007). Penelitian yang dilakukan atas aset Syariah, dimana *taste* untuk berinvestasi pada aset yang memenuhi prinsip-prinsip Syariah akan memengaruhi penempatan portofolio investasi sehingga memiliki potensi merubah harga aset Syariah itu sendiri {Formatting Citation}. *Socially Responsible Investment (SRI)* adalah bentuk dari investasi yang menawarkan bukan hanya keuntungan tapi keberlangsungan hidup bagi spesies manusia dan bumi yang ditempatinya. Investor yang berinvestasi pada SRI bukan hanya berorientasi pada tingkat imbal hasil yang tinggi namun dana yang dikumpulkan melalui aset investasi SRI digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia, kelestarian lingkungan dan keadilan. Industri seperti rokok, minuman keras dan alat perang merupakan industri-industri yang tidak akan ditemukan dalam SRI. Investor yang menempatkan investasi pada investasi yang pro lingkungan adalah investor yang berorientasi pada pelestarian lingkungan dan pembiayaan *green project*, dan tidak mengharapkan perolehan atas imbal hasil yang tinggi (Baker et al. 2018).

Green bond adalah obligasi yang memiliki tujuan khusus untuk mendanai upaya pengembangan energi terbarukan, efisiensi energi, pengelolaan limbah yang berkelanjutan (*sustainable waste management*), pengelolaan lahan berkelanjutan (*sustainable land use*), konversi keanekaragaman hayati (*biodiversity*), transportasi ramah lingkungan, air bersih dan proyek-proyek yang berhubungan dengan antisipasi atas perubahan iklim dunia (Partridge & Medda, 2018). Hingga tahun 2020, pertumbuhan investasi *green bond* di seluruh dunia menurut data dari *United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)* mencapai lebih dari 1 triliun US dolar dan merupakan jumlah terbesar dari obligasi berjenis *Environmental Sustainability and Governance (ESG)* lainnya (UNCTAD, 2021).



Gambar 2. Market Size Green Bond dan Industri yang Didanai
 Sumber: *World Investment Report (2021)*

Penerbitan *green bond* tunduk pada standar dan prosedur yang berlaku secara global yakni *the Green Bond Principles (GBP)*, diterbitkan oleh *International Capital Market*

Association (ICMA) pada Januari 2014 dan *the Climate Bonds Standard* (CBS) (Reboredo, 2018). Dibutuhkan tambahan biaya untuk menerbitkan *green bond*, terutama untuk sertifikasi *green label* dan adanya persyaratan pengungkapan alokasi pendanaan yang dikumpulkan, sehingga *pricing green bond* lebih tinggi dibandingkan obligasi pada umumnya. Bagi perusahaan penerbit, penerbitan *green bond* memberikan sinyal bagi investor akan keberpihakan penerbit *green bond* pada komitmen perusahaan terhadap pelestarian lingkungan (Flammer 2021). Selain itu penerbitan *green bond* mendukung perusahaan mendapatkan reputasi baik atas kinerja lingkungan. *Social investor* rela membeli *green bond* pada premium karena akan mendapatkan keuntungan dari pengurangan *borrowing cost* (Bhutta et al. 2022).

Greenium atau *green bond premium* adalah selisih antara *yield green bond* dan *conventional bond* yang memiliki karakteristik yang sama, antara lain kesamaan penerbit, tanggal penerbitan, tanggal *maturity*, *rating*, ukuran penerbitan dan lain sebagainya (Zerbib, 2019). *Greenium* muncul ketika *yield green bond* lebih kecil dibandingkan *conventional bond* karena adanya *green label* yang terdapat pada *green bond* dan menurunkan risiko lingkungan sehingga investor rela membayar lebih (*premium*) untuk *green bond*. Semakin tinggi derajat kesadaran lingkungan akan menurunkan tingkat pengembalian (*return*) yang diharapkan atau terdapat *negative greenium* (Ehlers & Packer, 2017; Gianfrate & Peri, 2019; Zerbib, 2019). Sebaliknya jika investor memilih membayar lebih untuk *conventional bond* disebut sebagai *positive greenium* (Karpf & Mandel, 2017). Bila tidak terdapat selisih harga antara *green bond* dan *conventional bond* yang memiliki karakteristik sama disebut sebagai *zero greenium* (Cheong & Choi, 2020).

Menggunakan *Oaxaca – Blinder Estimation* ditemukan *yield to maturity brown bond* (obligasi konvensional) lebih tinggi dibandingkan *yield to maturity green bond*, namun demikian ekspansi *green bond* terutama yang diterbitkan di pasar *American Municipal Bond*, pada masa pengamatan tersebut lebih besar dibandingkan *brown bond*, karena *green bond* menjadi alternatif pembiayaan bagi proyek-proyek berbasis lingkungan {Formatting Citation}. Semakin tinggi tingkat *rating green bond* dibandingkan lawannya, semakin besar perbedaan *pricing* di antara keduanya. Selain itu *green bond* yang diterbitkan oleh pemerintah dan institusi keuangan juga memiliki perbedaan *pricing* yang besar dibandingkan lawannya, seringkali pemerintah mempromosikan *green bond* kepada masyarakat luas dan semakin penerbit *green bond* menggunakan dana mereka untuk tujuan pelestarian lingkungan berdampak pada semakin tinggi permintaan *green bond* (Hachenberg & Schiereck, 2018). Menggunakan metode *yield curve analysis* untuk membandingkan *yield* di antara *green bond* dan *vanilla bond* dimana data yang digunakan adalah *US Municipal Bond*, 95% *green bond* diperdagangkan dalam *premium* atau harga yang lebih tinggi dibandingkan *vanilla bond*. Bagi penerbit *green bond*, keberadaan *greenium* menurunkan *cost of capital*, sedangkan bagi investor, *greenium* mengurangi *yield* yang diterima *bond holder* dan menaikkan harga di pasar sekunder, sehingga bila obligasi dijual, *bond holder* akan mendapatkan keuntungan (Partridge & Medda, 2018). Menggunakan data di tingkat *firm level*, penelitian berikut menyimpulkan bahwa potensi *greenium* merupakan *yield spread*

antara *green bond* dan *conventional bond* (Febi et al. 2018). Penelitian lainnya menggunakan *matching method* untuk mengestimasi *yield spread* antara *green bond* dan *conventional bond* dan diperoleh bukti adanya *yield spread* sebesar -2 bps di antara kedua obligasi berbeda jenis tersebut (Zerbib, 2019).

Penelitian Karpf & Mandel (2017) menunjukkan terdapat *positif greenium* dan *high yield* pada *green bond* di pasar sekunder, penelitian ini menggunakan *green bond* yang diterbitkan oleh pemerintahan kota (*municipal*) di Amerika Serikat. Penelitian yang dilakukan oleh Larcker & Watts (2020) menemukan adanya *zero greenium* antara investasi *green bond* dengan investasi *non green bond* yang memiliki kesamaan waktu penerbitan, *maturity* dan sama-sama diterbitkan oleh pemerintah daerah yang sama (*municipal bond*). Investor tidak tertarik menukar *return* investasi dengan dukungan terhadap program pelestarian lingkungan.

Penelitian untuk menemukan adanya *negative greenium* lebih banyak dilakukan di pasar sekunder dibandingkan di pasar primer, sebanyak 60% penelitian dari penelitian-penelitian terkini yang melakukan pengukuran *greenium* menemukan *greenium* di pasar sekunder (Cortellini & Panetta 2021; MacAskill et al. 2020; Zerbib, 2019). Karena *greenium* di pasar sekunder akan memberikan tekanan ke pasar primer, selain itu harga *green bond* di pasar sekunder menjadi indikator dari apa yang ditanggung pasar (Partridge & Medda 2018). Sisanya sebanyak 40% ditemukan di pasar primer, di pasar primer investor yakin bahwa dana yang terkumpul dari penerbitan *green bond* langsung dialokasikan pada proyek-proyek untuk mengatasi perusakan lingkungan, mengantisipasi perubahan iklim dan mencari energi terbarukan (Fatica et al., 2021). Menggunakan *two structural model* untuk mengestimasi *greenium* yang diterbitkan oleh penerbit korporasi, *greenium* lebih banyak ditemukan di *primary market* (Agliardi & Agliardi 2021). Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan *one structural model* untuk mengestimasi adanya *greenium* (Agliardi & Agliardi 2019). *Greenium* ditemukan baik di pasar primer maupun pasar sekunder dengan ukuran rata-rata 5 bps (Gianfrate & Peri 2019; Partridge & Medda 2018). Berbeda dengan penelitian sebelumnya, di pasar sekunder ditemukan *positive greenium* (Kapraun & Scheins 2021). Hal ini karena *corporate green bond* diperdagangkan pada diskon di pasar sekunder, khususnya bila *corporate green bond* mendapat penilaian *green label* yang lebih buruk. Menggunakan metode *coarsened exact matching* (CEM) untuk menguji adanya *greenium*, *greenium* ditemukan baik pada pasar primer maupun pasar sekunder (Löffler et al. 2021).

Menggunakan *LOT liquidity* dan *bid ask spread* sebagai proksi dari *liquidity risk*, ditemukan adanya pengaruh *liquidity risk* terhadap *yield spread green bond*. Selain itu *leverage* yang diproksikan dengan *debt to equity* memiliki pengaruh positif *yield spread* antara *green bond* dan *conventional bond*. Kenaikan rasio *leverage* akan meningkatkan *yield spread* {Formatting Citation}. Ukuran *greenium* bervariasi tergantung *rating* dari masing-masing *green bond*, semakin rendah *rating green bond*, semakin besar perbedaan harga dengan obligasi konvensional. Di lain sisi ukuran penerbitan *green bond*, *maturity* dan mata uang tidak memiliki pengaruh pada *greenium* (Hachenberg & Schiereck, 2018). Perbedaan *yield* antara *green bond*

dan *brown bond* secara positif berkorelasi dengan perubahan tingkat kupon, tingkat *maturity* dan perubahan standar deviasi (Bachelet et al. 2019). Volatilitas aset, efektivitas penggunaan *green technology*, *sustainability advantage* dan pajak korporasi menjadi determinan dari *greenium* (Agliardi & Agliardi, 2019). Penelitian lainnya menyimpulkan bahwa Ukuran *greenium* secara positif dipengaruhi oleh volatilitas *asset price*, tingkat suku bunga, dan pajak korporasi (Agliardi & Agliardi 2021). *Greenium* menjadi *future benefit* bagi investor, dengan kata lain, *greenium* merupakan potensi manfaat jangka panjang. Pertumbuhan *green bond* didorong oleh tiga faktor antara lain: 1) faktor lingkungan, 2) faktor sosial dan 3) faktor ekonomi dimana dari ketiga faktor tersebut, faktor lingkungan merupakan karakteristik *green bond* yang paling berhubungan dengan *greenium*, seperti adanya sertifikasi *green label*, *CBI certification* dan prosedur-prosedur tata kelola lainnya (MacAskill et al. 2020). *Rating* dan jenis industri dari penerbit *greenbond*, menjadi faktor determinan timbulnya *yield spread*. *Greenium* juga ditemukan pada *green bond* yang memiliki sertifikasi dari pihak independen (Liaw, 2020). Faktor-faktor yang menjadi determinan perbedaan harga antara *green bond* dan obligasi konvensional antara lain adalah industri yang menerbitkan *green bond* (terutama industri keuangan dan industri yang memiliki kaitan dengan pemerintah) dan *ESG rating*. Ukuran *greenium* dipengaruhi oleh besar kecilnya *ESG score*, dimana semakin tinggi *ESG score*, semakin kecil *spread green bond (magnitude effect)* (Immel et al., 2021). Yang menarik dari penelitian ini, *driver green bond spread* adalah *G-score* bukan *E-Score* yang keduanya merupakan bagian dari *ESG Score* secara keseluruhan. *Greenium* memiliki hubungan yang negatif signifikan dengan *climate risk* (Alessi et al., 2021). Penelitian ini menggunakan proksi intensitas emisi gas rumah kaca (GHG) dan kualitas pengungkapan lingkungan, yang kemudian dikonstruksikan menjadi indeks. Arah negatif pada *greenium* menunjukkan bahwa investor bersedia membayar lebih untuk *green bond* yang memiliki tingkat *return* lebih rendah dibandingkan *brown bond*, pada investasi yang lebih ramah lingkungan dan transparan dalam mengungkapkan pengungkapan lingkungan. Hal ini akan mengurangi eksposur dari *climate risk*. Besar kecilnya *greenium* juga ditentukan oleh *intererest rate level*, *market uncertainty*, *sustainability awareness* dan *investor sentiment* (Koziol et al. 2022).

METODE PENELITIAN

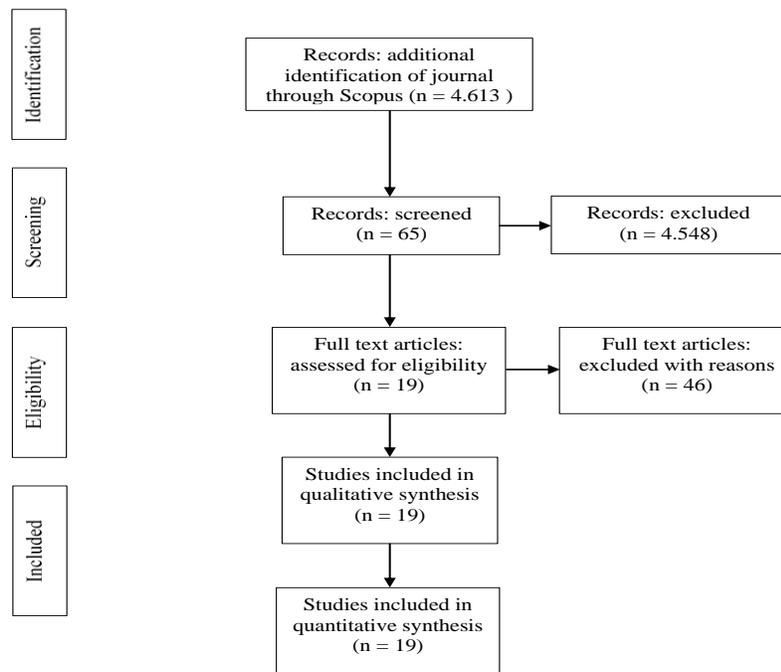
Systematic literature review (SLR) merupakan proses pengumpulan bukti-bukti yang relevan atas suatu bahasan topik yang sesuai dengan kriteria kelayakan yang telah ditentukan sebelumnya, untuk menjawab rumusan pertanyaan penelitian. Tujuan *systematic literature review* (SLR) adalah untuk meningkatkan pemahaman atas suatu pengetahuan dan riset yang dilakukan terutama mengenai *greenium* pada penerbitan *green bond*. Penelitian ini menggunakan metode terbaru untuk menyusun SLR yakni *Protocol Search Appraisal Synthesis Analysis and Report* (PSALSAR) yang merupakan pengembangan dari metode *Search Appraisal Synthesis Analysis* (SALSA) (Mengist et al. 2020). Perbedaan metode ini dibandingkan dengan metode-metode sebelumnya adalah, jika pada metode sebelum tahapan

penyusunan SLR hanya terdiri dari *Search, Appraisal, Synthesis* dan *Analysis* (SALSA), pada PSALSAR ditambahkan tahap *protocol* dan *reporting*. Tahapan *protocol* dan *reporting* dilakukan agar mendapatkan *review* yang lebih transparan dan dikembangkan lebih lanjut melalui rekomendasi yang diberikan dari hasil SLR. Oleh karena itu metode ini dipercaya sebagai metode yang akurat, sistematis, lengkap dan dapat direplikasi. PSALSAR terdiri dari enam tahapan yakni *protocol search, appraisal, synthesis, analysis* dan *report*. *Protocol* yang merupakan **tahap pertama** yakni mendefinisikan ruang lingkup studi yang dilakukan. Penentuan cakupan penelitian yang tepat akan membantu dalam merumuskan pertanyaan penelitian. Penentuan cakupan penelitian penting dilakukan untuk meminimalisir mendapatkan literatur yang tidak relevan. Selanjutnya menentukan teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan dan membandingkannya dengan alternatif lainnya. Mengukur dan mengidentifikasi *research gap* dari tiap-tiap literatur yang digunakan. Terakhir mengidentifikasi *trend* penelitian dengan topik yang sama. Dari tahap pertama dapat disimpulkan bahwa ruang lingkup dari penelitian adalah *green bond* dengan pengkhususan pada topik *greenium*.

Tahap kedua mendefinisikan strategi pencarian. Literatur yang digunakan telusuri dengan kata kunci *green bond* atau *green premium* atau *greenium*, melalui artikel berbahasa Inggris yang diunduh dari *data base Scopus* dan *Science Direct*. Selain itu digunakan artikel yang diperoleh melalui proses penelusuran pada *Google Scholar* terutama untuk mensitasi jurnal terkait yang tidak terdapat dalam kedua *data base* yang disebut di atas. Jangka waktu penerbitan jurnal adalah sejak tahun 2018 hingga tahun penerbitan 2022.

Tahap ketiga adalah melakukan *Appraisal*, yakni memilih studi terkait dan menguji kualitas studi terkait. Pada tahap pencarian pertama diperoleh 4.613 artikel yang dicari menggunakan kata kunci *greenium* atau *green bond* atau *yield spread*. Kemudian pencarian dipersempit ke dalam kategori *open access*, tahun penerbitan, *subject area*, tipe dokumen dan akhirnya diperoleh 65 dokumen. Selanjutnya dikeluarkan artikel yang merupakan kajian literatur dan artikel-artikel yang tidak relevan dengan pencarian diperoleh sebanyak 19 artikel. Proses yang terjadi di tahap tiga didokumentasikan dalam gambar 3, tentang proses *screening* artikel menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

Tahap keempat melakukan *synthesis* yakni mengekstrak data dan mengkategorikan data. Proses ekstraksi data mencakup proses identifikasi dan ekstraksi data yang relevan dari artikel terpilih. *Mapping* dilakukan pada artikel terpilih dengan mengidentifikasi menurut penulis, cakupan data yang digunakan, periode observasi, metode yang digunakan, identifikasi temuan adanya *greenium*, identifikasi dimana *greenium* ditemukan dan determinan dari *greenium*. Pada proses ini ditemukan bahwa hampir semua penelitian yang dilakukan menemukan adanya *greenium*, hanya satu penelitian yang tidak menemukan *greenium* (Larcker & Watts, 2020).



Gambar 3. Diagram Alir Pencarian Artikel
 Sumber: Modifikasi dari Mengist et al (2020)

Mengacu pada artikel-artikel yang terkumpul, selain temuan *greenium*, hal lain yang dicermati adalah metode yang paling banyak dan paling umum digunakan untuk mengidentifikasi *greenium* adalah metode *matching*. Metode ini memasangkan *yield* maupun *price green bond* dengan sandingannya yakni *conventional bond* yang memiliki karakteristik yang sama. Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan disimpulkan metode *matching* kurang tepat bila digunakan pada data dalam jumlah banyak, sehingga penelitian-penelitian selanjutnya menggunakan metode lanjutan yakni *propensity score matching* (PSM) dan *coarsened exact matching* (CEM). Metode PSM dan CEM dianggap lebih unggul karena dapat digunakan untuk data dalam jumlah yang banyak. *Green bond* yang digunakan pada kebanyakan penelitian merupakan *green bond* yang diterbitkan oleh pemerintah, sisanya diterbitkan oleh korporasi dan sebagian kecil diterbitkan oleh Lembaga Supranasional. Beberapa penelitian menggunakan data *green bond* yang diterbitkan di Amerika Serikat, Eropa, dalam hal ini Jerman dan Italia, dan Cina. Hasil di antara riset-riset tersebut berbeda berdasarkan data-data yang digunakan. Penelitian-penelitian yang dilakukan mencari adanya *green bond* di *primary market* dan *secondary market*, ditemukan perbedaan temuan di antara kedua pasar tersebut. *Greenium* ditemukan paling banyak di *secondary market* selain di *primary market*. Hasil review artikel-artikel yang dikumpulkan disajikan pada tabel 1.

No	Author	Scope	Observation Period	Method	Greenium	Primary/Secondary	Determinants
1	Hu, Zhong & Cao (2022)	Chinese Green Corporate Bond	2016 -2020	Propensity Score Matching	Yes	Primary/Secondary	cost of debt (primary), cost of refinancing (secondary)
2	Lau et.al (2022)	Global financial, non financial, government Bond	2013 - 2017	vertical differential model	Yes	NA	certification by 3rd party
3	Koziol et.al (2022)	Germany Government Bond	Until Feb 2022	Matching, calculate Yield different & Liquidity Premium	Yes	NA	Interest rate, market uncertainty, sustainability awareness, investor sentiment
4	Loffler et.al (2021)	Global Corporate Bond	2007 - 2009	PSM, CEM	Yes	Primary/Secondary	NA
5	Alessi, ossola, panzica (2021)	Euro Corporate, government, finance non finance Bond	2006 - 2018	Matching Method	Yes	Secondary	risk & green credibility
6	Agliardi & Agliardi (2021)	Euro Corporate GB	2014 - 2018	Structural Model	Yes	Primary	interest rate, corporate tax, asset volatility, green technology
7	Tang & Zhang (2020)	Global GB	2007 - 2017	Matching Method	Yes	Primary	NA
8	Larcker & Watts (2020)	US Municipal bond, fix rate coupon Market	2016 - 2018	Matching Method	No	Primary	NA
9	Immel, Hachenberg, kiese, shiereck (2020)	Global Corporate & Government	2007 - 2019	Preclaw & Bakshi (2015)	Yes	Secondary	ESG rating
10	Wang et.al (2020)	Chinese GB	2016-2019	Matching Method	Yes	Primary	NA
11	Zerbib (2019)	Global Supranational, muni, corporate, financial, covered	2013 - 2017	Matching Method	Yes	Secondary	sectors, rating
12	Kapraun et.al (2019)	Global Corporate, government, supernational entities	2009 - 2021	Regression on Several Variable	Weak/narrow	Primary/Secondary	Green attribute
13	Bachelet, Bechetti, Manfredonia (2019)	Global Supranational, Muni, Corporate	2013 - 2017	Matching Method	Yes	Secondary	NA
14	Agliardi & Agliardi (2019)	Italian Market	2014 - 2018	Yield Curve	Yes	NA	Asset volatility, tax rates, green technology, sustainability advantage
15	Wulandari, Schafer, Stephan & Sun (2018)	Euro labelled GB	2013 - 2016	Comparison	Yes	Secondary	Bid ask Spread, LOT Liquidity
16	Partridge & Medda (2018)	US Municipal bond	2013 - 2018	Svenson Yield Curve Analysis (1994)	Yes	Primary/Secondary	NA
17	Hachenberg & Schiereck (2018)	Global Market; exclude municipal bond & Asset Backed Securities	2015 - 2016	Matching Method	Yes	Secondary	Financial, ESG, Government
18	Baker et.al (2018)	US Corporate & Muni	2010 - 2016	OLS Regression	Yes	Secondary	Tax, pricing & Ownership
19	Karpf & Mandel (2018)	US Muni Bond	2010 - 2016	Oaxaca Blinder Decomposition	Yes	Secondary	reputation externalities

Sumber: diolah sendiri

Gambar 4. Matriks Topik Penelitian *Greenium*

Tahap kelima adalah *analysis* yakni melakukan analisis atas data dan mendapatkan hasil temuan untuk selanjutnya didiskusikan. Pada tahap ini didapat rumusan pertanyaan penelitian. Selain itu diperoleh gambaran tentang riset-riset selanjutnya yang dapat dikembangkan. Dari 19 artikel yang dikumpulkan pada periode 2018 hingga 2022, sebanyak 5 artikel di terbanyak yang membahas *greenium* di tahun 2018, sementara sebanyak masing-masing 4 artikel diterbitkan di tahun 2019 dan tahun 2020. Tahun 2021 dan 2022 masing-masing sebanyak 3 artikel ditemukan yang membahas topik *greenium*. Untuk menghitung *greenium* atau *spread* antara *green bond* dan *conventional bond*, digunakan *yield to call* (Karpf

& Mandel 2017), *initial yield* (Baker *et al.* 2018), *daily I spread* (Hachenberg & Schiereck 2018), *redemption yield* (Bachelet *et al.* 2019). Penelitian lainnya menggunakan *yield curve* untuk menguji adanya *greenium* baik di pasar primer maupun pasar sekunder (Partridge & Medda 2018), sementara Febi *et al.* (2018), Agliardi & Agliardi (2019), Lau *et al.* (2022) dan Koziol (2022) menggunakan selisih *yield green bond* dan *conventional bond*, untuk menghitung *yield spread*. **Tahap keenam** adalah *report* dimana dilakukan adalah menyusun kesimpulan, membuat laporan dan menghasilkan artikel jurnal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengkategorian dan analisis data hampir di semua riset menemukan adanya *greenium* (Karpf & Mandel, 2017; Zerbib, 2019; Hu, Zhong & Cao, 2022). *Greenium* ditemukan baik di pasar primer, di pasar sekunder maupun di kedua pasar tersebut. Namun demikian terdapat satu penelitian yang tidak menemukan *greenium* (Larcker & Watts, 2020). Satu penelitian menunjukkan sinyal adanya *greenium*, namun lemah atau *yield spread* yang sempit di antara *green bond* dan *conventional bond* (Kapraun *et al.*, 2021). Temuan adanya *greenium* menunjukkan terdapat motivasi selain motivasi ekonomi dalam investasi *green bond*, yakni keberpihakan penerbit *green bond* pada upaya menurunkan emisi gas karbon. Meskipun *green bond* dijual pada *premium* dan memiliki *yield* yang lebih rendah dari obligasi konvensional, investor tetap bersedia membeli *green bond*. Sehingga jika masih terdapat ketidaksesuaian hasil penelitian tentang *greenium* dapat diambil kesimpulan tidak semua investor memiliki motivasi non ekonomi. Hal ini menjadi celah penelitian lebih lanjut tentang motivasi investor *green bond*, menggunakan data yang berbeda, memungkinkan diperoleh penjelasan mengenai temuan *greenium* berdasarkan penerbit, proyek yang didanai, keberpihakan pemerintah dan lain-lain. Secara keseluruhan semua penelitian menggunakan selisih *yield green bond* dan *yield conventional bond* untuk menemukan adanya *greenium*. Meskipun dijelaskan di awal bahwa *greenium* ditemukan bila investor rela membeli *green bond* pada *premium* dibandingkan dengan pembandingnya dalam hal ini *conventional bond*, belum ditemukan perhitungan *greenium* menggunakan selisih *price green bond* dengan *conventional bond*. *Yield* yang digunakan bukan hanya saat *maturity* namun terdapat penggunaan *yield* pada *green bond* ditebus sebelum masa jatuh tempo (*yield to call*).

Ditemukan banyak alternatif metode perhitungan *greenium* dari penelitian-penelitian sebelumnya. Metode yang paling banyak dan paling umum digunakan adalah *matching method* (Hachenberg & Schiereck, 2018; Bachelet *et al.* 2019; Zerbib, 2019; Wang *et al.* 2020; Larcker & Watts, 2020; Tang and Zang, 2020; Alessi *et al.* 2021; Koziol, 2022). Konsep dari metode ini adalah dengan memasang *green bond* dengan *conventional bond* yang diterbitkan oleh penerbit yang sama dan memiliki karakteristik yang sama dan selanjutnya membandingkan *yield green bond* dan *conventional bond*. Selisih yang signifikan antara *yield green bond* dan *conventional bond* menunjukkan adanya *greenium*. Artikel-artikel lainnya menggunakan modifikasi dari metode *matching* yakni *Propensity Score Matching* (PSM) dan

Coarsened Exact Matching (CEM). PSM merupakan metode yang memungkinkan melakukan estimasi antara *green bond* dan alternatif-alternatifnya yang memiliki karakteristik yang sama (Gianfrate & Peri, 2019). Kelebihan metode PSM dengan metode lainnya adalah metode ini dapat digunakan untuk membandingkan *green bond* dengan satu atau dua *conventional bond* yang memiliki kriteria yang hampir sama (Hu, Zhong, & Cao, 2022). Metode CEM memiliki kelebihan dapat memberikan hasil yang tidak bias. Masing-masing obligasi yang berpasangan dikelompokkan berdasarkan karakteristik yang sama. Metode ini mengurangi perbedaan (*imbalance*) antar kelompok, sehingga peneliti dapat memilih variabel dengan deviasi maksimum. Dibanding metode-metode sebelumnya, metode ini paling efisien untuk data-data dalam jumlah besar {Formatting Citation}.

Objek penelitian yang digunakan kebanyakan menggunakan *green bond* yang diterbitkan di negara-negara Eropa dan Amerika Serikat. Hal ini dapat dipahami karena penerbitan *green bond* pertama kali adalah di Eropa, yakni diterbitkan oleh *European Investment Bank* pada 2007 diikuti oleh *green bond* yang diterbitkan oleh *World Bank* melalui *International Bank for Reconstruction and Development* (IBRD) pada tahun 2008. Negara-negara lain turut serta menerbitkan *green bond* terutama pasca penyelenggaraan *Paris Agreement*. Tiga negara yang memiliki volume penerbitan *green bond* terbesar di dunia adalah, Amerika Serikat, Eropa dan Cina. Sehingga banyak penelitian yang menggunakan *green bond* yang diterbitkan di pasar Amerika, Eropa dan Cina. Hal ini tentu saja menghasilkan hasil yang berbeda, karena masing-masing negara memiliki karakteristik yang berbeda, contohnya sistem pemerintahan. Jika di Amerika dan Eropa ditemukan *greenium* lebih banyak pada *green bond* yang diterbitkan pemerintah, maka di Cina, *greenium* ditemukan pada *green bond* yang diterbitkan oleh korporasi. Korporasi di Cina dikendalikan sepenuhnya oleh pemerintah.

Greenium menjadi *future benefit* bagi investor, dengan kata lain, *greenium* merupakan potensi manfaat jangka panjang. Pertumbuhan *green bond* didorong oleh tiga faktor antara lain: 1) faktor lingkungan, 2) faktor sosial dan 3) faktor ekonomi dimana dari ketiga faktor tersebut, faktor lingkungan merupakan karakteristik *green bond* yang paling berhubungan dengan *greenium*, seperti adanya sertifikasi *green label*, *CBI certification* dan prosedur-prosedur tata kelola lainnya (MacAskill et al. 2020). *Rating* dan jenis industri dari penerbit *greenbond*, menjadi faktor determinan timbulnya *yield spread*. *Greenium* juga ditemukan pada *green bond* yang memiliki sertifikasi dari pihak independen (Liaw, 2020). Faktor-faktor yang menjadi determinan perbedaan harga antara *green bond* dan obligasi konvensional antara lain adalah industri yang menerbitkan *green bond* (terutama industri keuangan dan industri yang memiliki kaitan dengan pemerintah) dan *ESG rating*. Ukuran *greenium* dipengaruhi oleh besar kecilnya *ESG score*, dimana semakin tinggi *ESG score*, semakin kecil *spread green bond* (*magnitude effect*) (Immel et al. 2021). Yang menarik dari penelitian ini, *driver green bond spread* adalah *G-score* bukan *E-Score* yang keduanya merupakan bagian dari *ESG Score* secara keseluruhan.

SIMPULAN

Pemanasan global yang terjadi akibat terakumulasinya gas karbon di atmosfer bumi dari tahun ke tahun sudah semakin parah. Akibat yang ditimbulkan pemanasan global adalah bencana alam dan kemanusiaan yang lambat laun akan mengancam keberlangsungan kehidupan manusia di bumi. Negara-negara di dunia sepakat bahwa untuk mengatasi pemanasan global adalah dengan mengurangi emisi gas karbon. Berbagai upaya dilakukan, antara lain dengan mencari sumber energi terbarukan pengganti energi berbahan bakar fosil. Dibutuhkan dana yang tidak sedikit untuk mensukseskan proyek tersebut. Satu inovasi di bidang keuangan yang memiliki tujuan memberikan pendanaan pada proyek-proyek berkelanjutan adalah *green bond*. Obligasi ini memiliki karakteristik yang hampir sama dengan obligasi konvensional namun perbedaan mendasar adalah pada *green label* yang harus dimiliki oleh *green bond*. *Green label* memastikan *proceed* yang dikumpulkan dari penerbitan *green bond* hanya digunakan untuk mendanai *green project*.

Penelitian terkait *green bond* mulai banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti terutama sejak *green bond* diterbitkan. Topik-topik menarik antara lain tentang *greenium* atau *green premium*, interaksi *green bond* dengan instrumen-instrumen aset keuangan lain, dan lain-lain. *Greenium* ditemukan pada *green bond* yang diterbitkan pada harga yang lebih tinggi dan *yield* yang lebih rendah dari *conventional bond*. Penelitian ini bertujuan membuat suatu kajian literatur mengenai *greenium*. Metode yang digunakan adalah metode PSALSAR, dimana metode ini menambahkan tahapan *protocol* dan *report* yang tidak ditemukan pada metode sebelumnya. Menggunakan data awal 4.613 artikel jurnal yang merupakan jurnal internasional terindeks Scopus. Setelah melalui seleksi data pada akhirnya diperoleh 19 artikel yang sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan terlebih dahulu.

Hasil kajian literatur menunjukkan terdapat perbedaan hasil yang diperoleh, pada sebagian besar penelitian ditemukan *greenium*, hanya sebagian kecil yang mendeteksi *greenium* yang lemah bahkan tidak ditemukan *greenium* sama sekali. Hal ini menimbulkan dugaan tidak semua investor memiliki *pecuniary motives*, sehingga dapat menjadi penelitian lanjutan untuk meneliti adanya *greenium* berdasarkan penerbit, jenis proyek yang didanai maupun faktor geografis dimana penerbit berada. Selain itu perkembangan metode untuk mengidentifikasi *greenium* juga mengalami perkembangan. Hal ini sejalan dengan semakin luas dan dalamnya penelitian, sehingga dibutuhkan metode yang dapat mengidentifikasi *greenium* menggunakan data yang lebih besar. Untuk penelitian lanjutan, dapat menggunakan modifikasi metode untuk mengidentifikasi *greenium*. Selain itu masih terbuka luas penelitian lanjutan tentang faktor-faktor yang memengaruhi adanya *greenium* pada *green bond*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2019). Financing environmentally-sustainable projects with green bonds. *Environment and Development Economics*, 24(6): 608–623.
- Agliardi, E., & Agliardi, R. (2021). Corporate Green bonds : understanding the greenium in a two - factor structural model. *Environmental and Resource Economics*. 80(2): 257–278.
- Alessi, L., Ossola, E., & Panzica, R. (2021). What greenium matters in the stock market? The role of greenhouse gas emissions and environmental disclosures. *Journal of Financial Stability*., 54, 100869.
- Bachelet, M. J., Becchetti, L., & Manfredonia, S. (2019). The green bonds premium puzzle : the role of issuer characteristics and third-party verification. *Sustainability*, 11, 1098.
- Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2018). Financing the response to climate change: the pricing and ownership of U.S. Green Bonds. In *Nber Working Paper Series Financing*, 10, (25194).
- Banga, J. (2019). The green bond market: a potential source of climate finance for developing countries. *Journal of Sustainable Finance and Investment*. 9(1): 17–32.
- Bhutta, U. S., Tariq, A., Farrukh, M., Raza, A., & Iqbal, M. K. (2022). Green bonds for sustainable development: Review of literature on development and impact of green bonds. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121378.
- Cheong, C., & Choi, J. (2020). Green bonds: a survey. *Journal of Derivatives and Quantitative Studies*, 28(4): 175–189.
- Cortellini, G., & Panetta, I. C. (2021). Green bond : a systematic literature review for future research agendas. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(589): 1–29.
- Ehlers, T., & Packer, F. (2017). Green Bond Finance and Certification. *BIS Quarterly Review*, September, 89–104.
- Fatica, S., Panzica, R., & Rancan, M. (2021). The pricing of green bonds: Are financial institutions special? *Journal of Financial Stability*, 54, 100873.
- Febi W, Schäfer D, Stephan A, Sun C. 2018. The impact of liquidity risk on the yield spread of green bonds. *Finance Research Letters*, 27, 53–59.
- Flammer, C. (2021). Corporate green bonds. *Journal of Financial Economics*, 142(2), 499-516.
- Gianfrate, G., & Peri, M. (2019). The green advantage: Exploring the convenience of issuing green bonds. *Journal of Cleaner Production*, 219, 127–135.
- Hachenberg, B., Schiereck, D. (2018). Are green bonds priced differently from conventional bonds ?. *Journal of Asset Management*, 19(6), 371–383.
- Hu, X., Zhong, A., & Cao, Y. (2022). Greenium in the Chinese corporate bond market. *Emerging Markets Review*, 100946.
- Immel, M., Hachenberg, B., Kiesel, F., & Schiereck, D. (2021). Green bonds: shades of green and brown. *Journal of Asset Management*, 22(2), 96–109.
- Kapraun, J., & Scheins, C. (2021). (In)-Credibly Green: Which Bonds Trade at a Green Bond Premium? *SSRN Electronic Journal*, 49, 1–27.
- Karpf, A., & Mandel, A. (2017). Does it pay to be green?. *SSRN Electronic Journal*, 1–16.
- Koziol, C., Proelss, J., Robmann, P., & Schweizer, D. (2022). The Price of Being Green. *SSRN Electronic Journal*, 19.
- Larcker, D.F., & Watts, E. M. (2020). Where’s the greenium?. *Journal of Accounting and Economics*, 69(2–3), 101312.

- Liaw, K. T. (2020). Survey of green bond pricing and investment performance. *Journal of Risk and Financial Management*, 13(9):193.
- Lintner, J. (1965). Security prices from diversification. *Journal of Finance*, 20(4), 587–615.
- Löffler, K.U., Petreski, A., & Stephan, A. (2021). Drivers of green bond issuance and new evidence on the greenium. *Eurasian Economic Review*, 11(1), 1–24.
- MacAskill, S., Roca, E., Liu, B., Stewart, R. A., & Sahin, O. (2020). Is there a green premium in the green bond market? Systematic literature review revealing premium determinants. *Journal of Cleaner Production*, 280, 124491.
- Market Size Green Bond. (2021). World Investment Report. Accessed October 20, 2022 from: <https://www.unctad.org>
- Mengist, W., Soromessa, T., & Legese, G. (2020). Method for conducting systematic literature review and meta-analysis for environmental science research. *MethodsX*, 7, 100777.
- Menz, K. M. (2010). Corporate social responsibility: Is it rewarded by the corporate bond market? A critical note. *Journal of business ethics*, 96(1), 117-134.
- Merton RC. 1973. Intertemporal capital asset pricing model. *Econometrica*, 41(5): 867–887.
- Mossin J. 1966. Equilibrium in a Capital Asset Market. *Econometrica*, 34(4): 768.
- NOAA National Centers for Environmental Information. (2023). State of the Climate: Global Climate Report for 2022. Accessed January 19, 2023 from: <https://www.ncei.noaa.gov/access/monitoring/monthly-report/global/202213>
- Nordhaus, W. (2019). Climate change: The ultimate challenge for economics. *American Economic Review*, 109(6), 1991-2014.
- Partridge, C., & Medda, F. (2018). Green Premium in the Primary and Secondary U.S. Municipal Bond Markets. *SSRN Electronic Journal*, 1–20.
- Pham, L., & Luu Duc Huynh, T. (2020). How does investor attention influence the green bond market? *Finance Research Letters*, 35, 101533.
- Piñeiro-chousa, J., López-cabarcos, M. Á., Caby, J., & Šević, A. (2021). Technological Forecasting & Social Change The influence of investor sentiment on the green bond market. *Technological Forecasting & Social Change*, 162(September 2020), 120351.
- Reboredo, J. C. (2018). Green bond and financial markets: Co-movement, diversification and price spillover effects. *Energy Economics*, 74, 38–50.
- Renewable Energy – Powering a Safer Future. Accessed January 20,2023 from: <https://www.un.org/en/climatechange/raising-ambition/renewable-energy>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Condition of Risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442.
- Tang, D. Y., & Zhang, Y. (2020). Do shareholders benefit from green bonds?. *Journal of Corporate Finance*, 61, 101427.
- The Cost of Climate Change (2014). Accessed January 19, 2023 from <https://unfccc.int/news/the-cost-of-climate-change>
- Wang, J., Chen, X., Li, X., Yu, J., & Zhong, R. (2020). The market reaction to green bond issuance: Evidence from China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 60, 101294.
- Zerbib, O. D. (2019). The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking and Finance*, 98, 39–60.