

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Perubahan iklim merupakan transformasi jangka panjang dalam pola cuaca di berbagai kawasan, mulai dari wilayah tropis hingga daerah kutub. Fenomena ini menjadi ancaman global yang semakin memberikan tekanan signifikan terhadap beragam sektor. Selain itu, perubahan iklim turut mengancam stabilitas dan kelangsungan hidup berbagai spesies akibat pergeseran kisaran suhu optimal, yang pada akhirnya mempercepat hilangnya keanekaragaman hayati melalui perubahan struktur ekosistem secara bertahap. Variabilitas iklim juga meningkatkan potensi berkembangnya penyakit yang ditularkan melalui makanan, air, maupun vektor biologis, sebagaimana ditunjukkan oleh kemunculan pandemi virus corona. Lebih jauh, perubahan iklim memperburuk permasalahan resistensi antimikroba, yang merupakan ancaman serius bagi kesehatan manusia seiring meningkatnya kasus infeksi patogen yang resisten terhadap obat Abbas et al., (2022).

Jumlah limbah padat di tingkat global menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan, yang dipicu oleh dinamika pertumbuhan populasi yang cepat, proses urbanisasi yang semakin intensif, meningkatnya kebutuhan sektor pertanian, serta ekspansi aktivitas industrial. Berdasarkan proyeksi demografis, populasi dunia diperkirakan mencapai 8,5 miliar jiwa pada tahun 2030, seiring dengan estimasi bahwa volume limbah padat global akan meningkat hingga mencapai 2,59 miliar ton, Peng et al., (2023).

Generasi muda, khususnya Generasi Alfa, semakin sering disebut dalam berbagai diskursus karena tingkat kesadaran mereka terhadap isu lingkungan yang relatif lebih tinggi dibandingkan generasi sebelumnya, sehingga berpotensi mempersempit kesenjangan

pengetahuan dan kepedulian antargenerasi. Hal ini tidak terlepas dari peran orang tua mereka, yang umumnya berasal dari Generasi Milenial, yang telah terpapar lebih awal pada pendidikan dan informasi mengenai keberlanjutan lingkungan, serta cenderung mentransmisikan nilai-nilai ekologis tersebut kepada anak-anak mereka. Dengan demikian, interaksi antara kedua generasi ini membentuk dinamika baru dalam pola kesadaran lingkungan yang lebih progresif dan berbasis ilmu pengetahuan (Wojtaszczyk et al., 2025).

Peristiwa kebakaran hutan dan lahan di Kalimantan dan Sumatera pada tahun 2015 yang menghasilkan kabut asap lintas batas hingga ke negara tetangga menjadi bukti nyata bahwa krisis ekologi merupakan persoalan serius di Indonesia. Lebih dari dua juta hektar hutan hilang dalam waktu singkat akibat praktik pembakaran liar, meninggalkan kerusakan ekosistem yang masif serta dampak sosial-ekonomi yang luas. Fenomena ini mencerminkan rapuhnya relasi antara manusia dan alam yang telah lama mengalami ketidakseimbangan, Alam et al., (2023).

Krisis ekologi kontemporer seperti pemanasan global, kepunahan spesies, pencemaran udara dan air, hingga degradasi ekosistem tidak hanya berdimensi lingkungan, tetapi juga mengandung krisis mendasar dalam aspek etika dan spiritualitas manusia. Berbagai bencana ekologis yang terjadi dapat dipandang sebagai refleksi dari hilangnya keharmonisan hubungan manusia dengan alam. Dengan demikian, permasalahan lingkungan tidak sekadar bersifat teknis, melainkan juga menuntut perubahan paradigma dan kesadaran ekologis dalam skala global maupun nasional, Shaleh & Islam, (2024).

Para anggota paradigma antroposentris pada dasarnya berada dalam kerangka pemikiran yang menempatkan manusia sebagai pusat seluruh sistem nilai dan pengambilan keputusan, sehingga mempertentangkan antroposentrisme dan ekosentrisme sering kali tetap

mencerminkan gagasan yang sangat antroposentris karena secara implisit menempatkan alam di bawah penilaian dan kontrol manusia. Sebagai alternatif terhadap paradigma ini, muncul pandangan ekosentrisme yang menempatkan manusia sebagai bagian integral dari ekosistem, bukan sebagai penguasa tunggal atas alam. Ekosentrisme menegaskan bahwa seluruh makhluk hidup dan lingkungan memiliki nilai intrinsik yang harus dihormati, terlepas dari manfaatnya bagi manusia, sehingga menawarkan pendekatan etika lingkungan yang lebih inklusif dan menantang dominasi manusia dalam menentukan nilai ekologis, Droz, (2022).

Krisis lingkungan yang dihasilkan oleh sistem kapitalisme telah mendorong berbagai kelompok dan organisasi di seluruh Amerika Serikat untuk melakukan konsolidasi dalam upaya merumuskan strategi yang lebih transformatif dalam menghadapi degradasi ekologis. Upaya kolaboratif ini tidak hanya berfokus pada mitigasi dampak lingkungan, tetapi juga menekankan perlunya perubahan struktural yang mendasar terhadap pola produksi, konsumsi, dan distribusi sumber daya. Dalam konteks ini, penyelesaian krisis ekologis menuntut pergeseran radikal dari modus operandi aktual yang selama ini didominasi oleh logika kapitalistik, menuju model yang lebih berorientasi pada keberlanjutan, keadilan lingkungan, dan keseimbangan ekosistem (Bouzarovski, 2022).

Pembangunan industri merupakan salah satu sektor penting yang berfungsi untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan masyarakat. Proses industrialisasi tidak hanya berkaitan dengan peningkatan kualitas sumber daya manusia, tetapi juga melibatkan pemanfaatan sumber daya alam secara intensif. Namun, seiring dengan semakin pesatnya pertumbuhan industri di berbagai wilayah, muncul pula persoalan lingkungan yang semakin kompleks dan membutuhkan perhatian serius. Salah satu dampak utama dari industrialisasi adalah meningkatnya pencemaran lingkungan akibat pembuangan limbah dalam berbagai

bentuk, baik cair, padat, maupun gas, dengan jumlah dan konsentrasi yang terus bertambah. Dari sekian banyak limbah yang dihasilkan, terdapat jenis limbah yang berbahaya dan beracun (B3) yang memiliki potensi besar menimbulkan kerusakan ekosistem serta mengancam kesehatan manusia. Fenomena ini menegaskan bahwa pembangunan industri, meskipun membawa manfaat ekonomi, juga menghadirkan tantangan global dalam pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, Nursabrina et al., (2021).

Menurut (Nursabrina et al., 2021a) B3 yang dihasilkan oleh kegiatan industri merupakan salah satu sumber pencemar utama yang berpotensi menimbulkan kerusakan lingkungan. Apabila limbah tersebut dibuang langsung ke lingkungan tanpa melalui proses pengolahan yang memadai, maka akan membahayakan keselamatan manusia, makhluk hidup lainnya, serta ekosistem secara keseluruhan. Proses pencemaran akibat limbah B3 dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Pencemaran langsung ditandai dengan dampak toksik yang segera dirasakan, seperti keracunan yang dapat mengganggu kesehatan manusia, hewan, dan tumbuhan, sekaligus mengganggu keseimbangan ekologi pada air, udara, dan tanah. Sementara itu, pencemaran tidak langsung muncul melalui reaksi bahan kimia yang terkandung dalam limbah dengan air atau tanah, sehingga memicu polusi yang bersifat lebih tersembunyi namun berdampak jangka panjang terhadap kualitas lingkungan.

Berdasarkan hasil pemantauan pengelolaan limbah B3 tahun 2019 yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Beracun Berbahaya, total limbah B3 yang dihasilkan dari kegiatan industri di Indonesia mencapai 44.939.612,36 ton. Dari jumlah tersebut, sebanyak 44.883.734,20 ton (99,80%) telah dikelola, sedangkan sekitar 285.410,30 ton (0,20%) masih belum tertangani dengan baik. Limbah B3 yang tidak dikelola umumnya berasal dari praktik pengolahan tanpa izin seperti open landfill,

diserahkan kepada pihak ketiga yang tidak berizin, atau bahkan dibuang secara ilegal melalui open dumping, Nursabrina et al., (2021).

Lingkungan yang ramah ekologi (eco-friendly) memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan publik, mengingat kualitas lingkungan yang baik secara langsung berkontribusi pada kesejahteraan manusia. Namun, peningkatan aktivitas industri dan konsumsi modern telah menimbulkan konsekuensi serius akibat produksi limbah berbahaya (hazardous waste) yang berlebihan, termasuk limbah berbahaya umum, limbah berbahaya industri, serta limbah elektronik (e-waste). Akumulasi berbagai jenis limbah tersebut tidak hanya meningkatkan risiko pencemaran lingkungan, tetapi juga menimbulkan ancaman signifikan terhadap kesehatan manusia melalui paparan bahan toksik dan gangguan ekosistem, sehingga menuntut penerapan kebijakan pengelolaan limbah yang lebih ketat dan berkelanjutan, Kumar et al., (2023).

Produk biofarmasi merepresentasikan kelas yang beragam dari produk farmasi, mencakup semua produk biologis yang diproduksi oleh atau dari organisme hidup menggunakan teknologi DNA rekombinan (rDNA), termasuk protein terapeutik rekombinan, vaksin, serta terapi sel dan gen (C&GTs). Asal biologis produk-produk ini menawarkan mekanisme aksi baru dalam mengobati berbagai indikasi (seperti kanker, penyakit autoimun, kelainan genetik, atau penyakit menular), dibandingkan dengan obat molekul kecil. Protein rekombinan terapeutik yang tersedia saat ini meliputi hormon, faktor pertumbuhan, interferon, dan enzim, Szkodny & Lee, (2022).

Relevansi pendekatan *green accounting* semakin meningkat ketika konsep ini dipahami sebagai suatu kerangka yang mencakup berbagai media dan metode komunikasi untuk merekam, menyampaikan, serta menafsirkan jejak aktivitas manusia terhadap

lingkungan, termasuk rekonstruksi informasi ekologis pada periode prasejarah. Dalam konteks modern, *green accounting* juga melibatkan upaya sistematis dalam pelestarian keanekaragaman hayati, sebagaimana tercermin pada inisiatif perlindungan ekosistem Sungai Shannon yang memprioritaskan konservasi spesies dan pemeliharaan integritas ekosistem. Pendekatan tersebut menegaskan bahwa praktik akuntabilitas lingkungan perlu mengintegrasikan aspek historis, ekologis, dan konservasi guna mendukung keberlanjutan jangka panjang, (Atkins et al., 2023).

Konsep *green accounting* mulai berkembang pesat di Eropa sejak tahun 1970-an, seiring dengan meningkatnya tekanan dari kelompok nonpemerintah serta tumbuhnya kesadaran masyarakat terhadap isu-isu lingkungan. Perkembangan tersebut mendorong perusahaan, khususnya yang bergerak di sektor manufaktur, untuk tidak hanya berorientasi pada keuntungan (*profit oriented*), tetapi juga memperhatikan aspek perlindungan dan pengelolaan lingkungan, Sun (2022).

Pemahaman yang lebih mendalam mengenai penelitian akuntansi hijau berpotensi memperkaya diskursus ilmiah sekaligus memperluas wawasan para pemangku kepentingan dalam mendorong penerapan praktik akuntansi hijau secara lebih efektif. Keterlibatan aktif berbagai pihak, termasuk regulator, pelaku industri, dan masyarakat, menjadi faktor krusial dalam memastikan bahwa prinsip keberlanjutan terintegrasi dalam proses pelaporan dan pengambilan keputusan organisasi. Selain itu, implementasi akuntansi hijau dapat menstimulasi transformasi operasional dan strategis yang mendukung efisiensi sumber daya, pengurangan dampak lingkungan, serta peningkatan nilai jangka panjang bagi perusahaan maupun lingkungan. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya berfungsi sebagai

mekanisme pelaporan, tetapi juga sebagai pendorong perubahan menuju pembangunan berkelanjutan, Dwianika et al., (2024).

Menurut penelitian (Asiaei et al., 2022) penerapan konsep *green accounting* memungkinkan perusahaan untuk meminimalkan berbagai permasalahan lingkungan yang timbul dari aktivitas operasionalnya. Tujuan utama dari *green accounting* adalah menilai sejauh mana efisiensi pengelolaan lingkungan telah dicapai dengan menggunakan kaidah akuntansi. Hal ini mencakup proses evaluasi hingga penilaian terhadap aktivitas lingkungan dengan memperhatikan aspek biaya dan manfaat yang dihasilkan. Dengan demikian, *green accounting* berfungsi tidak hanya sebagai alat pencatatan, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mendorong praktik bisnis yang lebih berkelanjutan.

Fenomena penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun berbagai studi telah membahas dampak pelepasan bahan kimia berbahaya terhadap kualitas udara, air, dan tanah, masih terdapat kesenjangan pengetahuan terkait bagaimana paparan zat berbahaya yang terkandung dalam limbah B3 secara spesifik menimbulkan risiko jangka panjang bagi kesehatan manusia dan stabilitas ekosistem. Sebagian besar penelitian yang ada hanya berfokus pada identifikasi sifat toksik limbah B3 tanpa mengevaluasi secara komprehensif mekanisme penyebaran polutan, interaksi kimiawi antar-substansi berbahaya, serta efektivitas sistem pengelolaan limbah dalam mencegah kontaminasi lingkungan. Selain itu, pemahaman mengenai dinamika akumulasi polutan B3 dalam rantai makanan dan dampaknya terhadap keseimbangan ekologi masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut yang mengintegrasikan aspek toksikologi, ekologi, serta manajemen lingkungan untuk menghasilkan model pengendalian limbah B3 yang lebih efektif dan berbasis bukti ilmiah (Fahira & Athirah, 2025).

Berdasarkan laporan The Global E-Waste Monitor 2020, jumlah limbah elektronik atau e-waste di tingkat global pada tahun 2019 mencapai angka yang sangat signifikan, mencerminkan peningkatan pesat konsumsi perangkat elektronik dan pendeknya siklus hidup produk teknologi. Kondisi ini diperburuk oleh belum optimalnya sistem pengelolaan limbah B3, yang menyebabkan limbah berbahaya tersebut sering tercampur dengan sampah domestik akibat kurangnya fasilitas pemilahan, rendahnya literasi masyarakat mengenai klasifikasi limbah, serta lemahnya regulasi pengelolaan di tingkat lokal maupun nasional. Pencampuran limbah B3 dengan sampah rumah tangga tidak hanya meningkatkan potensi paparan zat beracun bagi manusia, tetapi juga menimbulkan risiko pencemaran lingkungan yang lebih luas, sehingga menuntut penerapan sistem pengelolaan limbah yang lebih terstruktur, terintegrasi, dan berbasis prinsip kehati-hatian Nurul Aulia et al., (2023).

Urgensi penelitian ini yaitu *Green accounting* berkontribusi dalam meningkatkan ketersediaan informasi yang relevan untuk menggambarkan kondisi nyata di lapangan terkait pengelolaan limbah B3. Keberhasilan penerapan *Green accounting* sangat bergantung pada ketepatan dalam menggolongkan biaya lingkungan serta keakuratan data akuntansi yang menekankan pada dampak ekologis maupun sosial. Identifikasi biaya lingkungan sosial diperlukan karena dapat meningkatkan penilaian biaya produksi sekaligus mendukung perusahaan dalam merancang strategi pengelolaan limbah yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai bagaimana peran *Green accounting* dalam mitigasi risiko ekologis melalui pengelolaan limbah B3 pada industri biopharma. Oleh karena itu, peneliti

melakukan penelitian dengan judul “*Green accounting* Sebagai Upaya Mitigasi Risiko Ekologis Pada Industri Biopharma”

## **1.2 Research**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana penerapan *Green accounting* dalam pengelolaan limbah B3 di PT Daewoong Infion?
2. Bagaimana peran *Green accounting* dalam mitigasi risiko ekologis pada PT Daewoong Infion?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai rumusan masalah di atas, maka tujuan masalah penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan penerapan *Green accounting* dalam pengelolaan limbah B3 di PT Daewoong Infion.
2. Untuk menganalisis peran *Green accounting* dalam mitigasi risiko ekologis pada PT Daewoong Infion.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, maka manfaat penelitian ini diklasifikasikan menjadi manfaat teoritis dan manfaat praktis. Harapannya agar dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut:

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan ilmu akuntansi, khususnya dalam memperkaya kajian mengenai *green accounting*, risiko ekologis, dan pengelolaan limbah B3. Penerapan konsep *green*

*accounting* menambahkan perspektif baru dalam disiplin akuntansi dengan menyoroti bagaimana biaya lingkungan diidentifikasi, diukur, dan dilaporkan, serta bagaimana aktivitas ekonomi perusahaan berinteraksi dengan sistem ekologi di sekitarnya. Lebih lanjut, kajian mengenai risiko ekologis memperluas pemahaman teoretis tentang dampak aktivitas industri terhadap ekosistem, termasuk potensi pencemaran air, udara, dan tanah, serta konsekuensinya bagi kesehatan masyarakat. Melalui pendekatan ini, penelitian berperan dalam memperkuat teori *green accounting* yang mampu menjelaskan peran akuntansi dalam mengidentifikasi, mengukur, dan memitigasi risiko ekologis yang timbul akibat aktivitas industri. Sementara itu, pembahasan mengenai pengelolaan limbah B3 memberikan dasar konseptual bagi pengembangan model *green accounting* yang lebih komprehensif dengan menekankan pentingnya pencatatan biaya lingkungan, pengukuran efektivitas pengelolaan limbah, serta pelaporan yang transparan dan berkelanjutan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur akademik di bidang *green accounting* dan manajemen keberlanjutan, sekaligus menjadi rujukan teoretis bagi penelitian selanjutnya yang menelaah hubungan antara aktivitas ekonomi, pengelolaan limbah, dan keberlanjutan ekosistem.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi berbagai pihak yang terlibat dalam pengelolaan lingkungan dan penerapan akuntansi hijau. Bagi praktisi akuntansi, penelitian ini dapat menjadi pedoman dalam penerapan *green accounting* dengan memperhatikan aspek pencatatan, pengukuran, dan pelaporan biaya lingkungan, khususnya yang berkaitan dengan pengelolaan limbah B3, sehingga menghasilkan laporan keuangan yang lebih akurat, relevan, dan transparan. Bagi manajemen perusahaan, penelitian ini memberikan dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan

strategis terkait pengelolaan limbah B3 agar lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan regulasi yang berlaku, sekaligus mendorong kebijakan yang tidak hanya berorientasi pada profitabilitas, tetapi juga pada keberlanjutan lingkungan. Selanjutnya, bagi regulator atau pemerintah, hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam perumusan kebijakan dan regulasi pelaporan *green accounting* untuk meningkatkan kepatuhan perusahaan terhadap standar pengelolaan limbah B3 serta mendukung pencapaian target Sustainable Development Goals (SDGs). Adapun bagi masyarakat dan lingkungan, penelitian ini secara tidak langsung memberikan manfaat melalui peningkatan kesadaran perusahaan terhadap pentingnya pengelolaan limbah B3 yang bertanggung jawab, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap perbaikan kualitas lingkungan.