

PENGUNGKAPAN EMISI KARBON PERUSAHAAN PERTAMBANGAN DI INDONESIA

Adibah Mufidah Hariswan¹, Emrinaldi Nur DP², Nanda Fito Mela³

Universitas Riau

adibahmufidah10@gmail.com

Abstract

The detach of excessive carbon emissions in the air causes global warming and climate change. This current study has aims to determine the factors which can affect the disclosure of carbon emissions in mining companies. This study examines five factors including firm size, leverage, institutional ownership, family ownership, and women on the board of directors on the carbon emissions disclosure. The population of this current study are mining companies that listed in Indonesia Stock Exchange for 2018 to 2020 so that the sample of this current study was selected using purposive sampling and 41 companies were selected. The data analysis technique for this current research are descriptive statistics, classical assumption test, regression test, hypothesis test, coefficient of determination. The results of this current study indicate that company size, institutional ownership, and women on the board of directors have an influence on the carbon emission disclosure. Leverage and family ownership haven't influence on the carbon emission disclosure.

Keywords: *Carbon Emission Disclosure, Mining, Environment*

Abstrak

Pelepasan emisi karbon yang berlebihan ke atmosfer menyebabkan pemanasan global dan perubahan iklim. Penelitian saat ini memiliki tujuan yakni mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengungkapan emisi karbon pada perusahaan pertambangan. Penelitian ini mengkaji lima faktor yang meliputi ukuran perusahaan, leverage, kepemilikan institusional, kepemilikan keluarga, dan perempuan dalam dewan direksi terhadap pengungkapan emisi karbon. Populasi penelitian saat ini adalah perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018 sampai 2020 sehingga sampel penelitian ini dipilih dengan menggunakan purposive sampling dan dipilih 41 perusahaan. Teknik analisis data yang dipakai dalam penelitian saat ini adalah statistik deskriptif, uji asumsi klasik, uji regresi, uji hipotesis, koefisien determinasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran perusahaan, kepemilikan institusi, serta wanita dalam dewan direksi memiliki pengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Leverage dan kepemilikan keluarga tidak memiliki pengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon.

Kata Kunci: Pengungkapan Emisi Karbon, Pertambangan, Lingkungan

Pendahuluan

Indonesia merupakan satu dari sekian banyak negara yang mana mempunyai sumber daya alam yang cukup banyak. Akan tetapi, kerusakan lingkungan terjadi cukup tinggi di Indonesia dimana mengakibatkan terjadinya perubahan iklim baru-baru ini

(Julismin, 2013). Faktor yang memicu terjadinya pergantian iklim di Indonesia karena adanya gas rumah kaca yang dikeluarkan dari aktivitas perusahaan (Maharani & Handayani, 2021). Salah satu perusahaan tersebut adalah perusahaan pertambangan. Perusahaan-perusahaan di industri pertambangan kerap dituding sebagai penyebab utama berbagai jenis kerusakan lingkungan akibat keserakahan mereka dalam mengeksploitasi sumber daya alam (Kemp et al, 2012).

Ada beberapa fenomena dan kasus yang terjadi di Indonesia terkait pengungkapan emisi karbon, yaitu: Sugardiman (2019) mengatakan di tahun 2017, sektor perusahaan pertambangan Indonesia menduduki peringkat pertama penghasil emisi gas rumah kaca tingkat nasional sebesar 49%. Hal ini ditegaskan juga oleh Dunne (2019) yang menyebutkan bahwa sekitar 58% listrik Indonesia dihasilkan oleh batu bara pada tahun 2017. Di Indonesia sendiri terdapat kasus perusahaan yang tidak melakukan pengungkapan lingkungan atau emisi karbonnya secara menyeluruh disektor pertambangan adalah PT Bukit Asam (PTBA) Tbk di tahun 2016-2017. PTBA sendiri merupakan perusahaan BUMN subsektor batubara berlokasi di daerah Tanjung Enim Provinsi Sumatera Selatan. PT Bukit Asam Tbk melakukan pengungkapan lingkungan dengan hasil di tahun 2016 dan tahun 2017 hanya melakukan pengungkapan lingkungan sebesar 62% dan bersifat *low quality* (Syahputra et al., 2019).

Serta terdapat kasus perusahaan sektor pertambangan lainnya yang melakukan pengungkapan lingkungannya dimana bisa mempengaruhi kesejahteraan lingkungan yakni PT Indo Tambangraya Megah Tbk di 2016 hingga 2017. Level pengungkapan emisi PT. Indo Tambangraya Megah di tahun 2016 ke 2017 mengalami penurunan dengan pengungkapan tahun 2016 sebesar 53% serta pada tahun 2017 sebesar 50%. Dari sisi keluasan dan kedalaman pengungkapan lingkungan, ITMG tahun 2016 cenderung berimbang antara kualitas rendah dan tinggi, sedangkan 2017 kualitas tinggi. Di lihat dari beberapa kasus perusahaan pertambangan dan fenomena pengungkapan emisi karbon dari beberapa peneliti, terbukti perusahaan tersebut kurang memiliki minat akan pentingnya peduli terhadap lingkungan. Kurangnya akuntabilitas dari korporasi di dalam perusahaan dimana tidak mau melakukan pengungkapan secara menyeluruh terkait emisi karbon (Fatkhudin, 2017).

Pengungkapan emisi karbon yang merupakan *voluntary disclosure* dirancang untuk kepedulian terhadap lingkungan melalui pelaksanaan pertanggungjawaban

melalui pengungkapan emisi karbon yang dihasilkan perusahaan (Perpres No.61 Tahun 2011). Hal ini ditegaskan oleh Anshari & Isnalita (2020) bahwa pengungkapan emisi karbon negara Indonesia sendiri masih bersifat sukarela disebabkan oleh pemerintah Indonesia belum mengeluarkan kebijakan terkait mewajibkan setiap perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbonnya terlebih lagi pada perusahaan publik.

Penelitian sebelumnya tentang mengungkapkan emisi karbon dilakukan di Indonesia yakni Septriyawati and Anisah (2019) menunjukkan bahwa hanya terpaan media yang berpengaruh positif parsial akan pengungkapan emisi karbon, sementara itu ukuran perusahaan, profitabilitas, serta *leverage* tidak berpengaruh terhadap mengungkapkan emisi karbon. Penelitian dilakukan Pratiwi (2018) membuktikan bahwa kepemilikan institusional dan regulator memiliki peran penting yang dapat memotivasi perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbon, sebaliknya ukuran perusahaan dan profitabilitas tidak berpengaruh dalam hal pengungkapan emisi karbon.

Penulis melakukan penelitian saat ini berdasarkan penelitian dari Choi et al. (2013) judulnya yakni *An Analysis of Australian Company Carbon Emission Disclosure* dan mengembangkannya. Ada 3 poin yang membedakan antara penelitian Choi et al. (2013) dengan penelitian saat ini. Poin pertama, sampel yang dipakai pada penelitian Choi et al. (2013) sebanyak 100 industri terkemuka dan terdapat pada *Australian Stock Exchange*. Sementara itu, pada penelitian saat ini menggunakan sampel perusahaan pertambangan tertera dalam Bursa Efek Indonesia karena sektor pertambangan menempati posisi pertama di Indonesia dalam menghasilkan emisi karbon membuat peneliti berkenan menganalisis faktor yang mempunyai pengaruh di perusahaan pertambangan Indonesia dalam hal mengungkapkan emisi karbon.

Poin kedua terdapat perbedaan pada periode atau tahun penelitian dimana Choi et al. (2013) memulai penelitian pada tahun 2006 hingga 2008. Sementara itu, penelitian saat ini memulai periode penelitiannya yaitu tahun 2018 hingga 2020. Peneliti memilih tahun 2018-2020 dikarenakan peneliti ingin memperbaharui tentang analisis faktor yang mempunyai pengaruh di perusahaan pertambangan Indonesia dalam hal mengungkapkan emisi karbon.

Poin terakhir yaitu poin ketiga, Choi et al. (2013) mengerjakan penelitian memakai beberapa variabel diantaranya ukuran perusahaan, *leverage*, profitabilitas, level kenaikan gas atau emisi karbon, jenis industri serta kualitas tata kelola industri.

Sedangkan itu, penelitian saat ini memakai beberapa variabel yaitu ukuran perusahaan, *leverage*, kepemilikan institusi, kepemilikan keluarga, dan wanita dalam dewan direksi. Terdapat penambahan 3 variabel independen pada penelitian saat ini yakni variabel kepemilikan institusional, kepemilikan keluarga, serta wanita dalam dewan direksi. Penambahan 3 variabel tersebut karena ada beberapa penelitian yang memiliki hasil yang berbeda-beda.

Variabel independen pertama yang akan diteliti yaitu ukuran perusahaan. Ukuran perusahaan memperlihatkan bahwa skala suatu perusahaan dapat dilihat dari seluruh aset, apabila jumlah dari aset meningkat maka ukuran perusahaan itu semakin besar juga dan modal yang ditanam pun meningkat, serta apabila penjualan meningkat mengakibatkan peredaran uang didalam perusahaan juga meningkat (Fatkhudin, 2017). Choi et al. (2013) apabila perusahaan besar maka sumber daya serta total aset yang dimiliki juga besar. Menurut teori *stakeholder* perusahaan besar tentu juga memiliki tekanan yang besar termasuk dalam hal lingkungan sehingga perusahaan harus cepat merespon perihal lingkungan tersebut, maka dari itu perusahaan besar diinginkan bisa melakukan pengungkapan yang berkualitas dan banyak melakukan pengungkapan emisi karbon secara sukarela (Wiratno & Muaziz, 2020).

Variabel independen kedua yakni *leverage*. *Leverage* berfungsi untuk melihat jumlah dari harta yang akan menjadi tanggungan berupa utang. *Leverage* dan pengungkapan emisi karbon memiliki hubungan yang timbal balik. Jika *leverage* perusahaan yang meningkat membuat perusahaan mengungkapkan emisinya lebih rendah, sedangkan jika *leverage* perusahaan yang menurun membuat perusahaan mengungkapkan emisinya lebih tinggi (Faizah, 2019).

Variabel independen ketiga yang akan diteliti adalah kepemilikan institusional. Kepemilikan institusional adalah seluruh saham yang mana dipunyai lembaga yakni perusahaan asuransi maupun perusahaan investasi (Halimah, 2018). Pengawasan lebih yang dilakukan kepada perusahaan karena adanya kepemilikan institusional yang besar membuat perusahaan memberikan informasi mengenai aktivitasnya termasuk juga dalam hal pengungkapan lingkungan sehingga para pemangku kepentingan tertarik untuk berinvestasi dan perusahaan dapat berkembang secara berkelanjutan (Hermawan et al., 2018).

Variabel independen keempat yaitu kepemilikan keluarga. Kepemilikan keluarga

adalah aset di mana keluarga memegang sebagian besar saham atau keluarga memiliki saham di perusahaan yang beroperasi, sehingga memasukkan niat dan kepentingan keluarga ke dalam pengambilan keputusan bisnis perusahaan. Perusahaan dimana kepemilikannya dari keluarga sendiri kurang memperhatikan masalah lingkungan karena mereka hanya mementingkan keuntungan dan masalah keuangan. Dikarenakan hal tersebut, perusahaan yang kepemilikannya dari keluarga juga mempunyai tingkat pengungkapan emisi karbon yang rendah (Muttakin & Khan, 2014).

Variabel independen terakhir yang dibahas di penelitian ini yaitu wanita dalam dewan direksi. Wanita mempunyai tugas berbeda dibandingkan pria di kehidupan bermasyarakat karena wanita termotivasi untuk melakukan tugas perusahaan mengenai masalah lingkungan (Liao et al., 2014). Menurut Nainggolan and Rohman (2015) sikap perhatian dan peduli yang ada dalam diri wanita terhadap masalah lingkungan dan sosial cenderung lebih besar daripada laki-laki. Wanita dalam dewan direksi pada sebuah perusahaan bisa jadi dapat mengatasi masalah seperti besarnya gas rumah kaca yang dikeluarkan, pergantian iklim serta lebih mudah berkomunikasi dengan investor berdasarkan nilai yang disesuaiakannya sendiri (Hollindale et al., 2017).

Adapun tujuan dari penelitian saat ini yakni: 1. Untuk menguji pengaruh ukuran perusahaan terhadap pengungkapan emisi karbon. 2. Untuk menguji pengaruh leverage terhadap pengungkapan emisi karbon. 3. Untuk menguji pengaruh kepemilikan institusional terhadap pengungkapan emisi karbon. 4. Untuk menguji pengaruh kepemilikan keluarga terhadap pengungkapan emisi karbon. 5. Untuk menguji pengaruh Wanita dalam dewan direksi terhadap pengungkapan emisi karbon.

Tinjauan Literatur

Teori agensi dapat diartikan sebagai sebuah relasi antara investor yang disebut juga *principal* dan manajer yang dapat disebut agen (Jensen & Meckling, 1976). Manajer harus mengendalikan perusahaan berdasarkan keperluan yang dibutuhkan investor lalu investor akan memenuhi hak manajer yaitu dengan memberi upah. Hal penting yang harus diketahui adalah setiap *principal* dan agen memiliki tujuan dan kepentingan yang berbeda-beda, dimana dengan adanya perbedaan tersebut menyebabkan adanya informasi yang tidak tentu mengenai penyaluran informasi antara kedua belah pihak yang dapat disebut dengan asimetri informasi (Fatkhudin, 2017).

Freeman (1984) dalam Depoers et al., (2016) mendefinisikan *stakeholder* sebagai setiap perorangan ataupun grup dimana bisa memengaruhi atau ditentukan dari terlaksananya tujuan perusahaan tersebut. Pemangku kepentingan diantaranya pemegang saham, kreditur, karyawan, pelanggan, pemasok, grup kepentingan publik serta lembaga institusi. Semua pemangku kepentingan berhak menerima informasi tentang kegiatan perusahaan yang mempengaruhi mereka. Pengguna laporan keuangan tidak di *shareholder* saja, laporan keuangan digunakan juga oleh para *stakeholder*. Dengan demikian, perusahaan tidak hanya mengutamakan kepentingan *shareholder* yang berinvestasi pada perusahaan melainkan juga harus mementingkan kondisi lingkungan (Pratiwi, 2018).

Teori pensinyalan menginformasikan tentang meningkatnya kualitas sebuah perusahaan akan memberi dampak perusahaan tersebut mau mengungkapkan informasi tentang kualitas mereka kepada bursa saham (Wardhani & Kawedar, 2019). Dalam teori sinyal, manajemen perusahaan akan memberikan sinyal melalui tindakan dan komunikasi (T. C. Melewar, 2008), sehingga pengungkapan merupakan sarana komunikasi antara perusahaan dan pemangku kepentingan yang berisi informasi tentang kegiatan bisnis perusahaan.

Hambrick & Mason (1984) menjelaskan *upper echelon theory* yakni teori yang menjelaskan ciri-ciri dari latar belakang manajerial yang memprediksi pilihan yang direncanakan mengenai hasil organisasi, dan tingkat kinerja. Hal itu menjelaskan bahwa teori ini memberikan gambaran tentang kiat-kiat organisasi yang dihasilkan serta memperkirakan setengah dari tingkat performa menurut ciri-ciri dari latar belakang manajerial.

Pengaruh Ukuran Perusahaan terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Ukuran perusahaan memperlihatkan bahwa skala suatu perusahaan diketahui dari seluruh aset. Apabila keseluruhan dari harta ataupun aset meningkat maka ukuran perusahaan itu semakin besar juga dan modal yang ditanam pun meningkat. Serta apabila penjualan meningkat mengakibatkan peredaran uang didalam perusahaan juga meningkat (Fatkhudin, 2017). Menurut teori *stakeholder* perusahaan besar tentu juga memiliki tekanan yang besar termasuk dalam hal lingkungan sehingga perusahaan harus cepat merespon perihal lingkungan tersebut, maka dari itu perusahaan besar diinginkan bisa melakukan pengungkapan yang berkualitas dan banyak melakukan pengungkapan

secara sukarela (Wiratno & Muaziz, 2020). Abdullah *et al.* (2020) memberitahukan bahwa ukuran perusahaan mempunyai pengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Menurut penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan hipotesis yaitu:

H₁: Ukuran Perusahaan mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Pengaruh Leverage terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Leverage merupakan istilah dimana mengacu pada utang yang tampak bagi perusahaan (Rokhmawati & Gunardi, 2017). Choi *et al.* (2013) menjelaskan perusahaan dimana mempunyai leverage yang cukup banyak akan mengutamakan dalam hal membayar utangnya daripada mengungkapkan informasi perusahaan secara sukarela. Sebagaimana dikatakan juga oleh Luo *et al.* (2013) yakni perusahaan akan berhati-hati karena leveragenya tinggi sehingga perusahaan sedikit melakukan pengungkapan terutama dalam pengeluaran-pengeluaran seperti pencegahan emisi karbon yang berlebih. Septriyawati and Anisah (2019) membuktikan adanya pengaruh negative pada leverage dalam hal mengungkapkan emisi karbon. Menurut penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan hipotesis yaitu:

H₂: Leverage mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Pengaruh Kepemilikan Institusional terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Kepemilikan institusional yakni seluruh saham dimiliki lembaga yakni perusahaan jaminan maupun perusahaan pemodal (Halimah, 2018). Kepemilikan institusional mempermudah teori agensi karena petinggi perusahaan bisa membandingkan pekerjaan tiap agennya serta dengan adanya struktur kepemilikan institusional mengharuskan untuk selalu mengawasi perusahaan sehingga memudahkan para pemangku kepentingan mendapatkan informasi mengenai pengungkapan secara sukareka (Putri, 2017). Pratiwi (2018) yang menyatakan bahwa kepemilikan institusional juga mempunyai pengaruh positif dan memiliki peran penting yang dapat memotivasi perusahaan dalam mengungkapkan emisi karbon. Menurut penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan hipotesis yaitu:

H₃: Kepemilikan Institusi mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Pengaruh Kepemilikan Keluarga terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Kepemilikan keluarga adalah aset di mana keluarga memegang sebagian besar

saham atau keluarga memiliki saham di perusahaan yang beroperasi, sehingga memasukkan niat dan kepentingan keluarga ke dalam pengambilan keputusan bisnis perusahaan. Perusahaan yang kepemilikannya keluarga hanya fokus untuk menjaga perusahaan mereka agar dapat diwarisi ke anak cucunya nanti, serta membuat kebijakan yang hanya mementingkan keluarga dan mengabaikan para pemangku kepentingan yang tidak termasuk keluarga (Oh et al., 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Anshari & Isnalita (2020) membuktikan tidak adanya pengaruh atau memiliki pengaruh negatif kepemilikan keluarga dalam hal mengungkapkan emisi karbon. Menurut penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan hipotesis yaitu:

H₄: Kepemilikan Keluarga mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Pengaruh Perempuan dalam Dewan Direksi terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Dewan bertanggung jawab atas strategi dan pelaporan emisi rumah kaca, serta penting bagi perusahaan untuk menyusun dewan mereka agar dapat mengelola emisi gas rumah kaca serta risiko lain terkait dengan pergantian cuaca (Taurigana & Chithambo, 2015). Nainggolan & Rohman (2015) juga mengatakan bahwa dewan direksi yang mayoritas perempuan akan mempunyai pengaruh yang baik pada proses pengungkapan baik itu dalam hal keuangan maupun non-keuangan. Hollindale et al. (2017) memberitahu bahwa Wanita dalam Dewan Direksi mempunyai pengaruh dalam pengungkapan emisi karbon. Menurut penjelasan sebelumnya, penulis merumuskan hipotesis yaitu:

H₅: Wanita dalam Dewan Direksi mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Metode Penelitian

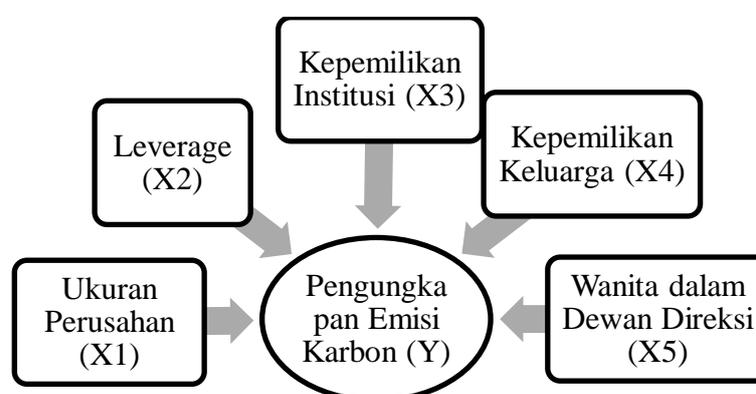
Populasi penelitian ini terdiri dari 47 perusahaan di bidang pertambangan yang terdaftar di BEI. Sampel yang diambil dari populasi sebanyak 41 perusahaan dengan menetapkan kriteria sampling yang dimaksudkan. Kriteria pemilihan sampel penelitian ini adalah:

1. Perusahaan pertambangan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia 2018-2020.
2. Perusahaan pertambangan yang melaporkan laporan keuangan secara lengkap, laporan tahunan dan laporan keberlanjutan selama periode pengamatan dari 2018 hingga 2020.

Teknik mengumpulkan data di penelitian saat ini dikerjakan memakai teknik dokumentasi yakni mempelajari, mengklasifikasi dan menganalisis data sekunder berupa laporan tahunan, laporan keuangan serta laporan berkelanjutan yang telah diterbitkan di Bursa Efek Indonesia (BEI).

Metode yang dipakai di penelitian ini yakni metode kuantitatif dimana menggunakan data sekunder. Metode serta teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian saat ini adalah analisis statistik deskriptif, uji asumsi klasik (uji normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas dan autokorelasi), analisis regresi berganda, uji koefisien determinasi dan uji koefisien regresi parsial uji hipotesis (uji t). Adapun kerangka penelitian ini adalah sebagai berikut:

Gambar 1
Model Penelitian



Pengertian pengungkapan emisi karbon dapat berupa pengungkapan dalam mengukur emisi karbon sebuah perusahaan serta membuat kesepakatan dalam hal mengurangi gas emisi karbonnya (Cahya, 2016). Pengungkapan emisi karbon dapat diukur dengan memakai daftar periksa yang didukung poin-poin permintaan yang didapat di Carbon Disclosure Project (CDP) yang terdapat pada table 1. Penunjuk untuk perhitungan pengukuran yakni untuk menetapkan skor untuk setiap item pengungkapan dengan skala dikotomis. Bagikan nilai pada setiap titik pengungkapan melalui tolok ukur dualitas/dikotomi. Setiap poin diberi nilai 1; oleh karena itu, jika perusahaan mengungkapkan semuanya akan mendapatkan nilai 18 karena nilai tertinggi yaitu 18 dan nilai terendah yaitu 0. Dijumlahkan semua nilai per perusahaan (Irwhantoko, 2016).

Tabel 1. Carbon Emission Checklist

Kategori	Item	Keterangan
Pergantian Ancaman Kesempatan	Iklim: CC.1 dan	Evaluasi atau menilai akan ancaman yakni aturan secara detail ataupun general tentang pergantian iklim serta perbuatan yang akan dipilih untuk menangani ancamannya.

Kategori	Item	Keterangan
Kategori	Item	Keterangan
	CC.2	Evaluasi atau menilai masa sekarang serta masa akan datang seperti dari saran atau anjuran yang berasal dari usaha, keuangan serta kesempatan tentang pergantian iklim.
Emisi Gas Rumah Kaca	GHG.1	Penjelasan tata cara yang dipakai dalam mengukur emisi karbon gas rumah kaca seperti aturan gas rumah kaca (ISO).
	GHG.2	Adanya pengecekan luar mengenai jumlah dari emisi gas rumah kaca dari siapa serta dengan maksud apa.
	GHG.3	Jumlah emisi karbon gas rumah kaca yang dikeluarkan.
	GHG.4	Mengungkapkan emisi gas rumah kaca secara langsung berdasarkan ruang cakupan 1, 2, serta 3.
	GHG.5	Mengungkapkan emisi karbon gas rumah kaca mengikuti sumber seperti contoh yakni penerangan/listrik serta batubara dll.
	GHG.6	Mengungkapkan gas emisi rumah kaca berdasarkan sarana maupun derajat komponen.
	GHG.7	Komparasi gas emisi rumah kaca per periode lebih dahulu atau sebelum-sebelumnya.
Konsumsi Energi	EC.1	Total dari energi yang digunakan seperti tera maupun peta joule.
	EC.2	Pengukuran total energi yang telah digunakan berdasarkan bahan yang bisa didaur ulang.
	EC.3	Mengungkapkan berdasarkan bentuk, sarana maupun komponen.
Pengurangan Gas Rumah Kaca dan Biaya	RC.1	Paparan taktik dalam menurunkan gas emisi rumah kaca.
	RC.2	Paparan dalam arah untuk menurunkan emisi karbon gas rumah kaca masa sekarang dan sasaran penurunan emisinya.
	RC.3	Melakukan penurunan gas emisi rumah kaca dalam bentuk biaya maupun jaminan untuk diraih masa sekarang dari dampak cara mengurangi gas rumah kaca.
	RC.4	Tarif dari emisi yang dihitung untuk masa yang akan datang sebagai persiapan belanja persediaan.
Akuntabilitas Emisi Karbon	ACC.1	Petunjuk jika para eksekutif atau komite mempunyai tanggung jawab akan aktivitas yang berkenaan tentang pergantian iklim.
	ACC.2	Penjelasan prosedur mengenai para ekskutif dalam memantau kemajuan perusahaan berkaitan dalam pergantian iklim.

Sumber: Choi et al. (2013)

Ukuran Perusahaan

Ukuran perusahaan dimaksudkan sebagai parameter yang terkait dengan keseluruhan aset dan penjualan serta harga modal pasar yang nantinya akan berperan dalam pengungkapan emisi karbon, baik perusahaan skala kecil maupun besar

(Septriyawati & Anisah, 2019). Ukuran perusahaan diukur dengan Ln Total Aset, dengan rumus seperti:

$$\text{Ukuran Perusahaan} = \text{Ln total aset (1)}$$

Sumber: Septriyawati and Anisah (2019)

Leverage

Leverage artinya sejumlah dana yang diberikan oleh pemilik dana dapat dijadikan jaminan utang, baik utang lancar maupun utang jangka panjang (Wiratno dan Muaziz, 2020). Leverage diitung memakai rumus *Debt to Asset Ratio* (DAR), rumusnya adalah:

$$\text{DAR} = (\text{Jumlah total hutang}) / (\text{Total aset}) (2)$$

Sumber: Halimah (2018)

Kepemilikan Institusi

Kepemilikan institusional dapat berupa semua saham yang berasal dari institusi, yaitu perusahaan penjaminan dan investasi (Halimah, 2018). Berikut rumus yang digunakan untuk mengukur rasio kepemilikan institusional, yaitu:

$$\text{Kepemilikan Institusional} = (\text{Jumlah saham biasa yang dimiliki oleh institusi}) / (\text{jumlah saham biasa yang beredar}) (3)$$

Sumber: Halimah (2018)

Kepemilikan Keluarga

Kegiatan ekonomi perusahaan keluarga berbeda dengan perusahaan milik asing dan institusional (Anshari & Isnalita, 2020). Berikut rumus yang digunakan untuk mengukur rasio kepemilikan keluarga, yaitu:

$$\text{Kepemilikan Keluarga} = (\text{Jumlah saham biasa yang dimiliki oleh pendiri perusahaan dan/atau keluarganya}) / (\text{Jumlah saham biasa yang beredar}) (4)$$

Sumber: Anshari and Isnalita (2020) dan Andres (2008)

Wanita dalam Dewan Direksi

Perusahaan yang memiliki dewan direksi perempuan termotivasi untuk berinovasi untuk menambah kualitas perusahaan yang masuk akal karena keahlian, pengalaman, dan perspektif mereka yang luas (Hollindale *et al.*, 2017). Studi saat ini mengikuti rumus dari Ben-Amar *et al.* (2015) wanita dalam dewan direksi diitung

dengan memberikan skor berdasarkan banyaknya direktur wanita.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Statistik Deskriptif

Berikut adalah hasil perhitungan Statistik Deskriptif:

Tabel 2. Hasil Statistik Deskriptif

	Statistik Deskriptif				
	N	Minimal	Maksimal	Rata-Rata	Standard Deviasi
UKURANPERUSAHAAN	123	23.99	32.26	29.3589	1.70046
LEVERAGE	123	.01	1.83	.5524	.28285
KEPEMILIKANINSTITUSI	123	.00	.99	.6933	.26350
KEPEMILIKANKELOMPOK	123	.00	.93	.3135	.30965
WANITADALAMDIREKSI	123	.00	2.00	.7154	.80491
PENGUNGKAPANEMISI	123	.00	17.00	7.0488	5.17696
Valid N (listwise)	123				

Sumber: Data Olahan 2021

Dari tabel hasil analisis statistik deskriptif di atas, dapat ditarik gambaran tentang masing-masing variabel yang terkait dengan penelitian ini. Variabel ukuran perusahaan memiliki nilai minimum 23,99 dan nilai maksimum 32,36, serta mean 29,3589 dengan standar deviasi 1,70046. Leverage mendapatkan nilai minimum 0,01 dan mendapatkan nilai maksimum 1,83, serta mean 0,5524 serta standar deviasi 0,28285. Kepemilikan institusional memiliki nilai minimum 0,00 dan nilai maksimum 0,99, serta mean mendapatkan 0,6933 serta standar deviasi 0,26350. Variabel kepemilikan keluarga mendapatkan nilai minimum 0,00 serta nilai maksimum 0,93, serta mean 0,3135 serta standar deviasi 0,30965. Variabel dewan direksi wanita mendapatkan nilai minimal 0,00 serta mendapatkan nilai maksimal 2,00 mean 0,7154 dengan standar deviasi 0,80491. Pengungkapan gas atau emisi karbon mendapat nilai minimum 0,00 serta mendapatkan nilai maksimum 17,00, dan mean 7,0488 serta standar deviasi 5,17696.

Hasil Uji Normalitas

Berikut adalah hasil uji normalitas:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

VARIABEL	EXACT SIG	
	SEBELUM OUTLIER	SESUDAH OUTLIER
X1	.266	.266
X2	.626	.626
X3	.004	.194
X4	.000	.085
X5	.000	.152
Y	.019	.072

Sumber: Data Olahan 2021

Dari Tabel 3 terlihat bahwa sebelum outlier datanya tidak normal. Namun, setelah menghilangkan outlier sampel dan menguji sampel lainnya dengan uji normalitas, ternyata nilai signifikannya lebih dari 0,05 ($>0,05$). Oleh sebab itu, hal ini menunjukkan yang mana dipastikan keseluruhan data yang dipakai di penelitian ini sudah normal.

Hasil Uji Multikolinearitas

Berikut adalah hasil dari uji multikolinearitas:

Tabel 4. Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a			
Model		Collinearity	Statistics
		Tolerance	VIF
1	UkuranPerusahaan	.831	1.203
	Leverage	.941	1.063
	KepemilikanInstitusi	.884	1.131
	KepemilikanKeluarga	.894	1.118
	Wanita dalam Dewan Direksi	.981	1.020

a. Variabel Dependen: CED

Sumber: Data Olahan 2021

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa semua variabel independen memiliki nilai VIF kurang dari 10 dan nilai tolerance untuk semua variabel independen lebih

besar dari 0,1 sehingga tidak terjadi multikolinearitas.

Hasil Uji Autokorelasi

Berikut hasil uji autokorelasi:

Tabel 5. Hasil Uji Autokorelasi

Model Summary^b					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	.539 ^a	.291	.218	4.29131	1.813

a. Predictors: (Constant), CompanySize, Leverage, FamilyOwnership, InstitutionalOwnership, WomenonBoardofDirectors

b. Variabel Dependen: CED

Sumber: Data Olahan 2021

Berdasarkan tabel diperoleh nilai Durbin Watson sebesar 1,813 ($1,7910 < 1,813 < 2,209$) sehingga menunjukkan bahwa penelitian ini tidak memiliki autokorelasi.

Hasil Uji Heterokedastisitas

Berikut hasil dari uji heterokedastisitas:

Tabel 6. Hasil Uji Heterokedastisitas

Coefficients^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-2.169	4.173		-.520	.605
	X1	.137	.141	.135	.975	.335
	X2	-.452	.723	-.081	-.626	.534
	X3	.955	1.397	.092	.684	.497
	X4	2.562	.997	.342	.569	.153
	X5	-.101	.065	-.197	-1.550	.128

a. Variabel Dependen: ABRESID

Sumber: Data Olahan 2021

Menurut tabel di atas menunjukkan nilai sig > 0,05. Dapat dinyatakan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas pada model penelitian saat ini.

Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Berikut adalah hasil uji analisis regresi linier berganda:

Tabel 7. Hasil Uji Analisis Regresi Linier Berganda

		Coefficients ^a			T	Sig.
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	33.981	11.341		2.996	.004
	X1	.862	.383	.297	2.250	.029
	X2	.743	1.964	.047	.378	.707
	X3	.644	.496	.022	2.473	.036
	X4	-4.365	2.710	-.205	-1.611	.114
	X5	.540	.177	.371	3.054	.004

a. Variabel Dependen: CED

Sumber: Data Olahan 2021

Dari tabel tersebut terlihat bahwa persamaan regresi linier berganda yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah:

$$Y = a_0 + 0.862 X_1 + 0.743 X_2 + 0.644 X_3 + (-4.365)X_4 + 0.540 X_5 + e \quad (5)$$

Hasil Uji Hipotesis

Uji H1: Pengaruh Ukuran Perusahaan Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,250 dengan nilai signifikansi sebesar 0,029. Hasil penelitian ini menunjukkan t hitung > t tabel (2,250 > 1,98027) dan nilai signifikansi di bawah 0,05 (0,029 < 0,05). Hasil pengujian yang dilakukan antara ukuran perusahaan dan pengungkapan emisi karbon (H1) berpengaruh signifikan. Hal ini memberitahu bahwa H1 **diterima** sehingga dapat ditarik kesimpulan ukuran perusahaan dapat memprediksi pengungkapan emisi karbon pada tahun berikutnya.

Stakeholder terkemuka lebih tertarik pada perusahaan besar daripada perusahaan kecil yang dapat melakukan kegiatan sosial perusahaan dan menyampaikan perkembangan kegiatan sosial tersebut melalui pengungkapan sehingga dapat menarik perhatian publik. (Pratiwi, 2018). Oleh karena itu, perusahaan besar diminta untuk secara sukarela memberikan banyak data terkait pengungkapan emisi karbon (Jannah & Muid, 2014). Jadi ukuran perusahaan adalah besar kecilnya aset suatu perusahaan, jika

asetnya besar maka ukuran perusahaan juga besar, sehingga mempengaruhi perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbonnya menjadi besar pula.

Hasil penelitian ini didukung dari penelitian yang dilakukan oleh Abdullah *et al.* (2020), Choi *et al.* (2013), Rokhmawati and Gunardi (2017), Pratiwi (2018), Hermawan *et al.* (2018), Luo and Tang (2014) menyatakan bahwa ukuran perusahaan mempengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hasil penelitian kali ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Septriyawati and Anisah (2019) dan Wiratno and Muaziz (2020) menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh ukuran perusahaan terhadap pengungkapan emisi karbon.

Uji H2: Pengaruh Leverage terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai t-hitung sebesar 0,378 dengan nilai signifikansi sebesar 0,707. Hasil penelitian ini menunjukkan t hitung < t tabel ($0,378 < 1,98027$) dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,707 > 0,05$). Hasil pengujian yang dilakukan terhadap hubungan leverage terhadap pengungkapan emisi karbon (H2) tidak berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa H2 **ditolak** sehingga menunjukkan kepada kita yang menyimpulkan bahwa leverage tidak dapat memprediksi pengungkapan emisi karbon di tahun berikutnya.

Berdasarkan output SPSS, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Leverage pada perusahaan pertambangan tidak berpengaruh terhadap pengungkapan emisi karbon. Perusahaan dengan leverage besar dan juga kecil akan lebih berhati-hati dalam melakukan pengungkapan karbon secara sukarela karena hal ini dapat menyebabkan peningkatan biaya operasional bagi perusahaan. Dengan meningkatnya biaya operasional dapat menyebabkan beban keuangan perusahaan menjadi lebih besar (buruk) (Septriyawati & Anisah, 2019). Perusahaan akan memilih untuk menggunakan sumber daya perusahaan untuk meningkatkan operasi perusahaan daripada melakukan pengungkapan sukarela.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Septriyawati & Anisah (2019), Fatkhudin (2017), juga Irwhantoko & Basuki (2016) yang menyatakan bahwa leverage tidak mempengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hasil penelitian saat ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan Novianti *et al.* (2020) dan Abdullah *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa leverage berpengaruh terhadap

pengungkapan emisi karbon.

Uji H3: Pengaruh Kepemilikan Institusional terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai t-hitung sebesar 2,473 dengan nilai signifikansi 0,036. Hasil penelitian ini menunjukkan $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ ($2,473 > 1,98027$) dan nilai sig dibawah 0,05 ($0,036 < 0,05$). Hasil pengujian yang dilakukan terhadap hubungan kepemilikan institusional terhadap pengungkapan emisi karbon (H3) berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa H3 **diterima** sehingga menunjukkan kepada kita yang menyimpulkan bahwa kepemilikan institusional dapat memprediksi pengungkapan emisi karbon di tahun depan.

Pengawasan lebih dilakukan terhadap perusahaan karena banyaknya kepemilikan institusional yang dimiliki membuat perusahaan memberikan informasi tentang kegiatannya, termasuk dalam hal pengungkapan lingkungan. Hal lain dikatakan oleh Halimah (2018) bahwa peningkatan kepemilikan institusional dapat mengurangi konflik antar agen karena kepemilikan institusional dapat mengatur mekanisme secara efektif di setiap hasil yang mana ditentukan dari manajer perusahaan. Hal tersebut juga membuat para pemangku kepentingan tertarik untuk berinvestasi dan perusahaan dapat berkembang secara berkelanjutan. Oleh karena itu, semakin tinggi kepemilikan institusional suatu perusahaan, maka semakin luas pula keinginan untuk mengungkapkan emisi karbon.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Halimah (2018), Pratiwi (2018), Borghei-Ghomi & Leung (2013) yang menyatakan bahwa kepemilikan institusional mempengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hermawan *et al.* (2018) yang menunjukkan bahwa kepemilikan institusional tidak mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Uji H4: Pengaruh Kepemilikan Keluarga terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Dari tabel di atas diperoleh nilai t-hitung sebesar -1,611 dengan sig. nilai 0,114. Hasil penelitian ini menunjukkan $t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$ ($-1,611 < 1,98027$) dan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ($0,114 > 0,05$). Hasil pengujian yang dilakukan terhadap hubungan kepemilikan keluarga terhadap pengungkapan emisi karbon (H4) tidak berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa H4 **ditolak** sehingga dapat disimpulkan bahwa kepemilikan keluarga tidak dapat memprediksi pengungkapan emisi karbon tahun depan.

Perusahaan pertambangan keluarga cenderung tidak memberikan informasi yang

komprehensif terkait emisi karbon yang dihasilkan perusahaan, sehingga diperlukan kebijakan pemerintah untuk meningkatkan kepatuhan pengungkapan. (Ansari & Isnalita, 2020). Kepemilikan keluarga besar atau kecil tidak mempengaruhi pengungkapan emisi karbon karena pengungkapan emisi karbon itu sendiri termasuk pengungkapan sukarela dimana dirancang untuk peduli terhadap lingkungan melalui penerapan akuntabilitas melalui emisi gas rumah kaca yang dihasilkan oleh perusahaan dan pemerintah Indonesia belum mengeluarkan peraturan terkait. kebijakan yang mewajibkan setiap perusahaan untuk mengungkapkan emisi karbonnya di perusahaan publik (Perpres No. 61 of 2011). Oleh karena itu, kepemilikan keluarga tidak dapat menjelaskan pengungkapan emisi karbon untuk tahun berikutnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anshari & Isnalita (2020) dan Gonzalez-Gonzalez, M. & Zamora-Ramírez (2016) yang menyatakan bahwa kepemilikan keluarga tidak mempengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hasil penelitian saat ini tidak konsisten dengan penelitian dilakukan Oh *et al.* (2011) yang menunjukkan bahwa kepemilikan keluarga mempengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Uji H5: Pengaruh Perempuan pada Dewan Direksi terhadap Pengungkapan Emisi Karbon

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai t-hitung sebesar 3,054 dengan nilai signifikansi 0,004. Hasil penelitian ini menunjukkan t hitung > t tabel ($3,054 > 1,98027$) dan nilai signifikansi di bawah 0,05 ($0,004 < 0,05$). Hasil pengujian yang dilakukan terhadap hubungan perempuan di dewan direksi terhadap pengungkapan emisi karbon (H5) berpengaruh signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa H5 **diterima** sehingga dapat disimpulkan bahwa direksi perempuan dapat memprediksi pengungkapan emisi gas rumah kaca tahun depan.

Abatecola and Cristofaro (2020) tentang persepsi setiap aliansi yang menonjol termasuk anggotanya bisa menjadi pandangan pertama disebabkan oleh pengonsepan yang didapat, serta dalam hal ini karakteristik sosiodemografis tahun 1984 meluas signifikan setiap tahunnya dimana munculnya beberapa faktor yaitu suku, gender, serta kepemilikan asing. Hal ini menunjukkan bahwa ketika jumlah perempuan dalam dewan direksi meningkat, memberikan dampak yang dapat mempengaruhi kebijakan dalam pengambilan keputusan. Wanita dalam dewan direksi pada sebuah perusahaan bisa jadi dapat mengatasi masalah seperti besarnya emisi gas rumah kaca, perubahan iklim serta lebih mudah berkomunikasi dengan investor berdasarkan nilai yang disesuaikannya

sendiri (Hollindale et al., 2017). Hal ini membuat semakin banyak perempuan di dewan direksi, semakin banyak pengungkapan emisi karbon di perusahaan.

Hasil penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Hollindale *et al.* (2017), Ben-Amar *et al.* (2015), Liao *et al.* (2014), Mahmood *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa perempuan di dewan direksi mempengaruhi pengungkapan emisi karbon. Hasil penelitian saat ini berbanding terbalik dari penelitian Nainggolan & Rohman (2015) yang menunjukkan perempuan di dewan direksi tidak dapat memengaruhi pengungkapan emisi karbon.

Hasil Uji Koefisien Determinasi

Hasil uji koefisien determinasi dapat diketahui pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Koefisien Determinasi Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of Estimate
1	.539 ^a	.291	.218	4.29131

a. Predictors: (Constant), CompanySize, Leverage, FamilyOwnership, InstitutionalOwnership, WomenonBoardofDirectors

b. Variabel Dependen: CED

Sumber: Data Olahan 2021

Dari tabel perhitungan analisis regresi diperoleh nilai Adjusted R Square (R2) sebesar 0,218. Dengan demikian menunjukkan kepada kita bahwa perubahan yang terjadi dalam pengungkapan emisi karbon dijelaskan oleh ukuran perusahaan, leverage, kepemilikan institusional, kepemilikan keluarga, dan perempuan di dewan direksi sebesar 21,8%, sedangkan sisanya 78,2% dipengaruhi oleh faktor lain atau variabel independen lain-lain yang mana tidak diteliti dalam penelitian ini.

Kesimpulan

Dari hasil pengujian ini serta penjelasan yang telah dibahas, sehingga bisa didapat kesimpulan yakni ukuran perusahaan berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Leverage tidak berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Kepemilikan institusional berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Kepemilikan keluarga tidak berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon. Perempuan di dewan direksi berpengaruh signifikan terhadap pengungkapan emisi karbon.

Penelitian yang dilaksanakan sekarang tidak bisa lepas dari keterbatasannya. Keterbatasan penelitian ini yakni: variabel yang digunakan di penelitian ini terbatas seperti ukuran perusahaan, leverage, kepemilikan institusi, kepemilikan keluarga, dan dewan direksi wanita. Sampel yang dipakai di penelitian ini terpusat hanya perusahaan sektor pertambangan yang ada di Bursa Efek Indonesia. Penelitian saat ini menggunakan tahun observasi terbatas yakni selama 3 tahun (2018-2020).

Menurut hasil penelitian saat ini serta kesimpulan yang telah didapat, saran yang bisa menjadi referensi untuk penelitian berikutnya yakni penelitian selanjutnya sebaiknya dapat menambahkan lebih banyak variabel dari yang dianggap berpengaruh dan memberikan gambaran yang lebih luas tentang pengungkapan emisi karbon. Saran untuk peneliti berikutnya sebaiknya bisa menambah jumlah sampel dari perusahaan lain. Penelitian selanjutnya sebaiknya dapat memperpanjang periode penelitian.

Daftar Pustaka

- Abatecola, G., & Cristofaro, M. (2020). Hambrick and Mason's "Upper Echelons Theory": evolution and open avenues. *Journal of Management History*, 26(1), 116–136. <https://doi.org/10.1108/JMH-02-2018-0016>
- Abdullah, M. W., Musriani, R., Syariati, A., & Hanafie, H. (2020). Carbon emission disclosure in Indonesian firms: The test of media-exposure moderating effects. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(6), 732–741. <https://doi.org/10.32479/IJEEP.10142>
- Andres, C. (2008). Large shareholders and firm performance—An empirical examination of founding-family ownership. *Journal of Corporate Finance*, 14(4), 431–445. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.05.003>
- Anshari, R., & Isnalita, I. (2020). Kepemilikan keluarga dan carbon emission disclosure pada perusahaan pertambangan yang terdaftar di bursa efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Aktual*, 7(1), 11–22. <https://doi.org/10.17977/um004v7i12020p11>
- Ben-Amar, W., Chang, M., & McIlkenny, P. (2015). Board Gender Diversity and Corporate Response to Sustainability Initiatives: Evidence from the Carbon Disclosure Project. *Journal of Business Ethics*, 142(2), 369–383. <https://doi.org/10.1007/s10551-015-2759-1>
- Borghesi-Ghomi, Z., & Leung, P. (2013). An Empirical Analysis of the Determinants of Greenhouse Gas Voluntary Disclosure in Australia. *Accounting and Finance Research*, 2(1), 110.
- Cahya, B. T. (2016). Carbon Emission Disclosure: Ditinjau Dari Media Exposure,

- Kinerja Lingkungan Dan Karakteristik Perusahaan Go Public Berbasis Syariah Di Indonesia. *Nizham Journal Of Islamic Studies*, 4(2), 170–188.
- Choi, B. B., Lee, D., & Psaros, J. (2013). An analysis of Australian company carbon emission disclosures. *Pacific Accounting Review*, 25(1), 58–79. <https://doi.org/10.1108/01140581311318968>
- Dunne, D. (2019). *The Carbon Brief Profile: Indonesia*. <https://www.carbonbrief.org/the-carbon-brief-profile-indonesia>
- Faizah, S. N. (2019). *Pengungkapan Emisi Karbon: Studi Pada Perusahaan Manufaktur Di Indonesia (Go Public)*. Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Fatkhudin, M. I. (2017). Pengaruh Leverage, Profitabilitas, Ukuran Perusahaan, Kinerja Lingkungan, dan Kepemilikan Manajerial Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon. *Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang*, 1–125.
- Gonzalez-Gonzalez, M., J., & Zamora-Ramírez, C. (2016). Voluntary Carbon Disclosure by Spanish Companies: An Empirical Analysis. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*.
- Halimah, N. P. (2018). Determinan Carbon Emission Disclosure Pada Perusahaan Pertambangan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *JIAFE (Jurnal Ilmiah Akuntansi Fakultas Ekonomi)*. <https://doi.org/10.34204/jiafe.v5i1.1542>
- Hambrick, D. C., & Mason, P. A. (1984). Upper echelons theory: An update,” *The Academy of Management Review*. *Academy of Management Review*, 193–206.
- Hermawan, A., Aisyah, I. S., Gunardi, A., & Putri, W. Y. (2018). Going green: Determinants of carbon emission disclosure in manufacturing companies in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 8(1), 55–61.
- Hollindale, J., Kent, P., Routledge, J., & Chapple, L. (2017). Women on boards and greenhouse gas emission disclosures. *Accounting and Finance*, 59(1), 277–308. <https://doi.org/10.1111/acfi.12258>
- Irwhantoko. (2016). Carbon Emission Disclosure: Studi Pada Perusahaan Manufaktur Indonesia Tesis [Universitas Airlangga, Surabaya]. In *Adln – Perpustakaan Universitas Airlangga* (Issue Mei). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004439.pub2.De>
- Irwhantoko, & Basuki. (2016). Carbon Emission Disclosure: Studi pada Perusahaan Manufaktur Indonesia. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan*, 18(2), 92–104. <https://doi.org/10.9744/jak.18.2.92-104>
- Jannah, R., & Muid, D. (2014). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Carbon Emission Disclosure Pada Perusahaan Di Indonesia (Studi Empiris pada Perusahaan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012).

- Diponegoro Journal of Accounting*, 3(2), 1000–1010.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of The Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*.
- Liao, L., Luo, L., & Tang, Q. (2014). Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure. *British Accounting Review*, 47(4), 409–424. <https://doi.org/10.1016/j.bar.2014.01.002>
- Luo, L., Tang, Q., & Lan, Y. (2013). Comparison Of Propensity For Carbon Disclosure Between Developing And Developed Countries: A Resource Constraint Perspective. *Accounting Research Journal*, 26(1), 6–34.
- Luo, Le, & Tang, Q. (2014). Does voluntary carbon disclosure reflect underlying carbon performance? *Journal of Contemporary Accounting and Economics*, 10(3), 191–205. <https://doi.org/10.1016/j.jcae.2014.08.003>
- Maharani, P., & Handayani, S. (2021). Pengaruh Green Accounting pada Nilai Perusahaan Sektor Pertambangan. *Jurnal Pendidikan*, 5(1), 220–231.
- Mahmood, Z., Kouser, R., Ali, W., Ahmad, Z., & Salman, T. (2018). *Does Corporate Governance Affect Sustainability Disclosure? A Mixed Methods Study. Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su1001%0A0207>
- Muttakin, M. B., & Khan, A. (2014). Determinants of Corporate Social Disclosure: Empirical Evidence from Bangladesh. *Advances in Accounting*, 30(1), 168–175.
- Nainggolan, N. E., & Rohman, A. (2015). Pengaruh Struktur Corporate Governance Terhadap Pengungkapan Lingkungan (Studi Empiris pada Perusahaan Non-Keluarga yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2011-2013). *Diponegoro Journal Of Accounting*, 4(2), 190–198.
- Novianti, F., Purnamawati, G. A., & Kurniawan, P. S. (2020). Determinasi Pengungkapan Emisi Karbon Pada Perusahaan Pertambangan Dan Pertanian Di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Akuntansi*, 11.
- Oh, W. Y., Chang, Y. K., & Martynov, A. (2011). The Effect of Ownership Structure on Corporate Social Responsibility: Empirical Evidence from Korea. *Journal of Business Ethics*, 104(2), 283–297. <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0912-z>
- Pratiwi, D. N. (2018). Implementasi Carbon Emission Disclosure di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Dan Bisnis*, 13(2), 101–112. <https://doi.org/10.24843/JIAB.2018.v13.i02.p04>
- Putri, W. Y. (2017). *Pengaruh Regulator, Kepemilikan Institusional, Ukuran Perusahaan, Dan Profitabilitas Terhadap Carbon Emission Disclosure (Studi Pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di BEI Tahun 2014-2016)*. <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/30262%0A>

- Rokhmawati, A., & Gunardi, A. (2017). Is going green good for profit? Empirical evidence from listed manufacturing firms in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(4), 181–192.
- Septriyawati, S., & Anisah, N. (2019). Pengaruh Media Exposure , Ukuran Perusahaan, Profitabilitas dan Leverage Terhadap Pengungkapan Emisi Karbon pada Perusahaan Manufaktur yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018. *Seminar Nasional Ekonomi & Bisnis Dewanatara*, 103–114.
- Sugardiman, R. A. (2019). *Statistik Tahun 2018 Direktorat Jendral Perubahan Iklim*. http://ditjenppi.menlhk.go.id/reddplus/images/adminppi/dokumen/statistik_PPI_2018_opt.pdf
- Syahputra, D., Helmy, H., & Mulyani, E. (2019). Analisis Pengungkapan Lingkungan Berdasarkan Global Reporting Initiatives (Gri) G4. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi*, 1(2), 678–693. <http://jea.ppj.unp.ac.id/index.php/jea/issue/view/6>
- Tauringana, V., & Chithambo, L. (2015). The effect of DEFRA guidance on greenhouse gas disclosure. *The British Accounting Review*, 47, 425–444.
- Wardhani, R. K., & Kawedar, W. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon Dan Reaksi Saham Pada Perusahaan Manufaktur Di Indonesia. *Diponegoro Journal of Accounting*, 8(2), 1–11.
- Wiratno, A., & Muaziz, F. (2020). Profitabilitas, Ukuran Perusahaan, dan Leverage Mempengaruhi Pengungkapan Emisi Karbon di Indonesia. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, Dan Akuntansi*, 22(1), 28–41.