

**ANALISIS IMPLEMENTASI KONVENSI MINAMATA DALAM  
PEMBATASAN PENGGUNAAN MERKURI DI TIONGKOK**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel  
Surabaya Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh  
Gelar Sarjana Sosial (S.Sos) dalam Bidang Hubungan  
Internasional**



**Oleh:**

**Mochammad Nizar**

**NIM. 192219080**

**PROGRAM STUDI HUBUNGAN INTERNASIONAL  
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA  
AGUSTUS 2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

*Bismillahirrahmanirrahim*

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Mochammad Nizar

NIM : I92219080

Program Studi : Hubungan Internasional

Judul Skripsi : Analisis Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan  
Penggunaan Merkuri di China

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi ini tidak pernah dikumpulkan pada Lembaga pendidikan manapun untuk mendapatkan gelar akademik apapun
2. Skripsi ini adalah benar-benar hasil karya saya secara mandiri dan bukan merupakan plagiasi atas karya orang lain
3. Apabila Skripsi ini dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan sebagai hasil plagiasi, saya bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang terjadi

Surabaya, 19 Juni 2023

Yang menyatakan

  
Mochammad Nizar

NIM I92219080

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi terhadap penulisan skripsi di tulis oleh:

Nama : Mochammad Nizar  
NIM : 192219080  
Program Studi : Hubungan Internasional

Yang berjudul “Analisis Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di China”, Saya Berpendapat Bahwa Skripsi tersebut sudah di perbaiki dan dapat diajukan dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Sosial dalam bidang Hubungan Internasional.

Surabaya, 19 Juni 2023

Pembimbing



Zudan Rosyidi, SS. MA

NIP 198103232009121004

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi Oleh Mochammad Nizar Yang Berjudul “**Analisis Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri Di Tiongkok**”, Telah Di Pertahankan Dan Dinyatakan Lulus di Depan Tim Penguji Skripsi Pada Tanggal 6 Juli 2023

### TIM PENGUJI SKRIPSI

Penguji I



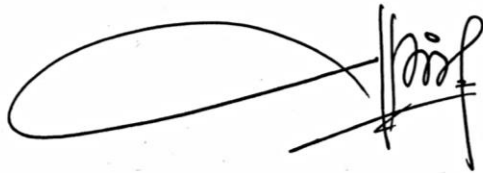
Zudan Rosyidi, SS.MA  
NIP. 198103232009121004

Penguji II



Zaky Ismail, M.S.I  
NIP. 1982123020110110007

Penguji III



Muhammad Qobidl'Ainul Arif, S.I.P., M.A., CIQnR.  
NIP. 198408232015031002

Penguji IV



Dr. H. Moh. Syaeful Bahar, S.Ag, M.Si.  
NIP. 197803152003121004

Surabaya, 18 Juli 2023


Mengesahkan,

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik

Dekan



  
Prof. Dr. M. Abd. Chalik, M.Ag.  
NIP. 197306272000031002

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mochammad Nizar  
NIM : 192219080  
Fakultas/Jurusan : Ilmu sosial dan ilmu politik/Hubungan Internasional  
E-mail address : mohammadnizar97@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah :

Sekripsi  Tesis  Desertasi  Lain-lain (.....)  
yang berjudul :

Analisis Implementasi Konvensi Minamata dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Oktober 2023

Penulis



( Mochammad Nizar )  
*nama terang dan tanda tangan*

## ABSTRACT

**Mochammad Nizar, 2023.** *“Analysis of The Implementation of The Minamata Convention in Limiting The Use of Mercury in China”*

*This research discusses China's efforts to implement the Minamata convention in limiting the use of mercury. The purpose of this study is to describe China's efforts to limit the use of mercury in accordance with the Minamata convention. This research uses descriptive research methods with a qualitative approach. The data collection technique is done through documentation technique. Through this method, researchers describe China's efforts to implement the Minamata convention in limiting the use of mercury using green innovation as a basic foundation. these efforts are divided according to articles relevant to limiting the use of mercury in China, namely First, restrictions on the export and import trade of mercury Second, restrictions on trade and producing products containing mercury Third, limiting the use of mercury in industrial processes directly Fourth, as well as banning small-scale gold mining activities in China*

*Keyword: Mercury, Minamata Convention, limiting use and China*

## ABSTRAK

**Mochammad Nizar, 2023.** *“Analisis Implementasi Konvensi Minamata dalam pembatasan penggunaan merkuri di Tiongkok”*

Penelitian ini membahas mengenai upaya Tiongkok dalam mengimplementasikan konvensi Minamata dalam pembatasan penggunaan merkuri. Tujuan dari penelitian ini adalah menggambarkan upaya Tiongkok dalam membatasi penggunaan merkuri sesuai dengan konvensi Minamata. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Adapun Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui Teknik dokumentasi. Melalui metode ini, peneliti menggambarkan upaya Tiongkok mengimplementasikan konvensi Minamata dalam membatasi penggunaan merkuri dengan berbagai kebijakan. Upaya tersebut terbagi menurut pasal-pasal yang relevan dengan pembatasan penggunaan merkuri di Tiongkok yaitu Pertama pembatasan pada perdagangan ekspor dan impor Merkuri Kedua, Pembatasan perdagangan dan memproduksi produk-produk mengandung Merkuri Ketiga, Membatasi Penggunaan merkuri pada proses industri secara langsung Keempat, serta pelarangan aktivitas pertambangan emas skala kecil di Tiongkok.

Kata Kunci: Merkuri, Konvensi Minamata, Pembatasan Penggunaan dan Tiongkok

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	11
C. Tujuan Penelitian.....	11
D. Manfaat Penelitian .....	11
E. Tinjauan Pustaka .....	12
F. Argumentasi Utama .....	19
G. Sistematika Penulisan Skripsi .....	20
<b>BAB II LANDASAN KONSEP.....</b>	<b>22</b>
A. Implementasi.....	22
B. Konvensi Minamata .....	24

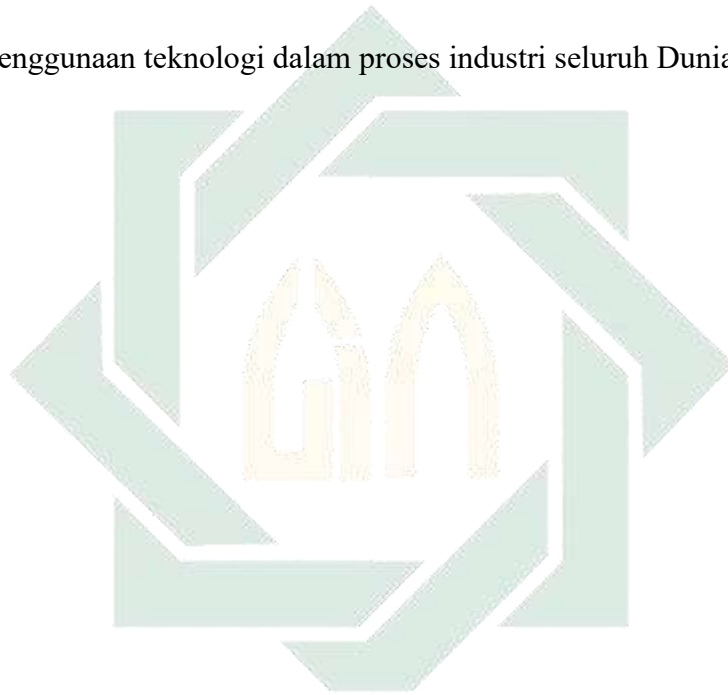






## DAFTAR GAMBAR

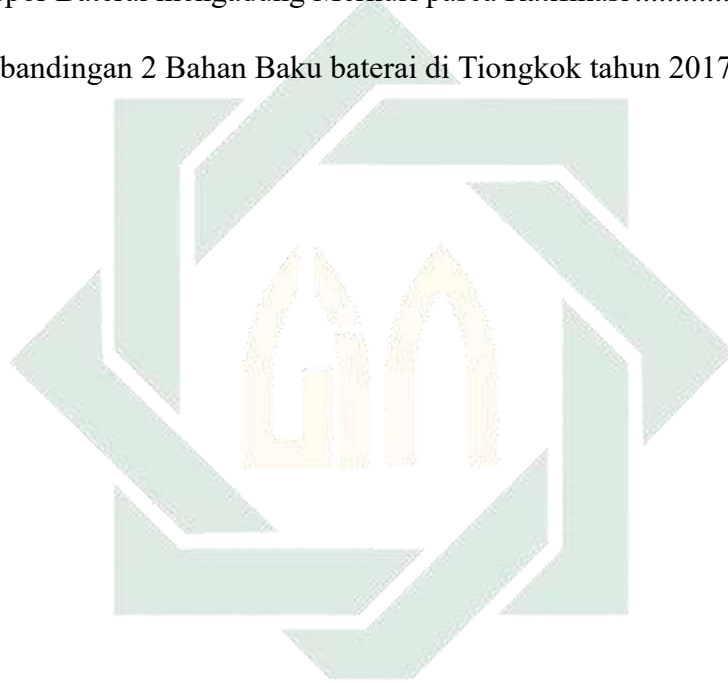
- Gambar 4.1** Penjabaran Pasal pada konvensi Minamata .....44
- Gambar 4.2** Laporan Tiongkok tentang ekspor dan impor merkuri pada laporan resmi nasional 2021.....48
- Gambar 4.3** Penggunaan teknologi dalam proses industri seluruh Dunia .....77



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR GRAFIK

- Grafik 4.1** Kandungan Merkuri pada Fluorescent Lamps (FLs) di Tiongkok .....67
- Grafik 4.2** Ekspor Lampu LED Tiongkok tahun 2018-2021 .....69
- Grafik 4.3** Ekspor Baterai mengandung Merkuri pasca Ratifikasi .....70
- Grafik 4.4** Perbandingan 2 Bahan Baku baterai di Tiongkok tahun 2017-2021 ...71



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Pasal Yang Relevan Dengan Pembatasan Penggunaan Merkuri .....	28
<b>Tabel 4.1</b> Daftar Proses Manufaktur yang menggunakan Merkuri .....	53
<b>Tabel 4.2</b> Penggunaan merkuri pada proses produksi .....	56
<b>Tabel 4.3</b> Produksi Klor Alkali Menggunakan Sel Merkuri di Tiongkok .....	75
<b>Tabel 4.4</b> Produksi PVC/VCM Dengan Merkuri di Tiongkok Tahun 2017-2019.	79



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

Tiongkok adalah salah satu negara asia yang menghasilkan emisi merkuri terbesar di dunia. Emisi merkuri menyumbang sekitar 26%-40% dari total emisi global pada tahun 2015<sup>1</sup>. Penyumbang emisi merkuri tersebut diantaranya pembakaran batubara, peleburan logam *non-ferrous* (non-besi), produksi semen dan produksi besi dan baja<sup>2</sup>. Semua aktivitas tersebut diperuntuhkan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri serta pabrik-pabrik manufaktur di Tiongkok. Selama 3 dekade terakhir, Tiongkok mengalami pertumbuhan ekonomi yang pesat disertai dengan tingkat pertumbuhan konsumsi energi tahunan sebesar 10%.<sup>3</sup>

Aktivitas manufaktur yang menghasilkan emisi merkuri berpotensi membahayakan dalam waktu jangka Panjang. Pembakaran batu bara secara berlebihan menghasilkan emisi merkuri ke udara dan air yang dapat mengganggu kesehatan manusia. Total emisi merkuri yang menguap diudara sebesar 633ton dan pembakaran batu bara menyumbang 531ton emisi merkuri di udara.<sup>4</sup> Hal tersebut menyebabkan timbulnya penyakit bagi

---

<sup>1</sup> U. N. Environment, "Global Mercury Assessment 2018," UNEP - UN Environment Programme, 3 April 2019, <http://www.unep.org/resources/publication/global-mercury-assessment-2018>.

<sup>2</sup> Lei Zhang Shuxiao Wang, "A Review of Atmospheric Mercury Emissions, Pollution and Control in China," *Frontiers of Environmental Science & Engineering*, 20 Juni 2014, 631–49, <https://doi.org/10.1007/s11783-014-0673-x>.

<sup>3</sup> Ibid

<sup>4</sup> Mulin Hui dkk., "Mercury Flows in China and Global Drivers," *Environmental Science & Technology* 51, no. 1 (3 Januari 2017): 222–31, <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b04094>.



merkuri mencemari perairan dan biota laut didalamnya termasuk ikan dan kerang. Kasus keracunan dilaporkan akibat mengkonsumsi ikan dan kerang dari teluk Minamata. Kasus ini dikenal sebagai Minamata Disease atau Penyakit Minamata. Penyakit ini menyerang sistem saraf dengan gejala meliputi gangguan sensorik, gangguan pendengaran dan gangguan sistem kekebalan tubuh.<sup>10</sup>

Dengan pengalaman pahit tragedi Minamata yang disebabkan oleh paparan merkuri, Jepang secara aktif menawarkan kerjasama internasional untuk mencerminkan pengalaman pelajaran yang sudah mereka rasakan yang dirasa penting oleh Jepang supaya tragedi tersebut tidak terulang oleh negara lain di dunia dan memikirkan pencegahan kerusakan serupa dari paparan. Pada tahun 2001, *United Nations Environmental Programme* (UNEP) melakukan penilaian global merkuri dan senyawanya, termasuk informasi tentang kimia dan efek kesehatan, sumber, transportasi jarak jauh, pencegahan.<sup>11</sup> Berdasarkan hasil kajian tersebut UNEP menyimpulkan bahwa diperlukan tindakan atau upaya internasional guna menurunkan resiko dampak merkuri terhadap kesehatan manusia dan keselamatan lingkungan hidup dari lepasan merkuri dan senyawa merkuri.<sup>12</sup>

Mempertimbangkan untuk mengendalikan Merkuri secara Global, pada tahun 2009 UNEP menyelenggarakan *Governing Council* (GC) yang

---

<sup>10</sup> ibid

<sup>11</sup> Maggie Coulter, "The Minamata Convention On Mercury: Past, Present, And Future Environmental Health," *Sustainable Development Law & Policy* 14, no. 3 (16 Desember 2014), <https://digitalcommons.wcl.american.edu/sdlp/vol14/iss3/3>.

<sup>12</sup> ibid

menyetujui untuk dilakukannya perundingan *Global Legally Binding Instrument on Mercury* dengan membentuk *Intergovernmental Negotiating Committee* (INC), mulai dari INC-1 pada tahun 2010 di Stockholm hingga INC-5 pada tahun 2013 di Jenewa yang menyetujui substansi konvensi dan menyepakati nama konvensi adalah “Minamata Convention on Mercury” atau Konvensi Minamata Mengenai Merkuri berdasarkan Proposal Jepang. Naskah tersebut diadopsi oleh *Conference of Plenipotentiaries* pada 10 Oktober 2013 di Jepang dan dibuka untuk penandatanganan selama satu tahun hingga 9 Oktober 2014. Selama periode ini, ditandatangani oleh 127 negara dan satu organisasi integrasi ekonomi regional, sehingga total 128 jumlah penandatanganan. Setelah penandatanganan tahun 2013, diadakan 2 kali pertemuan INC untuk menyiapkan dokumen yang akan dibahas pada *Conference of the Parties* (COP) yang pertama. Tujuan Konvensi Minamata adalah untuk mengatur pengadaan, perdagangan merkuri dan produk merkuri, termasuk Penambangan merkuri. Penggunaannya sebagai bahan tambahan dalam produk dan proses produksi, pengelolaan merkuri pada pertambangan emas skala kecil, pengendalian emisi. dan emisi industri merkuri ke udara, air dan tanah, penyimpanan stok/stok merkuri dan senyawa merkuri sebagai bahan baku/bahan tambahan, pengelolaan limbah merkuri dan tanah terkontaminasi merkuri dan bantuan teknis kerjasama internasional, pembiayaan dan pertukaran informasi<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> *Minamata Convention on Mercury - Text and Annexes* (United Nations Environmental Programme, September 2019), p. 72 <[www.mercuryconvention.org](http://www.mercuryconvention.org)>.



Berdasarkan pertimbangan kepentingan bersama dalam rangka menjaga keseimbangan lingkungan pada 16 Agustus 2017 Konvensi Minamata mengenai Merkuri dinyatakan mulai berlaku (*Entry into Force*) secara global setelah tertuang pada pasal 31 Konvensi Minamata menyatakan bahwa “Konvensi ini wajib mulai berlaku pada hari ke 90 (sembilan puluh) setelah tanggal penyimpanan instrumen ratifikasi, penerimaan, persetujuan, ataupun aksesinya yang ke-50 (lima puluh)”. Hingga tahun 2022 tertulis pada laman resmi *Convention Minamata on Mercury* jumlah negara yang meratifikasi berjumlah 137 negara dan 145 *focal point* atau pihak berwenang dari masing-masing negara sebagai penyampai informasi mengenai konvensi Minamata.<sup>14</sup>

Dalam penerapan konvensi Minamata ini, partisipasi semua pihak diharapkan baik itu yang berasal dari negara maju ataupun berkembang. Dengan adanya konvensi Minamata ini negara anggota dapat memiliki kesempatan untuk berkontribusi dalam mengurai bahkan meniadakan merkuri dalam aktivitas bisnis dan ekonomi. Untuk itu perlunya monitoring dan evaluasi pada masing-masing negara dalam penerapan kesepakatan yang sudah ditandatangani. Salah satu negara yang menandatangani dan meratifikasi konvensi Minamata ini adalah Tiongkok. Tiongkok menjadi anggota ke-30 dari Konvensi Minamata tentang Merkuri yang mulai berlaku pada tahun 2017

---

<sup>14</sup> “The Entry into Force of the ‘Minamata Convention on Mercury,’” *Ministry of Foreign Affairs of Japan*, White Paper on Development Cooperation, 2017, 86.

Menurut laporan *World Bank*,<sup>15</sup> Tiongkok adalah negara yang memberikan kontribusi paling besar terhadap emisi merkuri atmosfer di seluruh dunia karena penggunaan merkuri pada industri. Akibatnya, merkuri di lingkungan Tiongkok meningkat tajam, terutama di udara dan sektor air. Bahkan daerah terpencil di Tiongkok menunjukkan peningkatan kadar merkuri dibandingkan dengan daerah pedesaan lainnya di dunia. Hasil Studi oleh akademisi Tiongkok tentang kontaminasi lingkungan secara keseluruhan di area pertambangan menunjukkan kontaminasi berat pada sungai dan lapisan tanah dan kontaminasi areal persawahan. Peningkatan konsentrasi metil-merkuri telah dilaporkan dari padi yang ditanam di daerah ini yang menjadi ancaman bagi populasi yang bergantung pada makanan yang ditanam secara lokal.<sup>16</sup>

Tiongkok Juga memiliki sejarah panjang penggunaan merkuri sejak abad 6 SM, Merkuri telah ditambang di Wanshan selama lebih dari 3.000 tahun dan itu menjadi tambang logam terbesar di Tiongkok dengan cadangan terbesar di Asia. Sejak berdirinya Republik Rakyat Tiongkok pada tahun 1949 dan penutupan pada tahun 2001 menghasilkan lebih dari 20.000ton merkuri.<sup>17</sup> Pengguna penambangan merkuri primer yang sedang berlangsung menghasilkan sekitar 780 ton per tahun. Tiongkok

---

<sup>15</sup> 'Capacity Strengthening for Implementation of Minamata Convention on Mercury Project In China' (World Bank, 2016).

<sup>16</sup> Xinbin Feng dkk., "Human Exposure To Methylmercury through Rice Intake in Mercury Mining Areas, Guizhou Province, China," *Environmental Science & Technology* 42, no. 1 (1 Januari 2008): 326–32, <https://doi.org/10.1021/es071948x>.

<sup>17</sup> "How Is China Doing with the Minamata Convention on Mercury?," *China Dialogue* (blog), 11 Juni 2020, <https://chinadialogue.net/en/pollution/how-is-china-doing-with-the-minamata-convention-on-mercury/>.





menyebarkan ke seluruh media lingkungan seperti air, darat dan atmosfer (udara).

Lebih lanjut, Proses pembuatan dan penggunaan merkuri secara langsung pada produk industri besar turut andil sebagai penyumbang aktivitas antropogenik emisi merkuri di Tiongkok. penggunaan merkuri atau senyawa merkuri pada fasilitas industri seperti PVC/VCM, Pabrik klor-alkali dan Produksi lain dengan merkuri sebagai katalis. Produksi PVC/VCM di Tiongkok merupakan satu satunya di dunia yang menggunakan merkuri sebagai bahan pembuatannya dan dengan produksi serta konsumsi terbesar di dunia. Data tahun 2019 menyebutkan bahwa terdapat 73 Produsen PVC aktif dan mampu memproduksi tahunan sebesar 1 juta ton. Hal yang sama ditunjukkan oleh produksi klor alkali di Tiongkok. Sedangkan produk mengandung merkuri masih banyak diproduksi di Tiongkok. Produk tersebut beragam seperti Baterai, Relay, Lampu, kosmetik hingga Peralatan medis seperti *thermometer* dan *Spygmomanometers* serta amalgam gigi mengandung merkuri. Melalui konvensi Minamata seluruh hal yang berkaitan dengan merkuri harus dikurangi penggunaannya bahkan dilarang dengan waktu terbatas untuk mewujudkan produk dan industri bebas merkuri.

Untuk mewujudkan hal tersebut Tiongkok telah menciptakan kebijakan maupun Kerjasama dengan Pihak terkait. Dalam mewujudkan proses manufaktur dan produk yang menggunakan merkuri Tiongkok menerbitkan Kebijakan melalui Kementerian Ekologi dan Lingkungan,

Kementerian dalam negeri serta Biro terkait yang berhubungan dengan lingkungan. Tidak hanya kebijakan dalam negeri saja, Tiongkok juga berkerjasama dengan Lembaga lain untuk mengimplementasikan konvensi Minamata. Untuk mengurangi ketergantungan penggunaan merkuri pada amalgam gigi Tiongkok melakukan Kerjasama dengan *World Alliance* yang aktif mengkampanyekan kedokteran gigi bebas merkuri dan Tiongkok mendukung deklarasi Bersama yang diinisiasi oleh *Asian Center for Environmental Health* untuk mendesak negara-negara di Asia menghentikan amalgam gigi tahun 2020. Tiongkok juga membangun Kerjasama dengan PBB melalui UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) untuk membangun industri yang bersih dari polusi termasuk industri PVC/VCM yang penggunaannya masif di Tiongkok. progress dari Kerjasama ini masih berjalan sampai sekarang dan pada bulan Juni 2021-Juli 2022 terdapat 90% kegiatan telah tercapai yaitu Terbentuknya mekanisme koordinasi antardepartemen, terciptanya 9 peraturan dan kebijakan yang direvisi dan diterbitkan serta 9 rekomendasi kebijakan yang diusulkan (2 diadopsi dan 7 sedang dibahas)

Pada penelitian ini, peneliti akan menganalisis Upaya Tiongkok dalam mengimplementasikan Pembatasan Penggunaan Merkuri berdasarkan Konvensi Minamata. Hal ini dikarenakan peneliti sangat tertarik untuk mengetahui sejauh mana upaya Tiongkok dalam mengimplementasikan isi konvensi Minamata data terakhir menunjukan bahwa Tiongkok sedang melakukan pembaharuan dalam membatasi

penggunaan merkuri pada produk, proses industri, dan perdagangan merkuri.

## **B. FOKUS PENELITIAN**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana Implementasi Klausul Pembatasan Penggunaan Merkuri dalam Konvensi Minamata oleh Tiongkok?

## **C. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui upaya Implementasi Konvensi Minamata dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

Melalui penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan manfaat:

### **1. Manfaat Akademis**

a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan menambah wawasan mengenai implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Merkuri di Tiongkok

b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan acuan atau referensi dalam melakukan penelitian pada masa mendatang yang relevan dengan topik penelitian

### **2. Manfaat Praktis**

a. Memberikan pengetahuan tentang implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Merkuri di Tiongkok



- b. Memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga lingkungan agar terhindar dari dampak yang tidak sehat akibat pencemaran lingkungan terkhusus yaitu mengenai merkuri

## E. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Pustaka atau penelitian terdahulu merupakan bahan yang dapat peneliti ambil sebagai proses untuk memperbanyak teori yang dapat digunakan dalam menganalisis hasil observasi lapangan. Peneliti juga menemukan sejumlah judul yang dapat digolongkan memiliki tema yang serupa dengan penelitian ini. Berikut ini adalah penelitian terdahulu yang dianggap relevan dan dapat membantu proses penelitian peneliti:

Pertama, Artikel yang berjudul “*Linking science and policy to support the implementation of the Minamata Convention on Mercury*” karya Henrik Selin (2018). Pada Artikel ini dijelaskan bahwa Konvensi Minamata bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan dari bahaya merkuri (Hg), mulai berlaku pada tahun 2017. Dalam Konvensi tersebut menguraikan pendekatan siklus hidup untuk produksi, penggunaan, emisi, pelepasan, penanganan, dan pembuangan Hg. Artikel ini menulis bahwa Saat bergerak ke fase implementasi, karya ilmiah dan informasi sangat dibutuhkan untuk mendukung pengambilan keputusan dan manajemen. Artikel ini mengkaji tiga bidang di mana para peneliti lintas ilmu alam, teknik, dan ilmu sosial dapat memobilisasi dan menyebarkan pengetahuan untuk mendukung pengurangan Hg dan realisasi tujuan Konvensi. Pada artikel ini membagi 3 sektor yaitu (1) penggunaan, emisi,

dan pelepasan (2) dukungan, peningkatan kesadaran, dan pendidikan dan (3) dampak dan efektivitas hal ini dimaksudkan untuk dapat memudahkan dalam meneliti implementasi konvensi tersebut. Peneliti mengambil hasil dari artikel ini dalam mengkaji topik penelitian.

Kedua, Artikel yang berjudul “Developing a dataset for the expected anthropogenic mercury release in China in response to the Minamata convention on mercury” karya Habuer dkk (2022). Pada Artikel ini memaparkan data penelitian terkait dengan pelepasan merkuri antropogenik di Wilayah Tiongkok. Data tersebut di tulis pada Spreadsheet excel yang berisi data yang dikumpulkan, dihitung dan dirangkum hasil distribusi merkuri berdasarkan kategori mineral produksi, penggunaan merkuri secara langsung, produksi logam sekunder, ekstraksi dan pembakaran, serta pengolahan limbah dengan kurun waktu tertentu. Data tersebut mengambil dari database U.S. *Geological Survey*, *Tiongkok Statistical Yearbooks*, dan makalah ilmiah yang dipublikasikan. Peneliti Sebagian besar menggunakan acuan penelitian ini sebagai data sekunder untuk memperkaya data yang relevan dengan topik penelitian yaitu Pembatasan Penggunaan Merkuri.

Ketiga, Artikel yang berjudul “*Progress of Mercury Pollution Research and Implementation of Minamata Convention in China*” karya Feng Xinbin (2020). Penelitian ini membahas proses implementasi konvensi Minamata tentang merkuri di Tiongkok. Tiongkok merupakan salah satu negara besar dalam produksi, penggunaan, dan emisi Hg atau merkuri yang dihadapkan pada tekanan besar dalam pengendalian

pencemaran Hg dan implementasi Konvensi Minamata. Dalam konteks ini, penelitian ini secara sistematis menggambarkan produksi, penggunaan, dan emisi Hg di Tiongkok, migrasi, transformasi, dan efek kesehatan Hg. Konvensi Minamata dan kemajuan pengendalian pencemaran Hg dan implementasi Konvensi Minamata di Tiongkok. Oleh karena itu, isi penelitian ini berisi tentang himbauan yang perlu dilakukan penelitian mendalam pada lima aspek yaitu Sumber alami Hg lingkungan di Tiongkok dan emisi ulang dari sedimentasi Hg, penelitian tentang transportasi jarak jauh dari atmosfer Hg dan keseimbangan massa, risiko paparan Hg penduduk di daerah pesisir dan daerah yang terkontaminasi Hg di Tiongkok, Penelitian dan pengembangan katalis Hg kadar rendah di industri PVC atau produk alternatif penelitian dan pengembangan teknologi pengurangan emisi tipikal emisi Hg antropogenik.

Keempat, Artikel yang berjudul “*Meeting Minamata: Cost-Effective Compliance Options for Atmospheric Mercury Control in Chinese Coal-Fired Power Plants*” karya Maria Pia Ancora (2016). Penelitian ini membahas upaya mengendalikan pelepasan emisi merkuri melalui udara dengan mengontrol pembakaran batu bara pada pabrik-pabrik diseluruh Tiongkok. Dengan menggunakan model A Best Available Technique (BAT) yang dikembangkan dalam bentuk pohon keputusan dan efektivitas biaya untuk setiap opsi teknologi. Dalam penelitian ini disebutkan bahwa pilihan teknik pencucian batubara prapembakaran yang dioptimalkan, Pencampuran/Switching batubara dan Injeksi Halogen bisa menjadi opsi

untuk meminimalisir jumlah emisi karbon dan hal ini juga membuat biaya produksi jauh lebih efisien

Kelima, Tesis yang berjudul "*Translating International Commitments to Domestic Action: Mercury Co-Benefits, Sustainable Development, and Climate Policy in China*" karya Kathleen Mara Mulvaney (2017). Tesis ini berisi tentang kebijakan domestik Tiongkok dalam menghadapi perubahan iklim dan isu lingkungan merkuri. Dengan permasalahan yang sama perlu pengambilan keputusan yang tepat dan bijak. Dalam tesis ini dijelaskan bahwa keputusan Tiongkok untuk Memahami interaksi antara perubahan iklim, polusi udara, dan pembangunan berkelanjutan dapat membantu pengambil keputusan mengidentifikasi kebijakan yang lebih efektif yang dapat menangani tujuan lingkungan dan ekonomi secara bersamaan. Peneliti juga membuat skenario kebijakan iklim pada tahun 2030 yang sesuai dengan berbagai tingkat pengurangan intensitas karbon. Hasilnya Tiongkok dapat mencapai emisi merkuri yang substansial dan manfaat tambahan deposisi melalui penerapan kebijakan iklim nasional

Keenam, Artikel yang berjudul "*Mercury pollution in China: implications on the implementation of the Minamata Convention*" karya Feng Xinbin, Ping li dkk. (2022). Jurnal tersebut membahas tentang Keadaan emisi, polusi, dan pengendalian merkuri atmosfer saat ini di Tiongkok ditinjau secara komprehensif. Tiongkok berkontribusi 25%–40% terhadap emisi merkuri global. Sumber emisi merkuri yang dominan di

Tiongkok adalah pembakaran batu bara, peleburan logam non-ferrous, produksi semen dan produksi besi dan baja. Emisi merkuri dari sumber alami di Tiongkok setara dengan emisi merkuri antropogenik.

Undang-undang pengendalian emisi merkuri di Tiongkok saat ini melibatkan sektor pembangkit listrik, peleburan logam non-ferrous dan insinerator limbah. Didalam penelitian ini juga disebutkan bahwa Meskipun banyak penelitian telah dilakukan, pengetahuan saat ini tidak cukup untuk sepenuhnya memahami emisi Hg atmosfer, transportasi, deposisi, polusi dan efek di Tiongkok karena kurangnya inventarisasi emisi merkuri yang akurat. Oleh karena itu, diperlukan studi terkoordinasi yang lebih besar tentang merkuri yang memasukkan emisi, pemodelan, dan pengamatan Hg atmosfer. Ukuran besar berbagai wilayah, berbagai jenis sumber, dan polusi senyawa atmosfer regional di Tiongkok memberikan kesempatan unik untuk meningkatkan pemahaman tentang siklus Hg dan memahami peran Tiongkok sebagai sumber atau penyerap Hg pada skala regional dan global.

Ketujuh, Artikel yang berjudul *“Implementing the Minamata Convention on Mercury: Will China Deliver?”* karya Gørild Heggelund (2022). Penelitian tersebut membahas keseriusan dan kemampuan Tiongkok dalam mengimplementasikan konvensi Minamata. Dalam penelitian ini berfokus pada proses implementasi, dengan fokus pada sektor batubara dan membedakan antara efek tidak langsung dari kebijakan lain dan upaya langsung untuk melaksanakan kewajiban. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa Tiongkok telah bergerak ke arah regulasi emisi

merkuri yang lebih ketat dan implementasi langsung Konvensi Minamata di sektor batubara akan tetapi implementasi 12 lokal perlu ditingkatkan sembari fokus implementasi secara nasional. Selain itu penelitian ini menyebutkan bahwa adanya Kerjasama antara ilmuwan Tiongkok dengan ilmuwan norwegia dalam memberikan teknologi yang bisa diterapkan pada pabrik yang berpotensi mengeluarkan banyak emisi merkuri ke udara dan darat. Dengan adanya Kerjasama ini diharapkan ada perubahan signifikan terhadap emisi merkuri di Tiongkok.

Kedelapan, Artikel yang berjudul "*China's Synergy in The Implementation of International Conventions on Chemicals and Waste*" karya Liyuan Liu (2021). Dalam jurnalnya membahas tren perkembangan dan penerapan konvensi lingkungan internasional tentang bahan kimia dan limbah yang di Tiongkok yaitu Konvensi Basel, Konvensi Rotterdam, Konvensi Stockholm, dan Konvensi Minamata. Keempat Konvensi ini pada dasarnya membahas tentang permasalahan lingkungan dari pengelolaan bahan kimia dan limbah. Keseluruhan perjanjian itu diharapkan dapat berkontribusi pada "*2030 Agenda for Sustainable Development*" atau agenda pembangunan berkelanjutan di tahun 2030. Pada prosesnya Tiongkok mengkolaborasikan dan mensinergikan dengan baik dan berusaha mencapai tujuan global. Pada Artikel ini akan memperkenalkan upaya Tiongkok dalam sinergi empat konvensi tersebut, menganalisis keuntungan dan kerugian dari sinergi konvensi, dan mengajukan proposal bagi

Tiongkok untuk mengimplementasikan pengembangan yang berkelanjutan dari keempat konvensi ini untuk masa depan.

Kesembilan, Artikel yang berjudul “*Status and Environmental Management of Soil Mercury Pollution in China: A Review*” Karya Sijia Liu, Xuedong Wang dkk (2021). Pada artikel ini membahas tentang peningkatan konsentrasi merkuri yang berkelanjutan pada Tanah di Tiongkok. Tanah yang terkontaminasi Merkuri ini terjadi kebanyakan di daerah Industri dan Pertambangan sebagai contoh ditemukan Kandungan merkuri tertinggi di tanah sekitar tambang merkuri Tongren di Provinsi Guizhou dan pabrik thermometer bahkan Kandungan rata-rata merkuri pada tanah mirip dengan emisi merkuri di Atmosfer Tiongkok. dalam artikel ini juga menjabarkan kebijakan, peraturan, dan dokumen peraturan untuk mengelola polusi merkuri, seperti Standar Lahan Pertanian dan Standar Lahan Konstruksi.

Kesepuluh, Artikel yang berjudul “*Life Cycle Impact Assessment on Time-series Total Mercury Release in China*” Karya Habuer, Takeshi Fujiwara dan Masaki Takaoka (2022). Artikel ini membahas tentang keberlanjutan kebijakan pengelolaan Merkuri pasca Ratifikasi Konvensi Minamata di Tiongkok sejak 2017. Artikel ini memperkirakan potensi pengurangan beban lingkungan untuk pelepasan merkuri antropogenik dalam rangkaian waktu ke lingkungan alami (udara, air, dan tanah) di Tiongkok di bawah skenario transformasi teknologi dan mengidentifikasi potensi pengurangannya dalam hal ini LCIA (life cycle impact assessment)



sebagai pembuat skenario. Menurut LCIA Pelepasan Merkuri di Tiongkok mengalami penurunan dari tahun 2016 hingga tahun 2020. Sektor Produksi mineral memberikan kontribusi terbesar terhadap perubahan ini. Potensi pengurangan toksisitas manusia (efek beracun bagi manusia) adalah 17% di BAU dan 29% di ACR dibandingkan dengan tahun yang sama 2016. Studi ini memberikan informasi kuantitatif tentang dampak lingkungan dari pelepasan merkuri serta memfasilitasi pengelolaan strategis emisi merkuri

#### **F. ARGUMENTASI UTAMA**

Peneliti menduga bahwasanya melihat Implementasi Konvensi Minamata yang dilakukan oleh Tiongkok yaitu Kepatuhan Tiongkok yang tertuang pada Laporan Nasional Konvensi Minamata pada Desember Tahun 2021, Penurunan proses produksi menggunakan merkuri, Penurunan Aktivitas Tambang Merkuri, produk yang menggunakan merkuri dan Kepatuhan Tiongkok dalam Ekspor Impor Merkuri serta Partisipasi Penuh Pemerintah Tiongkok dalam hal ini Melalui Kebijakan Kementerian terkait seperti Kementerian Ekologi dan Lingkungan Tiongkok (MEE) Kementerian Industri dan Teknologi Informasi (MIIT) serta Kerjasama dengan negara lain atau Institusi terkait seperti *World Bank*.

Berikut dampak dari proses Implementasi Konvensi Minamata di Tiongkok yaitu terjadi perubahan program pada industri maupun produk di Tiongkok melalui Peningkatan program Green Innovation dengan *Best Available Techniques (BAT) & Best Environmental Practices (BEP)* pada Pabrik Manufaktur yang menggunakan merkuri serta tercapainya

Pembatasan Penggunaan Merkuri pada setiap Pasal yang disepakati Bersama pada Konvensi Minamata.

## G. SISTEMATIKA PENULISAN SKRIPSI

Penulisan skripsi terbagi kedalam beberapa bab, sistematika pembahasan yang telah peneliti sajikan pada bagian berikut, yakni:

Pada Bab I pendahuluan merupakan pembuka dalam penelitian ini. Bab pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, tinjauan pustaka, argumentasi utama dan sistematika penulisan skripsi.

Pada Bab II kerangka konseptual disajikan penjelasan dari suatu konsep yang peneliti digunakan yang dapat mendukung penemuan jawaban dari rumusan masalah yang diambil oleh peneliti yakni “Apa Upaya Tiongkok dalam mengimplementasikan Konvensi Minamata dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri?”. Peneliti menggunakan pengkajian Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok.

Pada Bab III metode penelitian ini berisi metode yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian. Bagian ini meliputi uraian tentang jenis dan pendekatan penelitian, lokasi dan waktu penelitian, subjek penelitian dan tingkat analisa (*level of analysis*), teknik pengambilan sampel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pemeriksaan keabsahan data dan tahap penelitian.

Pada Bab IV Pembahasan yang peneliti paparkan dari data hasil penelitian yang telah diperoleh, yakni melalui data sekunder yang telah ditemukan dari berjalannya suatu proses penelitian yang telah dilakukan. Data yang diperoleh oleh peneliti dijelaskan dalam bentuk uraian secara tertulis, yang didukung oleh tabel dan gambar yang dapat memperjelas perolehan data penelitian. Pada bab ini, dideskripsikan secara detail subyek penelitian serta perolehan data hasil penelitian yang diperoleh terkait dengan Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok.

Pada Bab V penutup disajikan kesimpulan dari penyajian dan analisis data yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya, serta saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan selama berjalannya proses penelitian. Hal ini diharapkan agar dapat dijadikan suatu pengembangan penelitian yang dilakukan oleh para peneliti selanjutnya yang tertarik dengan topik pembahasan yang serupa.

UIN SUNAN AMPEL  
SURABAYA

## BAB II

### LANDASAN KONSEP

#### 1. Implementasi

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Implementasi berarti penerapan maupun pelaksanaan<sup>21</sup>. Implementasi adalah suatu kegiatan, pengambilan tindakan, maupun pelaksanaan dari suatu perencanaan yang telah tersusun dengan baik dan matang serta terstruktur. Implementasi seringkali dilaksanakan setelah dilakukannya perencanaan yang telah dianggap baik dan sempurna.

Menurut Nurdin Usman dalam buku Abdul Majid<sup>22</sup>, implementasi yakni suatu kegiatan atau tindakan dan aksi dari mekanisme suatu teknik, implementasi bukan hanya sekedar kegiatan maupun aksi, melainkan suatu kegiatan yang telah terencana dan terstruktur demi meraih suatu tujuan kegiatan. Sedangkan menurut Guntur Setiawan, implementasi merupakan suatu perluasan dari kegiatan yang memerlukan penyesuaian tahap komunikasi antara sebab, tujuan dan alasan, dengan suatu aksi dalam meraih tujuan yang efektif.

Berdasarkan pendapat Mulyadi, Implementasi mengarah pada suatu tindakan untuk meraih tujuan yang telah disepakati.

---

<sup>21</sup> “Arti kata implementasi - Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online,” diakses 18 April 2023, <https://kbbi.web.id/implementasi>.

<sup>22</sup> Abdul Majid, *Implementasi kurikulum 2013 kajian teoretis dan praktis / Abdul Majid* (Interes Media, 2014).

Tindakan tersebut mengupayakan terjadinya suatu keputusan menjadi sistem maupun pola yang operasional, serta berupaya dalam meraih perubahan yang cukup masif maupun progresif sesuai yang telah direncanakan sebelumnya<sup>23</sup>

Dari pengertian implementasi di atas, menunjukkan bahwa implementasi melaksanakan mekanisme dari sistem yang sudah diputuskan. Berdasarkan beberapa pendapat yang telah dikemukakan oleh para ahli, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi pada penelitian ini merupakan suatu kegiatan yang telah terencana dan diterapkan secara sungguh-sungguh yang berdasarkan pada norma-norma dan pertimbangan tertentu untuk meraih tujuan dari suatu kegiatan. Oleh sebab itu, implementasi dapat terlaksana melalui pengaruh dari suatu sebab, yakni objek

berikutnya yaitu Implementasi Konvensi Minamata oleh Tiongkok

Implementasi pada dasarnya merupakan suatu upaya hasil dari pemahaman dari yang telah direncanakan. Dalam tataran praktis, implementasi merupakan suatu langkah pelaksanaan keputusan dasar. Proses dari implementasi terdiri atas beberapa langkah yakni:<sup>24</sup>

1. Tahapan pengesahan perencanaan.

---

<sup>23</sup> Veithzal Rivai dan Dedy Mulyadi, *Kepemimpinan Dan Perilaku Organisasi Edisi Ketiga* (Rajawali Pers, 2013).

<sup>24</sup> Henrik Selin dkk., "Linking Science and Policy to Support the Implementation of the Minamata Convention on Mercury," *Ambio* 47, no. 2 (Maret 2018): 198–215, <https://doi.org/10.1007/s13280-017-1003-x>.

2. Proses pelaksanaan keputusan oleh pelaksanaan
3. Kesiediaan pihak sasaran untuk menjalankan keputusan.
4. Pengaruh maupun dampak dari suatu keputusan baik yang dikehendaki maupun tidak dikehendaki.
5. Pengaruh maupun suatu dampak diambilnya keputusan sebagaimana yang telah direncanakan dan diharapkan oleh pelaksana.
6. Kegiatan pelaksanaan perbaikan dari kebijakan maupun perencanaan.

## 2. Konvensi Minamata

Konvensi Minamata merupakan sebuah kesepakatan Bersama yang bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan dari emisi dan pelepasan senyawa merkuri yang dapat menjadi antropogenik atau bencana besar bagi manusia. Konvensi Minamata adalah perjanjian lingkungan global pertama yang disepakati bersama pada era milenial abad ke 21 yang berarti konvensi ini begitu penting bagi umat manusia di dunia.<sup>25</sup>

Awal mula terbentuknya konvensi Minamata adalah kasus pencemaran merkuri akibat pembuangan limbah merkuri yang dilakukan oleh Pabrik *Chisso Chemical Corporation* di selat Minamata di Jepang pada tahun 1959. Namun, antara tahun 1953-

---

<sup>25</sup> Coulter, "The Minamata Convention On Mercury."





lingkungan tengah melakukan penilaian global merkuri dan senyawanya termasuk informasi tentang kimia dan efek kesehatan, sumber, pencegahan, dan teknologi pengendalian yang berkaitan dengan merkuri. Akhirnya pada Tahun 2003, Berdasarkan hasil kajian tersebut *United Nations Environmental Programme* (UNEP) berkesimpulan dan memutuskan bahwa diperlukan Tindakan atau upaya internasional guna menurunkan resiko dampak merkuri terhadap kesehatan manusia dan keselamatan lingkungan hidup dari lepasan merkuri dan senyawa merkuri.

Pada tahun 2009, UNEP menyelenggarakan *Governing Council* (GC) yang bertujuan mengendalikan merkuri secara internasional, menyetujui untuk diadakanya negosiasi *Global Legally Binding Instrument on Mercury* dengan membentuk *Intergovernmental Negotiating Committee* (INC). mulai dari INC-1 pada tahun 2010 di Stockholm hingga INC-5 pada tahun 2013 di Jenewa yang menyetujui substansi konvensi dan menyepakati nama konvensi adalah "*Minamata Convention on Mercury*" atau Konvensi Minamata Mengenai Merkuri sesuai dengan proposal yang diajukan Jepang<sup>28</sup>

Proposal Konvensi Minamata terdiri dari 35 Pasal dan 5 Lampiran yang mengatur berbagai kepentingan terkait perdagangan, penggunaan, efek yang timbulkan dan solusi untuk mengentaskan

---

<sup>28</sup> Nugraha, "Konvensi Minamata: Pengaturan Global Penggunaan Merkuri."

emisi merkuri.<sup>29</sup> Tepat satu tahun setelah ditandatangani pada 16 Agustus 2017 Konvensi Minamata mengenai Merkuri dinyatakan mulai berlaku (*entry into force*) secara global. Hingga Oktober 2022 ini terdapat 140 negara yang telah meratifikasi Konvensi Minamata termasuk Negara Eritrea yang baru bergabung pada 7 Februari 2023 dan telah mencapai progress dengan laporan dari jangka waktu diberlakukan *Entry into Force* hingga tahun 2021.

### 3. Pembatasan Penggunaan Merkuri

Setelah ditandatangani proposal konvensi Minamata berbagai peraturan dan kesepakatan segera di jalankan. Proposal Konvensi Minamata berisi 35 Pasal dan 5 Lampiran yang diharapkan setiap negara mengimplementasikan kewajiban yang mengarah pada pengurangan secara keseluruhan kadar merkuri (Hg) di lingkungan dari waktu ke waktu, sehingga memenuhi tujuan Konvensi yaitu untuk melindungi kesehatan manusia dan lingkungan dari emisi antropogenik dan pelepasan merkuri dan senyawa merkuri.

Pada masing-masing artikel termuat fokus yang mengatur setiap elemen yang terkait dengan merkuri antara lain mengatur perdagangan eksport-impor merkuri antar produsen, penggunaan pada aktivitas pertambangan, mengontrol pengeluaran emisi merkuri. Konvensi Minamata tidak hanya fokus kepada barang merkuri dan produknya melainkan juga berfokus kepada sesuatu

---

<sup>29</sup> *Minamata Convention On Mercury - Text And Annexes.*





secara rasional. Di sisi lain, dengan mempertimbangkan peningkatan kesadaran konsumen terhadap dampak lingkungan *green innovation* dimaknai sebagai upaya meningkatkan nilai produk dan jasa untuk diferensiasi pemasaran.<sup>31</sup>

Menurut Schiederig, Tietze dan Herstatt *Green Innovation* atau Inovasi hijau dalam literatur saat ini dikenal dengan banyak istilah, yaitu 'eco', 'environmental' dan 'sustainable'. *The European Commission*, didefinisikan sebagai “produksi, asimilasi, atau eksploitasi suatu produk, proses produksi, layanan, atau manajemen, atau metode bisnis yang baru bagi organisasi untuk mengembangkan, mengadopsi dan menghasilkan pengurangan risiko lingkungan, polusi, dan dampak negatif lain dari penggunaan sumber daya (termasuk penggunaan energi) dibandingkan dengan alternatif yang relevan”. Definisi ini sejalan dengan Laporan OECD tahun 2009, dalam laporannya mendefinisikan tentang industri manufaktur berkelanjutan dan inovasi ramah lingkungan sebagai “penciptaan atau penerapan produk (barang dan jasa) baru, atau yang ditingkatkan secara signifikan, pada proses, metode pemasaran, struktur organisasi dan pengaturan kelembagaan yang

---

<sup>31</sup> Francesco Calza, Adele Parmentola, dan Ilaria Tutore, “Types of Green Innovations: Ways of Implementation in a Non-Green Industry,” *Sustainability* 9, no. 8 (26 Juli 2017): 1301, <https://doi.org/10.3390/su9081301>.

dengan atau tanpa niat mengarah pada perbaikan lingkungan dibandingkan dengan alternatif yang relevan.<sup>32</sup>

Menurut Carrillo-Hermosilla, ada dua pendekatan untuk menjelaskan ide definisi ini yaitu pendekatan desain yang berbeda untuk inovasi dalam pandangan perspektif lingkungan: pertama, mempertimbangkan sebagian besar tindakan manusia tidak sesuai dengan lingkungan alam dan fokus pada meminimalkan dampak tersebut terhadap lingkungan. Kedua, mempertimbangkan tindakan manusia yang tidak sesuai dan berfokus pada menata ulang sistem buatan manusia menuju keserasian lingkungan dan manusia serta dampak positif terhadap lingkungan. keserasian lingkungan dan manusia mengacu pada kualitas sistem buatan manusia. Misalnya bahan memiliki efek beracun atau berbahaya pada sistem biologis seperti timbal dan merkuri tidak cocok, sehingga berbahaya bagi organisme. Ketika dua perspektif di atas digabungkan dengan perspektif sifat inkremental atau radikal dari perubahan teknologi yang dihasilkan dan tingkat dampak terhadap sistem, tiga pendekatan berbeda dapat diterapkan untuk mengidentifikasi peran dan dampak inovasi ramah lingkungan.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> Tim Schiederig, Frank Tietze, dan Cornelius Herstatt, "What Is Green Innovation? A Quantitative Literature Review," 2011.

<sup>33</sup> F. Reuvers, "What is new about green innovation," 2015, <https://www.semanticscholar.org/paper/What-is-new-about-green-innovation-Reuvers/7f1b01f3e489a1be2ef71303a23716f5685efa33>.

*Green Innovation* telah dipromosikan sebagai strategi global untuk pembangunan berkelanjutan yang dapat digunakan perusahaan untuk mengatasi masalah lingkungan yang semakin meningkat dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Inovasi hijau telah digunakan oleh para pemangku kepentingan sebagai alat yang etis dan strategis untuk mengevaluasi perusahaan. Dari perspektif etis, ketika perusahaan terlibat dalam inovasi hijau, pemangku kepentingan akan menilai perusahaan ini bertanggung jawab secara sosial, sehingga memperbesar basis investor.<sup>34</sup> Flammer mendokumentasikan bahwa perusahaan yang lebih ramah lingkungan dapat mengurangi polusi dengan menyediakan produk dan proses ramah lingkungan yang pada akhirnya mengurangi jejak lingkungan (*environmental footprint*). Dari perspektif strategis, perusahaan cenderung mengejar inovasi hijau untuk menciptakan keunikan pada tingkat produk dan organisasi untuk meningkatkan daya saing mereka. Hasil penelitian mencatat bahwa perusahaan yang terlibat dalam inovasi hijau mendapat manfaat dari peningkatan daya saing, peningkatan efisiensi, ekuitas merek yang lebih tinggi, dan profitabilitas yang lebih besar

---

<sup>34</sup> Radwan Alkebeese, Ahsan Habib, dan Junyan Li, "Green Innovation and the Cost of Equity: Evidence from China," *China Accounting and Finance Review*, 3 April 2023, <https://doi.org/10.1108/CAFR-06-2022-0075>.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif banyak digunakan dalam penelitian sosial yang bertujuan untuk memahami dan menggali makna dari suatu fenomena atau peristiwa sosial. Menurut Albi Anggito, penelitian kualitatif berusaha mendapatkan pencerahan, pemahaman terhadap suatu fenomena dan ekstrapolasi pada situasi yang sama. Penelitian kualitatif tidak menggunakan statistic, tetapi melalui pengumpulan data, analisis kemudian diinterpretasikan.<sup>35</sup> Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan melalui, *focus group discussion* (FGD), angket, pengamatan, analisis kepustakaan, dan studi kasus.

Penelitian ini juga akan menggunakan pendekatan penelitian deskriptif yang berusaha menggambarkan atau menganalisis fenomena sosial yang terjadi. Penelitian kualitatif berusaha untuk menggambarkan fenomena sosial melalui aspek-aspek yang diperoleh dari banyaknya data-data penelitian sehingga, dapat menggambarkan suatu kondisi, fenomena atau peristiwa secara runtut.<sup>36</sup> Penggunaan pendekatan penelitian kualitatif

---

<sup>35</sup> Albi Anggito dan Johan Setiawan, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (CV jejak Publisher, 2018).

<sup>36</sup> Sugiyono;, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Alfabeta, 2013).



yang mana sebuah negara memiliki suatu karakteristik dan perilaku yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan atau kebijakan luar negerinya, dengan memahami berbagai aktor didalamnya yang berkepentingan dan berperan dalam pengambilan keputusan.

#### **D. Tahap-Tahap Penelitian**

Tahapan penelitian disusun oleh para ilmuwan sehingga pembaca dapat lebih mudah memahami langkah-langkah penelitian. Peneliti menuliskan langkah-langkah tersebut sesuai dengan langkah-langkah yang dilakukan oleh John W. Creswell yang terdiri dari:<sup>38</sup>

##### **1. Tahap Mengidentifikasi Topik Penelitian**

Pada tahapan mengidentifikasi topik penelitian, melakukan riset sederhana dilakukan oleh penulis untuk dapat menentukan tema, topik dan fenomena yang akan dipilih untuk dijadikan penelitian skripsi. Maka, penulis memilih tema Analisis Implementasi Konvensi Minamata dan Pembatasan Penggunaan Merkuri untuk dijadikan sebagai tema penelitian

##### **2. Tahap Tinjauan Pustaka atau Studi Literatur**

Pada tahapan ini, peneliti mengumpulkan beberapa studi literasi mengenai masalah terkait dengan topik penelitian untuk memperdalam pemahaman tentang masalah penelitian. Sumber literatur yang digunakan oleh peneliti sebagai berikut:

---

<sup>38</sup> John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (SAGE Publications, 2009).





dirasakan oleh masyarakat terkait kebijakan pembatasan penggunaan merkuri oleh Tiongkok

#### 5. Tahap Analisis Data

Peneliti dapat menarik interpretasi dari data setelah analisis data selesai untuk mengembangkan argumentasi utama yang dapat menjawab rumusan masalah sesuai dengan fenomena implementasi Konvensi Minamata dan pembatasan penggunaan merkuri yang diteliti. Proses ini diperkuat dengan penggunaan konsep *green theory*, implementasi Konvensi Minamata dan diplomasi pembatasan penggunaan merkuri untuk analisis yang menyeluruh dan mendalam

#### 6. Tahap Pembuatan Kesimpulan dan Laporan Penelitian

Tahap akhir dari sebuah penelitian adalah pembuatan kesimpulan dan laporan, di mana peneliti menarik kesimpulan dari diskusi tertulis sebelumnya dan kemudian menulis laporan penelitian atas temuan mereka. Kesimpulan yang dimaksud adalah Upaya Tiongkok pada mengimplementasikan Konvensi Minamata dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok

### E. Teknik Pengumpulan Data

Sebagian besar data dan informasi yang didapatkan dalam penelitian ini diperoleh melalui data sekunder dan data primer. Sumber data sekunder yang dijadikan referensi ialah buku, artikel, laporan tahunan, rekaman video, *policy brief*, berita baik dalam media cetak maupun internet. Peneliti juga tetap menggunakan data primer seperti laporan dan pidato, serta

pernyataan resmi yang dikeluarkan oleh pihak Pemerintah Tiongkok melalui Kementerian Ekologi dan Lingkungan Tiongkok dan Sekretariat Konvensi Minamata. Dalam mengumpulkan data, peneliti menggunakan teknik dokumentasi. Menurut Hamidi dalam Bukunya menjelaskan bahwa teknik atau metode dokumentasi adalah informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perseorangan.<sup>39</sup>

#### **F. Tahap Analisa Data**

Penggunaan teknik analisis data dalam penelitian yang berjudul “Analisis Implementasi Konvensi Minamata Dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok” yakni menggunakan teknik analisis data yang diinisiasi oleh Miles dan Huberman. Miles dan Huberman memberikan tiga komponen analisis data dalam teknik Model Analisis Interaktif-nya yang terdiri dari kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.<sup>40</sup> Tiga komponen tersebut perlu terus dijaga kohesinya dengan topik penelitian beserta komparasinya untuk menentukan preskripsi simpulan penelitian.

Implementasi Model Analisis Interaktif Miles dan Huberman dalam penelitian ini dimulai sejak tahap kondensasi data. Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber yang berkaitan dengan topik penelitian seperti buku, e-book, esai, *commentaries*, kolom, jurnal ilmiah dengan kualifikasi nasional dan internasional, dokumen pendukung, karya ilmiah, artikel,

---

<sup>39</sup> hamidi, *Metode Penelitian Kualitatif: Aplikasi Praktis Pembuatan Proposal Dan Laporan Penelitian* (UMM Pres, 2005).

<sup>40</sup> M.B. Miles, A.M. Huberman, dan J. Saldana, *Qualitative Data Analysis* (SAGE Publications, 2014).



berita, dan laman resmi yang dapat dipertanggungjawabkan. Data yang telah terkumpul akan direduksi atau disederhanakan dengan membuat catatan ringkas (memo) dan pengkodean. Tujuan dari reduksi data adalah untuk menyisihkan data yang kurang relevan. Jika data yang terkumpul dirasa belum memperkuat penelitian maka diperbolehkan untuk mencari data sepanjang penelitian tersebut dalam penulisan laporan. Data-data yang dianggap cukup/memadai tersebut dapat ditulis/dilaporkan dalam bentuk narasi untuk dapat membuat simpulan akhir penelitian. Penarikan kesimpulan dalam Model Analisis Interaktif Miles dan Huberman sebagai jawaban dari rumusan masalah atau fokus penelitian yang tertulis di Bab I.

#### **G. Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data**

Dalam melakukan keabsahan data yang telah terkumpul, peneliti melakukan diskusi dengan pihak-pihak yang memiliki pengetahuan dan keahlian yang relevan diantaranya dosen pembimbing dan teman sejawat mahasiswa. Peneliti juga melakukan observasi secara terus menerus terhadap subyek yang diteliti. Hal ini dikarenakan studi kasus yang dipilih peneliti cukup tergolong kontemporer.

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pemberlakuan Konvensi Minamata di Tiongkok**

Polusi merkuri telah mendapat perhatian global. Saat ini ada 141 negara anggota PBB yang sudah menandatangani dan meratifikasi perjanjian yang bertujuan untuk mengurangi risiko terhadap kesehatan manusia dan lingkungan karena emisi merkuri yang merupakan perhatian global yang sangat penting. Tiongkok telah meratifikasi konvensi Minamata pada 28 April 2016 melalui sidang Komite Kongres Rakyat Tiongkok. Tindakan sangat diperlukan di Tiongkok untuk memastikan bahwa Tiongkok dapat melanjutkan pertumbuhannya yang begitu masif dan turut serta mengurangi kontribusinya terhadap emisi merkuri global dan polusi merkuri domestik. Karena sifat kimia merkuri yang dapat bertahan lama di atmosfer berbulan-bulan hingga bertahun-tahun lamanya dan kemudian diangkut ke tempat-tempat yang berpotensi.

Tiongkok, sebagai penghasil merkuri terbesar di dunia menjadi sangat penting ketika target ditetapkan untuk mengurangi total pelepasan global dan mengurangi dampak merkuri. Oleh karena itu, Tiongkok adalah negara penting dalam negosiasi perjanjian merkuri global. Kewajiban perjanjian yang berarti akan memungkinkan Tiongkok memiliki rekam jejak merkuri yang konsisten dengan rencana pembangunan hijau. Berkurangnya penggunaan dan pelepasan merkuri di Tiongkok akan menguntungkan tidak hanya dengan melindungi lingkungan dan kesehatan manusianya tetapi juga dengan melindungi perdagangan internasionalnya

yang dapat dikompromikan dengan langkah-langkah pembatasan karena negara-negara perdagangan berupaya membatasi paparan merkuri mereka. Dalam menghadapi tantangan besar ini, Tiongkok mendapat manfaat dari kemampuannya yang telah terbukti untuk membawa inovasi dan teknik modern untuk mencari solusi. Tiongkok telah menetapkan dirinya pada jalur yang patut dicontoh dengan komitmennya untuk strategi energi bersih, konservasi energi, dan sistem produksi ramah lingkungan. Upaya ini, termasuk usaha perubahan iklim yang ambisius di Tiongkok, menawarkan manfaat langsung dan tidak langsung melalui pengurangan polusi merkuri. Manfaat lain dari tindakan untuk mengatasi perubahan iklim dan polutan atmosfer lainnya dapat dioptimalkan melalui koordinasi yang lebih baik dalam perencanaan dan implementasi. Pada akhirnya, Tindakan ini untuk mengurangi polusi merkuri juga akan membantu mengurangi polusi dari logam berat lainnya

Sejak ditandatangani isi konvensi Minamata pada tanggal 4 April 2016 di Kongres Nasional Tiongkok ke 12 dan dilanjut dengan ratifikasi tanggal 8 Agustus 2017 yang menyatakan berlaku secara efektif di Tiongkok. kebijakan yang dikeluarkan oleh otoritas Kementerian Perlindungan Lingkungan (sekarang Kementerian Ekologi dan Lingkungan) beserta jajaran kementerian terkait mengeluarkan edaran 000014672/2017-00944 / Surat 2017 No. 38 tentang Pemberitahuan

berlakunya Konvensi Minamata tentang Merkuri. Isi dari edaran tersebut sebagai berikut:<sup>41</sup>

- a) Dilarang melakukan penambangan tambang merkuri primer baru, an otoritas tanah dan sumber daya setempat akan berhenti mengeluarkan izin eksplorasi merkuri dan izin pertambangan baru mulai 8 Agustus 2017 dan Mulai 2032 penambangan merkuri primer akan sepenuhnya dilarang.
- b) Dilarang menggunakan merkuri dan senyawa merkuri sebagai katalis atau menggunakan katalis yang mengandung merkuri dalam proses produksi asetaldehida, monomer vinil klorida Mulai Agustus 2017.
- c) Dilarang Penggunaan merkuri atau senyawa merkuri untuk produksi klor-alkali mulai tahun 2019 dan berlaku Efektif Agustus 2027
- d) Dilarang memproduksi dan Impor, baterai yang mengandung merkuri (sel primer oksida merkuri dan kemasan baterai, baterai seng-merkuri, baterai alkali-mangan silinder dengan kandungan merkuri lebih tinggi dari 0001,0%, baterai alkali-mangan tipe kancing dengan kandungan merkuri lebih tinggi dari 0005,2021% dilarang) mulai tahun 2025

---

<sup>41</sup> Ministry of Ecology and Environment, “《关于汞的水俣公约》生效公告,” Pemberitahuan berlakunya Konvensi Minamata tentang Merkuri, 15 Agustus 2017, [https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201708/t20170816\\_419736.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201708/t20170816_419736.htm).



16-17). Ketiga dampak dan efektivitas (Pasal 15 dan 19-22).<sup>42</sup> Pada penelitian ini peneliti akan mendalami aspek penggunaan saja (Pasal 3 – 7) karena sesuai dengan topik peneliti dalam membahas pembatasan penggunaan merkuri di Tiongkok

#### 1. Article/Pasal 3: Sumber Pasokan dan Perdagangan Merkuri

Pada Pasal ini berisi perihal kontrol pasokan Hg komersial termasuk mensyaratkan penghentian produksi secara bertahap dari penambangan merkuri primer serta melarang penggunaan kembali kelebihan merkuri dari penonaktifan fasilitas klor-alkali sebagai pemasok sumber merkuri industri. Pada pasal ini juga memperkenalkan pembatasan perdagangan untuk ekspor dan impor Hg. Hal ini dicapai melalui sistem persetujuan berdasarkan informasi awal di mana negara anggota sebagai eksportir dan negara yang ingin membeli Hg dari sumber asing harus secara resmi memberikan persetujuan tertulisnya sebelum Hg dapat diimpor secara legal dari pemasok asing dan negara eksportir serta harus mendapat persetujuan formal yang sesuai dengan kesepakatan konvensi.

Lebih lanjut, Anggota konvensi tidak diperbolehkan mengizinkan penambangan merkuri primer yang dilakukan di luar teritori negaranya sejak penandatanganan yang dilakukan oleh

---

<sup>42</sup> Selin dkk., “Linking Science and Policy to Support the Implementation of the Minamata Convention on Mercury.”

negara anggota. Setiap Pihak hanya dapat mengizinkan penambangan merkuri primer yang dilakukan di dalam wilayahnya pada tanggal mulai berlakunya Konvensi untuk jangka waktu hingga 15 tahun. Selama jangka waktu ini, merkuri dari penambangan tersebut hanya boleh digunakan dalam pembuatan produk yang mengandung merkuri sesuai dengan Pasal 4, dalam proses pembuatan sesuai dengan Pasal 5, dan dioleh sesuai dengan Pasal 11. Tiongkok menandatangani konvensi Minamata pada tahun 2016 dan diberlakukan *Entry into Force* atau pemberlakuan wajib untuk meratifikasi konvensi Minamata pada negara yang sudah menandatangani pada tahun 2017. Tiongkok akan melarang penambangan merkuri primer pada bulan agustus 2032 mendatang sesuai dengan kesepakatan konvensi<sup>43</sup> dan tertuang pada *First Full National Reports of The Minamata Convention on Mercury 2021* atau Laporan nasional pertama Tiongkok pada konvensi Minamata tahun 2021. Pada Laporan tersebut juga menyebutkan jumlah total merkuri yang ditambang sekitar 109100 Mt tahun 2020. Jumlah ini mengalami penurunan sejak tahun 2018 sebesar 144500 Mt.<sup>44</sup>

Selanjutnya, pada pasal 3 ini juga tertuang kewajiban yang harus dipatuhi oleh anggota konvensi. Pertama, mengupayakan

---

<sup>43</sup> “China to Ban Primary Mercury Mining by 2032 as Convention Comes into Force,” *Reuters*, 16 Agustus 2017, bag. Commodities, <https://www.reuters.com/article/us-china-mercury-idUSKCN1AW0RI>.

<sup>44</sup> Secretariat of the Minamata Convention on Mercury, “First Full National Reports Of The Minamata Convention On Mercury 2021 Region China,” Desember 2021.



untuk mengidentifikasi persediaan merkuri atau senyawa merkuri individual yang melebihi 50 *metrik ton*, serta sumber penghasil pasokan merkuri yang melebihi 10 *metrik ton* per tahun, yang ada di negaranya. Kedua, Mengambil langkah-langkah untuk memastikan jika anggota menentukan bahwa kelebihan merkuri dari penonaktifan fasilitas klor-alkali tersedia, merkuri tersebut dibuang sesuai dengan pedoman pengelolaan ramah lingkungan. Hasil studi yang dilaporkan Tiongkok menyebutkan ada 5 perusahaan milik Tiongkok dengan persediaan lebih dari 50 ton merkuri atau senyawa merkuri dan persediaan tahunan lebih dari 10 ton serta total persediaan merkuri tahunan adalah 188,19 ton berdasarkan Tanggal penilaian terakhir bulan Desember 2020. Untuk kewajiban kedua akan dijelaskan pada pasal 5. Perdagangan merkuri melalui Ekspor dan Impor antar negara anggota dan non anggota diatur pada pasal ini. Kebijakan ini dilakukan sebagai Langkah untuk mengontrol merkuri dan penggunaannya di lingkungan global. Dalam pasal ini dijelaskan bahwa Setiap Anggota tidak boleh mengizinkan ekspor merkuri kecuali adanya persetujuan dari negara pengekspor dan dilaporkan pada sekretariat konvensi Minamata dan dapat hanya bisa dilakukan dengan tujuan penggunaan yang diizinkan oleh Pihak pengimpor dan mempunyai Penyimpanan sementara merkuri yang ramah lingkungan sedangkan pada non anggota harus mematuhi sertifikasi yang menunjukkan bahwa pihak non anggota mampu



Tiongkok dalam jumlah kecil dari Kanada dan Inggris.<sup>45</sup> Penelitian oleh Masaaki Fuse dkk. tahun 2022 menyebutkan bahwa Tiongkok terindikasi melakukan aktivitas ekspor ilegal merkuri dengan menggunakan negara bagian Hongkong sebagai titik bisnis perdagangan merkuri.<sup>46</sup>

## 2. Article/Pasal 4: Produk-Produk Mengandung Merkuri

Pada Pasal ini melarang pembuatan, impor, dan ekspor produk yang mengandung merkuri. Para anggota harus mengambil langkah-langkah yang bertujuan untuk menghentikan secara bertahap penggunaan produk yang mengandung merkuri yang diatur pada perjanjian Konvensi Minamata diantaranya Baterai, Relay, lampu, kosmetik hingga peralatan medis seperti thermometer, sphygmomanometers serta tambalan gigi yang mengandung amalgam merkuri. Selbihnya akan dijelaskan pada tabel Lampiran A bagian I (*Annex A Part I*) untuk Produk industri dan Produk medis sedangkan Lampiran A bagian II (*Annex A Part II*) untuk Amalgam gigi.

Adapun waktu yang ditentukan untuk para anggota memberikan kebijakan penghentian penggunaan merkuri pada produk tersebut. Para anggota dapat mendaftarkan lima

---

<sup>45</sup> Micheal W. George, "2018 Minerals Yearbook - Mercury [Advance Release]" (U.S. Geological Survey, Oktober 2021).

<sup>46</sup> Masaaki Fuse dkk., "Detecting Illegal Intercountry Trade of Mercury Using Discrepancies in Mirrored Trade Data," *Environmental Science & Technology* 56, no. 19 (4 Oktober 2022): 13565–72, <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c04327>.

Pengecualian sesuai dengan konferensi para pihak (COP) dapat diperpanjang selama lima tahun dengan maksimal perhentian sampai tahun 2030. Satu produk lainnya, amalgam gigi, tunduk pada pembatasan di mana para anggota dapat sukarela membatasi penggunaannya.

Melajuti keputusan Kementerian Perlindungan Lingkungan bersama dengan kementerian dan komisi terkait No. 38 2017, Kementerian Perdagangan mengumumkan katalog barang impor dan katalog barang ekspor yang dilarang. Diterbitkan 30 Desember 2020 oleh kementerian luar negeri dengan nomor No. 73 Tahun 2020. Menindaklanjuti penerapan Konvensi Stockholm tentang Polutan Organik dan Konvensi Minamata tentang Merkuri sesuai dengan Hukum Perdagangan Luar Negeri Republik Rakyat Tiongkok dan Peraturan Republik Rakyat Tiongkok tentang Administrasi Impor dan Ekspor Barang, dengan ini diterbitkan Katalog Barang Impor Yang Dilarang (Batch Ketujuh) dan Katalog Barang Yang Dilarang Ekspor (Batch Keenam). Dilaksanakan efektif 1 Januari 2021.<sup>47</sup>

Untuk peralatan alat ukur thermometer dan produk medis tensimeter mendapatkan perhatian khusus dari pemerintah Tiongkok. menindaklanjuti pengumuman No 38 tentang

---

<sup>47</sup> Ministry of Commerce, “商务部 海关总署 生态环境部公告2020年第73号 公布《禁止进口货物目录（第七批）》和《禁止出口货物目录（第六批）》,” diakses 2 Juni 2023, <http://www.mofcom.gov.cn/article/b/c/202012/20201203027805.shtml>.

pemberlakuan konvensi Minamata, Departemen Umum Administrasi Makanan dan Obat-obatan Negara mengeluarkan edaran Peralatan Komprehensif Administrasi Obat No 95 tahun 2020. Edaran tersebut berisi tentang pemberlakuan produksi termometer yang mengandung merkuri dan sphygmomanometer yang mengandung merkuri resmi dilarang pada Januari 2026. Keputusan tersebut diikuti oleh Langkah Langkah untuk mencapai tujuan tersebut diantaranya<sup>48</sup>

- a) Seluruh termometer yang mengandung merkuri dan produk tensimeter yang mengandung merkuri wajib telah memperoleh sertifikat pendaftaran alat Kesehatan. sertifikat harus tetap berlaku selama masa pembuatan dan Setelah berakhirnya masa berlaku sertifikat Pendaftaran. Pengajuan perpanjangan Pendaftaran dapat dilakukan tidak boleh melebihi 31 Desember 2025
- b) Termometer yang mengandung merkuri dan produk tensimeter yang mengandung merkuri harus melalui proses peninjauan dan disetujui oleh departemen terkait dan jika pendaftaran disetujui, maka akan diterbitkan sertifikat pendaftaran alat kesehatan sehingga membatasi masa berlaku sertifikat pendaftaran hingga 31 Desember 2025

---

<sup>48</sup> General Department of the State Food and Drug Administration, “国家药监局综合司关于履行《关于汞的水俣公约》有关事项的通知,” 10 Oktober 2020, <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwjylqx/20201016150908105.html>.

c) Mulai 1 Januari 2026, produksi termometer yang mengandung merkuri dan produk tensimeter yang mengandung merkuri akan dilarang sepenuhnya.

### 3. Article/Pasal 5: Proses Produksi yang menggunakan Merkuri

Pada Pasal 5 mewajibkan para pihak untuk menghentikan penggunaan Hg dalam dua proses pembuatan lampiran B bagian I yaitu produksi klor-alkali dan produksi asetaldehida dan untuk membatasi penggunaan Hg dalam tiga proses lainnya yaitu produksi monomer vinil klorida (VCM), produksi natrium atau kalium metilat atau etilat, dan poliuretan produksi yang sesuai dengan Lampiran B bagian II. Setiap Anggota tidak diperbolehkan mengizinkan penggunaan merkuri atau senyawa merkuri dalam fasilitas yang belum ada sebelum tanggal pemberlakuan Konvensi karena menggunakan proses pembuatan yang tercantum dalam Lampiran B serta Masing-masing Pihak harus melarang pengembangan fasilitas apa pun yang menggunakan proses manufaktur lain yang menggunakan merkuri atau senyawa merkuri. Para Pihak didorong untuk bertukar informasi tentang perkembangan teknologi yang relevan dan menemukan alternatif bebas merkuri yang layak secara ekonomi, teknis dan tindakan serta teknik untuk mengurangi dan jika memungkinkan untuk menghilangkan penggunaan merkuri dan senyawa merkuri pada proses produksi.<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> “Minamata Convention On Mercury - TEXT AND ANNEXES.”







dalam proses produksinya. Keterangan dalam laporan tersebut tertulis “*Not applicable (do not have these facilities)*” atau Tidak berlaku (tidak memiliki fasilitas tersebut) akan tetapi dalam kesepakatan konvensi Minamata setiap pihak diwajibkan untuk Mengambil langkah-langkah mengurangi emisi lingkungan akibat proses produksi dan mengurangi ketergantungan pada merkuri sel sebagai proses produksi Maka dari itu, kementerian Ekologi dan Lingkungan Tiongkok menerbitkan Standar GB 15581-2016 tentang Standar emisi polutan untuk industri alkali kaustik dan polivinil klorida. Standar ini merupakan revisi dari Standar *Discharge* Polutan Air untuk Industri Soda Caustic dan *Polyvinyl Chloride* GB 15581-95 pada tahun 2016. Tujuan Standar ini adalah untuk mempromosikan pengembangan ekonomi regional dan lingkungan yang terkoordinasi, mempromosikan penyesuaian struktur ekonomi dan transformasi mode pertumbuhan ekonomi, dan sebagai pemandu arah pengembangan teknologi produksi industri soda kaustik dan polivinil klorida dan teknologi pengendalian polusi dan juga standar ini menetapkan batas pembuangan khusus pencemaran air dan udara.<sup>54</sup>

---

<sup>54</sup> Minister of Ecology and Environment, “Emission standard of pollutants for caustic alkali and polyvinyl chloride industry 烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准\_中华人民共和国生态环境部,” diakses 3 Juni 2023, [https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqjhjh/dqgdwrywrwpfbz/201608/t20160830\\_363267.shtml](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqjhjh/dqgdwrywrwpfbz/201608/t20160830_363267.shtml).



sebagai bahan baku untuk memproduksi PVC. Maka dari itu, kebijakan pemerintah Tiongkok dinilai sangat penting untuk mereduksi merkuri pada proses industri PVC serta mencapai target dari isi konvensi Minamata. Salah satu kebijakan tersebut adalah Mengurangi emisi dan pelepasan dalam hal produksi per unit sebesar 50 persen pada tahun 2020 dibandingkan tahun 2010.<sup>55</sup>

Melalui UNIDO (*United Nations Industrial Development Organization*) Tiongkok mengajukan Kerjasama dalam membangun industri yang bersih dari polusi di regional Tiongkok. Dengan Kerjasama ini diharapkan dapat mencegah dan pengendalian pencemaran merkuri dalam industri VCM dan mengembangkan kebijakan dan standar yang lebih baik dan relevan. Pada laporan Pelaksanaan Proyek (*project implementation report*) bulan Juni 2021-Juli 2022 terdapat 90% kegiatan telah tercapai pada akhir 2021 yaitu Terbentuknya mekanisme koordinasi antardepartemen, terciptanya 9 peraturan dan kebijakan yang direvisi dan diterbitkan serta 9 rekomendasi kebijakan yang diusulkan (2 diadopsi dan 7 sedang dibahas).<sup>56</sup>

Pada bulan April 2022 Tiongkok telah melakukan penawaran terbuka untuk pembentukan Pengelolaan Limbah yang Berwawasan

---

<sup>55</sup> Ministry of Ecology and Environment, “《关于汞的水俣公约》生效公告.”

<sup>56</sup> United Nations Industrial Development Organization, “Demonstration of Mercury Reduction and Minimization in the Production of Vinyl Chloride Monomer in China,” diakses 5 Juni 2023, <https://open.unido.org/projects/CN/projects/140214>.

Lingkungan (ESM) dari Limbah yang mengandung Merkuri dan tercipta beberapa kebijakan lain seperti Menyusun bimbingan teknis keseluruhan produsen katalis merkuri, 15 pabrik produksi PVC (yang total kapasitas produksinya setidaknya 40% dari keseluruhan industri PVC) dan semua daur ulang katalis merkuri, Melaksanakan penelitian *Environmentally Sound Management* (ESM) terhadap limbah yang mengandung/terkontaminasi merkuri pada industri, Melakukan audit produksi bersih di pabrik daur ulang katalis merkuri Serta Melaksanakan pelatihan ESM pada limbah yang mengandung merkuri.<sup>57</sup>

Menurut laporan Nasional pertama Tiongkok 2021, Pada tahun 2018, jumlah perusahaan produksi VCM yang menggunakan merkuri di Tiongkok adalah 69, dan semua fasilitas ini adalah proses berbasis kalsium karbida. Perkiraan jumlah tahunan merkuri atau senyawa merkuri yang digunakan di fasilitas tersebut adalah 700-820 ton. Dalam laporan tersebut hanya 1 dari 3 proses produksi yang tercatat ada di Tiongkok yaitu VCM sedangkan Sodium dan Produksi Poliuretan tertulis "*Not applicable (do not have these facilities)*" atau Tidak berlaku (tidak memiliki fasilitas tersebut). Fokus pemerintah Tiongkok mengarah pada produksi PVC/VCM yang dinilai penting karena VCM di Tiongkok merupakan penyumbang emisi merkuri terbesar di dunia. Melalui rekomendasi

---

<sup>57</sup> United Nations Industrial Development Organization.

Huan no 22 tahun 2018 dari kementerian ekologi dan lingkungan diterbitkan sebuah dokumen kebijakan untuk industri yang terlibat dalam penggunaan merkuri termasuk industri VCM/PVC. Setidaknya ada 7 poin kebijakan yang tertulis yaitu <sup>58</sup>

- a) Pada tahun 2020 seluruh industri yang menghasilkan polutan logam berat harus mengelola polutannya setidaknya berkurang 10% dari tahun 2013 dan memperhatikan kondisi ekologis diwilayah yang mengancam Kesehatan masyarakat dan kualitas produk pertanian serta menerapkan sistem untuk mengendalikan jumlah total polutan logam yang dibuang oleh industri/perusahaan
- b) Menetapkan daftar lengkap perusahaan di industri yang terkait dengan pencemaran logam berat dan melaporkan ke kementerian paling lambat September 2018
- c) Menguraikan dan menetapkan indicator untuk mengurangi emisi polutan
- d) Kebijakan internal mempunyai kontribusi lingkungan yang ketat
- e) Melakukan pengendalian pencemaran logam berat
- f) Melakukan penegakan hukum
- g) Memperkuat penilaian dan pengawasan izin lingkungan

---

<sup>58</sup> Minister of Ecology and Environment, “requires calcium carbide method PVC industries and enterprises to develop and implement plans to halve the intensity of mercury use,” 2018, <http://www.mee.gov.cn/ywgz/gtfwyhxpgl/zjshjgl/201904/P020190410530391365756.pdf>.

Lebih lanjut Kementerian ekologi dan lingkungan mengeluarkan Announcement No. 90 tahun 2015 tentang Kebijakan Teknis Pencegahan dan Pengendalian Pencemaran Merkuri yang berisi persyaratan kebijakan yang diusulkan untuk teknologi pengendalian pencemaran merkuri dalam industri produksi PVC metode kalsium karbida dan beberapa industri lain yang berkaitan dengan merkuri.<sup>59</sup> Selanjutnya, Komisi Pembangunan dan Reformasi Tiongkok mengeluarkan Perintah No. 29 tahun 2018 yang berisi Katalog untuk Panduan Penyesuaian Struktur Industri yang mengklasifikasikan konstruksi fasilitas produksi PVC metode asetilena terbatas untuk diproduksi dan berlaku efektif Januari 2020.<sup>60</sup>

#### 4. Article/Pasal 6: Pengecualian

Pada Pasal ini memperbolehkan para anggota untuk mengajukan perpanjangan waktu untuk tanggal penghentian penggunaan Hg dalam produk dan proses industri yang tercakup dalam Konvensi Minamata. Tiongkok mengajukan Pengecualian (*Exemption*) pada pasal 4 bidang manufaktur lampiran A (Annex A) yaitu clinical thermometers dan sphygmomanometers. Dalam

---

<sup>59</sup> Minister of Ecology and Environment, "Technical Policy for the Prevention and Control of Mercury Pollution (Announcement No. 90 of 2015)," 2015, <http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201512/W020151228354146683266.pdf>.

<sup>60</sup> "The Development and Reform Commission revised and released the 'Catalogue for the Guidance of Industrial Structure Adjustment (2019 version)'\_Department Government Affairs\_Chinese Government Website," diakses 6 Juni 2023, [https://www.gov.cn/xinwen/2019-11/06/content\\_5449193.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2019-11/06/content_5449193.htm).



dokumen resminya Tiongkok menuturkan Pernyataan Penjelasan Permohonan Pengecualian pada *clinical thermometers* dan *sphygmomanometers*. alasannya adalah Karena faktor biaya dan kebiasaan, elektronik *sphygmomanometers* dan *clinical thermometer* tidak dapat sepenuhnya menggantikan yang mengandung merkuri.<sup>61</sup>

Lebih lanjut, Sebagian besar rumah sakit di Tiongkok tidak handal menggunakan *sphygmomanometer* dan *thermometer* elektronik, yang berdampak pada hasil keakuratan. Selain itu, tingginya harga *sphygmomanometer* dan *thermometer* elektronik membebani banyak rumah sakit terutama rumah sakit pedesaan kurang berkembang. Mengingat dengan alasan tersebut Tiongkok akan segera merumuskan kebijakan praktis, efektif dan dapat diterima secara luas pada *sphygmomanometer* bebas merkuri maupun *Clinical thermometer* untuk menghilangkan kekhawatiran atas *sphygmomanometer* dan *thermometer* baru di rumah sakit. regulasi tersebut akan dirilis sebelum tahun 2020 dan *sphygmomanometer* dan *thermometer* yang mengandung merkuri akan dihentikan pada tahun 2025 seperti yang dipersyaratkan oleh konvensi<sup>62</sup>

##### 5. Article/Pasal 7: PESK/Pertambangan Emas Skala Kecil

---

<sup>61</sup> The Secretariat of the Minamata Convention, "Exemptions under the Minamata Convention on Mercury," diakses 6 Juni 2023, <https://mercuryconvention.org/en/parties/exemptions>.

<sup>62</sup> The Secretariat of the Minamata Convention.

Pada pasal ini membahas penggunaan merkuri secara artisanal dan Pertambangan Emas Skala Kecil. Setiap anggota mewajibkan untuk mengambil langkah-langkah untuk mengurangi, menghilangkan penggunaan merkuri serta emisi yang pelepasan dari PESK. Setiap anggota juga diharapkan melaksanakan Aksi Nasional Rencana (*National Action Plans*) sebagai bagian dari upaya untuk mengatasi terkait merkuri. Tindakan tersebut sangat diperlukan karena fakta bahwa PESK adalah sumber terbesar Emisi merkuri. Di Tiongkok PESK tidak menyumbang secara signifikan kepada emisi merkuri melainkan pembakaran batu bara dan aktivitas manufaktur. Aktivitas PESK di Tiongkok dilarang sejak tahun 2005 diatur dalam Standar Huanfa No 109 [2005] diterbitkan oleh Kementerian Ecologi dan Lingkungan Tiongkok yang berjudul Kebijakan teknis tentang perlindungan lingkungan ekologis tambang dan pencegahan serta pengendalian polusi. Kebijakan ini berlaku untuk perlindungan lingkungan dan pencegahan pencemaran baik pada pengembangan sumber daya mineral, infrastruktur tambang, pertambangan, pengolahan mineral dan reklamasi lahan limbah.

Tujuan Utama dari Standar ini adalah mencapai pengembangan terkoordinasi pengembangan sumber daya mineral dan perlindungan lingkungan, meningkatkan efisiensi pengembangan dan pemanfaatan sumber daya mineral, serta menghindari dan mengurangi kerusakan dan pencemaran

lingkungan ekologis di area pertambangan. Dalam poin Perencanaan dan perancangan pengembangan sumber daya mineral terdapat Kegiatan eksploitasi sumber daya mineral yang dilarang dan dibatasi salah satunya yaitu Dilarang menambang secara terbuka, Mengembangkan, membangun proyek di Kawasan kaya mineral yang ditetapkan sesuai hukum dan tanpa seijin kementerian dan pihak terkait lainnya.<sup>63</sup>

Selain itu, *The State Council of China* juga mengeluarkan Dokumen resmi tentang masalah perlindungan lingkungan melalui Guo Fa No. 31 tahun 1996. Isi dokumen tersebut memerintahkan Pemerintah daerah tingkat Distrik maupun kota untuk memerintahkan industri peleburan besi dan PESK untuk ditutup atau menanggihkan produksinya bagi siapa saja yang gagal untuk melarang, menutup atau menanggihkan produksi dalam batas waktu yang ditentukan, para pemimpin dan perusahaan di wilayah tersebut akan dimintai pertanggung jawaban penuh. Langkah ini diambil sebagai Langkah serius memecahkan masalah lingkungan regional, mengendalikan polusi, mempercepat pemulihan polusi, pelarangan transfer polusi limbah, menjaga keseimbangan ekologis, melindungi

---

<sup>63</sup> Ministry of Ecology and Environment, “矿山生态环境保护与污染防治技术政策\_中华人民共和国生态环境部 Huanfa [2005] No. 109,” diakses 6 Juni 2023, [https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/wrfzjszc/200611/t20061120\\_96229.shtml](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/wrfzjszc/200611/t20061120_96229.shtml).



terlihat. Lampu neon (FL) semakin banyak digunakan untuk penerangan umum karena efisiensi energinya yang lebih tinggi daripada lampu pijar. Ada beberapa jenis lampu neon, termasuk lampu neon kompak (CFL), lampu neon linier (LFL), dan lampu neon melingkar (CirFL). Namun, FL mengandung merkuri untuk mengubah energi listrik menjadi energi radiasi dalam rentang ultraviolet dan kemudian memancarkan kembali dalam spektrum yang terlihat. Meskipun jumlah merkuri yang terkandung dalam setiap lampu relatif kecil akan tetapi emisi merkuri yang signifikan dari FL dapat dilepaskan ke lingkungan dan menimbulkan ancaman bagi manusia dan ekosistem kehidupan.<sup>65</sup>

Untuk menekan emisi merkuri pada FL pemerintah Tiongkok melalui *Ministry of Industry and Information Technology/Ministry of Science and Technology/Ministry of Ecology and Environment* mengeluarkan "Roadmap on Reducing Mercury Content in Fluorescent Lamps in Tiongkok" laporan tersebut berisi kebijakan mengurangi emisi dan penggunaan merkuri pada lampu neon pada

---

<sup>65</sup> Li dkk., "Mercury Pollution, Treatment and Solutions in Spent Fluorescent Lamps in Mainland China."



80% produksi CFL seluruh dunia. Hal inilah yang menyebabkan kenaikan dratis pada penggunaan merkuri.<sup>68</sup>

Penurunan jumlah penggunaan merkuri pada Fls juga dipengaruhi oleh inovasi pengganti merkuri sebagai bahan baku lampu neon/FL. Pemerintah Tiongkok mengeluarkan “*Roadmap to Gradually Reduce the Mercury Content in Fluorescent Lamps in Mainland Tiongkok*” untuk mengurangi emisi merkuri pada Februari 2013 dan bersamaan dengan ratifikasi konvensi Minamata yang di gagas UNEP untuk mengurangi secara bertahap dan menutup adanya inovasi. Tindakan Tiongkok untuk mengurangi emisi merkuri mendahului UNEP, Setelah pertama kali dikembangkan dalam pencahayaan dalam ruangan di Tiongkok pada tahun 2006, LED mulai dipromosikan secara aktif oleh Pemerintah Tiongkok. Pada 2015, pangsa keluaran LED Tiongkok mencapai 21%, menempati peringkat pertama di dunia. Pada tahun 2016, perusahaan pengemasan di Tiongkok telah menyediakan lebih dari 70% keluaran pengemasan di seluruh dunia. Dalam beberapa tahun ke depan, nilai output industri LED Tiongkok akan

---

<sup>68</sup> Sha Chen dan Jiaying Zhang, “The Analysis of Mercury Flow of Fluorescent Lamps in Mainland China,” dalam *Proceedings of the 2016 3rd International Conference on Mechatronics and Information Technology* (2016 3rd International Conference on Mechatronics and Information Technology, Shenzhen, China, : Atlantis Press, 2016), <https://doi.org/10.2991/icmit-16.2016.105>.











NMPA mencatat bahwa produsen peralatan medis dengan sertifikat pendaftaran dan lisensi produksi yang sah diizinkan untuk melanjutkan produksi peralatan medis tersebut dan akan diberikan pembaruan sertifikat mereka hingga 31 Desember 2025. Bagi yang sedang dalam proses memperoleh sertifikasi produksi, pemerintah tetap akan menerbitkan tanda daftar dan izin produksi sesuai dengan ketentuan, dengan masa berlaku paling lama 31 Desember 2025.<sup>71</sup> Hal ini dilakukan untuk mengontrol jumlah produk merkuri dan sebaran emisi merkuri melalui produsen alat tersebut sampai dengan kebijakan lebih lanjut.

#### 4. Amalgam gigi

Sebelum adanya konvensi Minamata pemerintah Tiongkok telah mempelajari berbahaya amalgam gigi untuk Kesehatan. Amalgam gigi telah terdaftar sebagai produk berisiko tinggi dan tercemar menurut “Daftar Kategori Produk Komprehensif untuk Perlindungan Lingkungan 2014” oleh Kementerian Perlindungan Lingkungan. Amalgam gigi telah terdaftar sebagai kategori terlarang, sedangkan pengembangan dan penerapan alternatif untuk produk yang mengandung merkuri telah terdaftar sebagai kategori yang dipromosikan menurut

---

<sup>71</sup> Keju.

Daftar Kategori Panduan untuk Penyesuaian Struktur Industri 2011 oleh Komisi Reformasi dan Pembangunan Nasional (*National Reform and Development Commission*)<sup>72</sup>

*All Tiongkok Environment Federation* (ACEF) adalah Lembaga swadaya masyarakat di Tiongkok yang bekerja sama dengan *World Alliance* dan memulai kampanye kedokteran gigi bebas merkuri pada tahun 2015. ACEF rutin membagikan laporan status terkini dan upaya yang telah dilakukan LSM Tiongkok untuk menghentikan amalgam gigi secara bertahap dan berkontribusi menyampaikan rekomendasi kebijakan dan rekomendasi rencana kerja nasional kepada pemerintah melalui pemangku kepentingan utama termasuk pemerintah Tiongkok yaitu *Foreign Economic Cooperation Center* dan Kementerian Perlindungan Lingkungan.

ACEF juga menggandeng Organisasi mitra atau Lembaga lain dalam mengkampanyekan penghapusan merkuri pada amalgam gigi. keikutsertaan dan diseminasi di INC7 pada tahun 2016 tentang upaya LSM Lingkungan Tiongkok untuk menghentikan penggunaan amalgam gigi secara bertahap. Ikut menyelenggarakan “Lokakarya Multi-

---

<sup>72</sup> “The March to Mercury-Free Dentistry in Asian Nation,” *Asian Center for Environmental Health & Causes* (blog), 14 September 2022, <http://www.asiancenter.asia/the-march-to-mercury-free-dentistry-in-asian-nation/>.

Pemangku Kepentingan tentang Penghentian Penggunaan Amalgam Menuju Kedokteran Gigi Bebas Merkuri di Tiongkok” pada bulan September 2016 serta ACEF ikut Partisipasi dalam *Asian NGO Summit Menuju Kedokteran Gigi Bebas Merkuri, “successful Strategies to Phase Down Amalgam Use towards Mercury Free Dentistry”* pada 2016<sup>73</sup>. Sebagai LSM Lingkungan Tiongkok, ACEF mendukung deklarasi bersama yang dikeluarkan oleh Pusat Kesehatan Lingkungan Asia (*Asian Center for Environmental Health*) untuk mendesak Negara-negara Asia untuk menghentikan amalgam gigi pada tahun 2020.<sup>74</sup>

Langkah-langkah efektif seperti disebutkan diatas termasuk menetapkan tujuan nasional yang ditujukan untuk meminimalkan penggunaan amalgam; mempromosikan alternatif bebas merkuri, merevisi kurikulum dan pelatihan sekolah kedokteran gigi untuk menekankan kedokteran gigi bebas merkuri, mengubah program pemerintah untuk membuat alternatif lain dan membangun kesadaran konsumen bahwa pilihan lingkungan terbaik adalah kedokteran gigi bebas polusi (bebas merkuri).

##### 5. Klor alkali

---

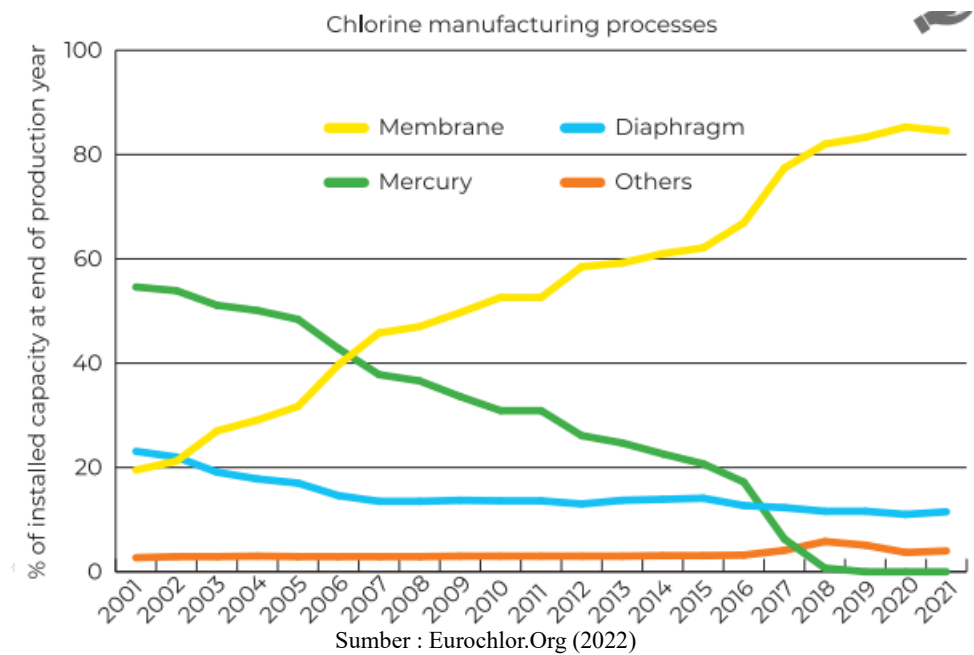
<sup>73</sup> “The March to Mercury-Free Dentistry in Asian Nation.”

<sup>74</sup> Dentistry, “Calls to Phase out Mercury Fillings Gain Momentum at COP 4.1.”





Gambar 4.3 Penggunaan teknologi dalam proses industri seluruh Dunia



Penggunaan merkuri seluruh dunia sudah mulai ditinggalkan. Catatan IHS memperkirakan 74% membran, 17% diaphragma and 4% merkuri yang digunakan secara global. Peneliti berargumen penurunan pada penggunaan merkuri yang ditulis oleh Habeur memiliki relevansi yang kuat karena Tiongkok merupakan bagian besar pada industri manufaktur ini dan memiliki pengaruh besar pada data diatas. Selain itu Tiongkok merupakan anggota dari *World Chlorine Council (WCC)* melalui *Tiongkok Chlor-Alkali Industry Association (CCAIA)* sejak oktober 2011 yang berarti memiliki keterkaitan pada inovasi besar di dunia.

## 6. VCM

Menurut Laporan Resmi Nasional Tiongkok 2021 menyebutkan bahwa Pada periode 2017-2018, jumlah total perusahaan produksi VCM (Vinyl Chloride Monomer) yang menggunakan merkuri di Tiongkok adalah 69, dan semua fasilitas ini adalah proses berbasis calcium carbide (CC). Perkiraan jumlah tahunan merkuri atau senyawa merkuri yang digunakan di fasilitas tersebut sekitar 700-820 ton.<sup>76</sup> Fokus pemerintah Tiongkok mengarah pada produksi PVC/VCM yang dinilai penting karena VCM di Tiongkok merupakan penyumbang emisi merkuri terbesar di dunia. Melalui rekomendasi Huan no 22 tahun 2018 dari kementerian ekologi dan lingkungan diterbitkan sebuah dokumen kebijakan untuk industri yang terlibat dalam penggunaan merkuri termasuk industri VCM/PVC. Tujuannya yaitu membantu mengimplementasikan Konvensi Minamata dengan kebijakan sesuai isi konvensi, menegakkan hukum serta menghimbau perusahaan untuk memakai teknologi ramah lingkungan disertai dengan pengawasan lingkungan yang ketat.<sup>77</sup>

---

<sup>76</sup> Secretariat of the Minamata Convention on Mercury, "First Full National Reports Of The Minamata Convention On Mercury 2021 Region China."

<sup>77</sup> Minister of Ecology and Environment, "requires calcium carbide method PVC industries and enterprises to develop and implement plans to halve the intensity of mercury use."



dengan UNIDO dalam mengimplementasikan konvensi Minamata di bidang proses manufaktur. proyek lima tahun yang didanai *Global Environment Facility* (GEF) dengan pendanaan lebih dari USD 16 juta untuk pengurangan dan minimalisasi merkuri dalam produksi PVC di Tiongkok. Proyek ini dijadwalkan selesai pada tahun 2022 dan akan adanya tim untuk meninjau teknologi produksi VCM bebas merkuri, dan setidaknya dua teknologi produksi VCM bebas merkuri (*ethylene*).<sup>80</sup>



UIN SUNAN AMPEL  
S U R A B A Y A

---

<sup>80</sup> United Nations Industrial Development Organization, “Demonstration of Mercury Reduction and Minimization in the Production of Vinyl Chloride Monomer in China.”

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Dari penyajian dan analisis data yang telah dilakukan oleh peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa Implementasi Konvensi Minamata dalam Pembatasan Penggunaan Merkuri di Tiongkok sebagai berikut

1. Tiongkok menandatangani Konvensi Minamata pada 2016 dan meratifikasinya pada tahun 2017 sebagai komitmen untuk melindungi manusia dari dampak emisi merkuri dan ikut berkontribusi dalam mengurangi emisi merkuri di negaranya.
2. Tiongkok adalah salah satu negara asia yang menghasilkan emisi merkuri terbesar di dunia. Emisi atmosfer dari merkuri menyumbang sekitar 26%-40% dari total emisi global pada tahun 2015. Penyumbang emisi merkuri tersebut diantaranya pembakaran batubara, peleburan logam *non-ferrous* (non-besi), produksi semen dan produksi besi dan baja. Semua aktivitas tersebut diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri serta pabrik-pabrik manufaktur di Tiongkok
3. Konvensi Minamata mengatur pembatasan merkuri pada produk, proses manufaktur industri dan perdagangan. Produk yang dibatasi diantaranya *Flourescent Lamps* (FLs), Baterai Merkuri, Produk medis dan Amalgam Gigi. Adapun proses manufaktur yang

menggunakan merkuri seperti Klor Alkali dan PVC/VCM (*polivinil Klorida*).

4. Kebijakan Tiongkok merespon ratifikasi Konvensi Minamata ialah Standar No 38 tentang Pemberlakuan Konvensi Minamata di Tiongkok yang diterbitkan oleh Kementerian Ekologi dan Lingkungan. Untuk menerapkan isi sesuai pasal yang sudah disepakati Bersama. Melalui Standar tersebut Tiongkok melarang produk dan proses manufaktur yang menggunakan merkuri serta perdagangan merkuri dengan tenggat waktu yang sudah ditentukan. Penambangan merkuri resmi ditutup pada tahun 2032, dilarang menggunakan katalis merkuri pada industri Klor alkali tahun 2027, dilarang memproduksi produk merkuri diantaranya lampu, relay, baterai dan amalgam gigi.
5. Langkah Tiongkok dalam membatasi penggunaan merkuri tidak hanya dilakukan oleh Pemerintah saja melainkan peran non state seperti Lembaga swadaya masyarakat (LSM) dan asosiasi industri turut mewujudkan konvensi Minamata. Peran ACEF (*All Tiongkok Environment Federation*) dalam mengkampanyekan kedokteran gigi bebas dari merkuri adalah salah satunya. ACEF juga aktif dalam memberikan laporan dan rekomendasi kebijakan pemerintahan Tiongkok sebagai wujud membebaskan kedokteran bebas merkuri. Adapun juga peran asosiasi industri Seperti CCIA (*Tiongkok Chlor-Alkali Industry Association*) dan *Tiongkok Plastics Processing*



*Industry Association* (CPPIA) dalam menentukan sikap dan kebijakan industri.

6. Implementasi Pembatasan penggunaan Merkuri di Tiongkok terbilang berhasil. Kebijakan inovasi pada produk dan proses industri mengandung merkuri membuahkan hasil yang signifikan. Misal pada baterai mengandung merkuri dalam periode 2017-2019 terjadi penurunan cukup signifikan di Tiongkok serta peningkatan industri baterai Lithium yang bebas merkuri. Pada FLs/Lampu neon juga mengalami penurunan Ekspor sejak tahun 2018 hingga 2021 dan dibarengi dengan bertumbuhnya industri lampu LED sebagai bentuk inovasi dari FLs yang bebas merkuri. Adapun perkembangan positif pada proses Industri yaitu VCM dan Klor alkali yang mengalami penurunan di periode yang sama.
7. Kebijakan *Green Inovation* Proses industri yang menggunakan Merkuri mengalami tren positif. Pada industri klor alkali yang menggunakan merkuri sel mengalami penurunan pada periode 2017-2019 pasca diratifikasi konvensi Minamata dan berganti arah menggunakan membran sel yang lebih ramah lingkungan dan biaya lingkungan yang tidak besar sedangkan Industri PVC/VCM di Tiongkok sedang menjajaki Kerjasama dengan UNIDO dalam mengembangkan industri PVC yang ramah lingkungan. Hasil sementara pada tahun 2022 sudah tercapai 90% dan terus berlanjut hingga akhir tahun 2023.

## B. SARAN

Dari hasil penelitian ini diharapkan akan menambah khazanah keilmuan, memperluas pemahaman dan menambah wawasan, dan memberikan. Hasil Pengetahuan ini juga dapat dijadikan referensi umumnya bagi mahasiswa yang melakukan penelitian berkaitan dengan penelitian ini khususnya bagi mahasiswa program studi Ilmu Hubungan Internasional dan dapat digunakan sebagai pedoman pustaka lebih lanjut.

Analisis yang dilakukan peneliti cukup meraih akurasi yang tinggi dengan data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. peneliti memiliki saran untuk penelitian yang selanjutnya memiliki minat untuk meneliti topik terkait untuk meningkatkan ke topik lain misal mengenai dampak dan Kebijakan Emisi Merkuri di Tiongkok atau mendalami efek Kesehatan pada emisi merkuri di Tiongkok.

Terakhir kepada peneliti yang nantinya akan mengambil topik yang sama dengan penelitian ini, penulis dapat memberikan saran untuk melebarkan penggalian informasi dengan wawancara oleh pemerintah Tiongkok atau Stakeholder terkait untuk mendapatkan data yang terbaru dan lebih kredibel.





- <https://www.clasp.ngo/updates/research-explores-feasibility-of-a-led-transition-in-china/>.
- Dai, Q., X. Feng, G. Qiu, dan H. Jiang. "Mercury contaminations from gold mining using amalgamation technique in Xiaoqinling Region, Shanxi Province, PR China." *Journal de Physique IV (Proceedings)* 107 (Mei 2003): 345–48. <https://doi.org/10.1051/jp4:20030312>.
- Dentistry, World Alliance for Mercury-Free. "Calls to Phase out Mercury Fillings Gain Momentum at COP 4.1." *World Alliance for Mercury-Free Dentistry* (blog), 5 November 2021. <https://mercuryfreedentistry.net/2021/11/05/calls-to-phase-out-mercury-fillings-gain-momentum-at-cop-4-1/>.
- Dyer, H. "Introducing Green Theory in International Relations," 2020.
- Dyer, Hugh C. "Climate Anarchy: Creative Disorder in World Politics." *International Political Sociology* 8, no. 2 (Juni 2014): 182–200. <https://doi.org/10.1111/ips.12051>.
- Eckersley, Robyn. "Ecological Intervention: Prospects and Limits." *Ethics & International Affairs* 21, no. 3 (2007): 293–316. <https://doi.org/10.1111/j.1747-7093.2007.00101.x>.
- Enders, Judith. *Theories of Sustainable Development*. 1 ed. Routledge, 2014. <https://doi.org/10.4324/9781315757926>.
- Environment, U. N. "Global Mercury Assessment 2013: Sources, Emissions, Releases, and Environmental Transport." UNEP - UN Environment Programme, 16 September 2017. <http://www.unep.org/resources/report/global-mercury-assessment-2013-sources-emissions-releases-and-environmental>.
- . "Global Mercury Assessment 2018." UNEP - UN Environment Programme, 3 April 2019. <http://www.unep.org/resources/publication/global-mercury-assessment-2018>.
- Eurochlor. "Chinese Chlor-Alkali Industry Joins World Chlorine Council." Diakses 3 Juni 2023. <https://www.eurochlor.org/news/chinese-chlor-alkali-industry-joins-world-chlorine-council/>.
- Feng, Xinbin, Qianqin Dai, Guangle Qiu, Guanghui Li, Lei He, dan Dingyong Wang. "Gold Mining Related Mercury Contamination in Tongguan, Shaanxi Province, PR China." *Applied Geochemistry* 21, no. 11 (November 2006): 1955–68. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2006.08.014>.
- Feng, Xinbin, Ping Li, Guangle Qiu, Shaofeng Wang, Guanghui Li, Lihai Shang, Bo Meng, dkk. "Human Exposure To Methylmercury through Rice Intake in Mercury Mining Areas, Guizhou Province, China." *Environmental Science & Technology* 42, no. 1 (1 Januari 2008): 326–32. <https://doi.org/10.1021/es071948x>.
- Flammer, Caroline. "Corporate Social Responsibility and Shareholder Reaction: The Environmental Awareness of Investors." *Academy of Management Journal* 56, no. 3 (Juni 2013): 758–81. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0744>.



- Fuse, Masaaki, Hiromu Oda, Hiroki Noguchi, dan Kenichi Nakajima. "Detecting Illegal Intercountry Trade of Mercury Using Discrepancies in Mirrored Trade Data." *Environmental Science & Technology* 56, no. 19 (4 Oktober 2022): 13565–72. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c04327>.
- Garcia-Herrero, Isabel, María Margallo, Raquel Onandía, Rubén Aldaco, dan Angel Irabien. "Environmental Challenges of the Chlor-Alkali Production: Seeking Answers from a Life Cycle Approach." *Science of The Total Environment* 580 (Februari 2017): 147–57. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.10.202>.
- General Department of the State Food and Drug Administration. "国家药监局综合司关于履行《关于汞的水俣公约》有关事项的通知," 10 Oktober 2020. <https://www.nmpa.gov.cn/xxgk/fgwj/gzwj/gzwjylqx/20201016150908105.html>.
- Gill, Joel C., dan Bruce D. Malamud. "Anthropogenic Processes, Natural Hazards, and Interactions in a Multi-Hazard Framework." *Earth-Science Reviews* 166 (Maret 2017): 246–69. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2017.01.002>.
- "Global Mercury Battery Market 2019 by Manufacturers, Regions, Type and Application, Forecast to 2024 - Magnifier Research." Diakses 14 Mei 2023. <https://www.magnifierresearch.com/report/global-mercury-battery-market-2019-by-manufacturers-regions-5650.html>.
- Gunson, A. J., dan Marcello M. Veiga. "Mercury and Artisanal Mining in China." *Environmental Practice* 6, no. 2 (Juni 2004): 109–20. <https://doi.org/10.1017/S1466046604000225>.
- Habuer, Takeshi Fujiwara, dan Masaki Takaoka. "Developing a Dataset for the Expected Anthropogenic Mercury Release in China in Response to the Minamata Convention on Mercury." *Data in Brief* 42 (Juni 2022): 108280. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2022.108280>.
- Hahn, W. Andreas, dan Thomas Knoke. "Sustainable Development and Sustainable Forestry: Analogies, Differences, and the Role of Flexibility." *European Journal of Forest Research* 129, no. 5 (September 2010): 787–801. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0385-0>.
- Hamidi. *Metode penelitian kualitatif: aplikasi praktis pembuatan proposal dan laporan penelitian*. UMM Pres, 2005.
- Huang, Yiming, Jinling Liu, Guan Wang, Qingfeng Wang, Boping Zeng, Zhongjiu Xiao, Guangyi Sun, dan Zhonggen Li. "Leachability of Mercury in Coal Fly Ash from Coal-Fired Power Plants in Southwest China." *Frontiers in Environmental Science* 10 (25 Agustus 2022): 887837. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.887837>.
- Hui, Mulin, Qingru Wu, Shuxiao Wang, Sai Liang, Lei Zhang, Fengyang Wang, Manfred Lenzen, dkk. "Mercury Flows in China and Global Drivers." *Environmental Science & Technology* 51, no. 1 (3 Januari 2017): 222–31. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b04094>.

- Jessica Aizarani. "Number of Coal Power Plants by Country 2022." Statista. Diakses 24 Mei 2023. <https://www.statista.com/statistics/859266/number-of-coal-power-plants-by-country/>.
- Jiang, Xinyu, dan Fei Wang. "Mercury Emissions in China: A General Review." *Waste Disposal & Sustainable Energy* 1, no. 2 (Agustus 2019): 127–32. <https://doi.org/10.1007/s42768-019-00012-0>.
- Kates, Robert, William Clark, Robert Corell, J. Hall, Carlo Jaeger, Ian Lowe, James Mccarthy, dkk. "Environment and development. Sustainability science." *Science (New York, N.Y.)* 292 (1 Mei 2001): 641–42. <https://doi.org/10.1126/science.1059386>.
- Keju, Wang. "Ban on production of mercury thermometers." Diakses 15 Juni 2023. [//global.chinadaily.com.cn/a/202010/19/WS5f8d7a3ca31024ad0ba7fa15.html](http://global.chinadaily.com.cn/a/202010/19/WS5f8d7a3ca31024ad0ba7fa15.html).
- "Lessons from Minamata Disease and Mercury Management in Japan." Ministry of the Environment Of Japan, 2011.
- Li, Zhongguo, Puqi Jia, Fu Zhao, dan Yikun Kang. "Mercury Pollution, Treatment and Solutions in Spent Fluorescent Lamps in Mainland China." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15, no. 12 (6 Desember 2018): 2766. <https://doi.org/10.3390/ijerph15122766>.
- Lin, Yuhuan, N Guo, dan Weiming Gan. "Mercury Pollution from Small Gold Mines in China," t.t.
- Majid, Abdul. *Implementasi kurikulum 2013 kajian teoretis dan praktis / Abdul Majid*. Interes Media, 2014.
- Mas' oed, Mohtar. *Ilmu hubungan internasional: disiplin dan metodologi*. PT Pustaka LP3ES, 1994.
- Micheal W. George. "2018 Minerals Yearbook - Mercury [Advance Release]." U.S. Geological Survey, Oktober 2021.
- Mihaiescu, Tania, Radu Mihaiescu, dan Antonia Odagiu. "Environmental Issues within the Chlor-Alkali Manufacturing Industry -." *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Agriculture* 69, no. 2 (20 Desember 2012). <https://doi.org/10.15835/buasvmcn-agr:8746>.
- Miles, M.B., A.M. Huberman, dan J. Saldana. *Qualitative Data Analysis*. SAGE Publications, 2014.
- "Minamata Convention On Mercury - TEXT AND ANNEXES." United Nations Environmental Programme, September 2019. [www.mercuryconvention.org](http://www.mercuryconvention.org).
- Minister of Ecology and Environment. "Emission standard of pollutants for caustic alkali and polyvinyl chloride industry 烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准\_中华人民共和国生态环境部." Diakses 3 Juni 2023. [https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqgdwrywrwzpfbz/201608/t20160830\\_363267.shtml](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/dqhjbh/dqgdwrywrwzpfbz/201608/t20160830_363267.shtml).
- . "requires calcium carbide method PVC industries and enterprises to develop and implement plans to halve the intensity of mercury use," 2018.

- <http://www.mee.gov.cn/ywgz/gtfwyhxpgl/zjshjgl/201904/P020190410530391365756.pdf>.
- . “Technical Policy for the Prevention and Control of Mercury Pollution (Announcement No. 90 of 2015),” 2015.  
<http://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201512/W020151228354146683266.pdf>.
- Ministry of Commerce. “商务部 海关总署 生态环境部公告2020年第73号 公布《禁止进口货物目录（第七批）》和《禁止出口货物目录（第六批）》。” Diakses 2 Juni 2023.  
<http://www.mofcom.gov.cn/article/b/c/202012/20201203027805.shtml>.
- Ministry of Ecology and Environment. “《关于汞的水俣公约》生效公告。” Pemberitahuan berlakunya Konvensi Minamata tentang Merkuri, 15 Agustus 2017.  
[https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201708/t20170816\\_419736.htm](https://www.mee.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201708/t20170816_419736.htm).
- . “矿山生态环境保护与污染防治技术政策\_中华人民共和国生态环境部 Huanfa [2005] No. 109.” Diakses 6 Juni 2023.  
[https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/wrfzjszc/200611/t20061120\\_96229.shtml](https://www.mee.gov.cn/ywgz/fgbz/bz/bzwb/wrfzjszc/200611/t20061120_96229.shtml).
- Mulvaney, Kathleen Mara. “Translating International Commitments to Domestic Action: Mercury Co-Benefits, Sustainable Development, and Climate Policy in China.” *Massachusetts Institute of Technology*, 2017.  
<http://hdl.handle.net/1721.1/111243>.
- National Bureau of Statistics of the People’s Republic. “China Statistical Yearbook 2022.” China Statistics Press 2022, 16 November 2022.
- Normile, Dennis. “In Minamata, Mercury Still Divides.” *Science* 341, no. 6153 (27 September 2013): 1446–47.  
<https://doi.org/10.1126/science.341.6153.1446>.
- Nugraha, Aditya. “Konvensi Minamata: Pengaturan Global Penggunaan Merkuri.” Diakses 8 Oktober 2022.  
<https://sib3pop.menlhk.go.id/index.php/articles/view?slug=konvensi-minamata-pengaturan-global-penggunaan-merkuri>.
- OHCHR. “UNESCO Universal Declaration on Cultural Diversity (2001).” Diakses 11 Juni 2023.  
<https://www.ohchr.org/en/resources/educators/human-rights-education-training/19-unesco-universal-declaration-cultural-diversity-2001>.
- Pratiwi, Caecilia Ardianovita, dan Hertto Dwi Ariesyady. “ANALISIS RISIKO PENCEMARAN MERKURI TERHADAP KESEHATAN MANUSIA YANG MENGONSUMSI BERAS DI SEKITAR KEGIATAN TAMBANG EMAS TRADISIONAL (STUDI KASUS: DESA LEBAKSITU, KECAMATAN LEBAKGEDONG, KABUPATEN LEBAK, BANTEN).” *Jurnal Teknik Lingkungan* 18, no. 2 (2 Oktober 2014): 106–14.





- “The Entry into Force of the ‘Minamata Convention on Mercury.’” *Ministry of Foreign Affairs of Japan*, White Paper on Development Cooperation, 2017, 86.
- The RSTS Scoop. “China Publishes GB 24427-2021 For Zinc-Anode Batteries,” 2021.  
<https://eecloud.sgs.com/UploadCenter/Publication/20210623104622.pdf>.
- The Secretariat of the Minamata Convention. “Exemptions under the Minamata Convention on Mercury.” Diakses 6 Juni 2023.  
<https://mercuryconvention.org/en/parties/exemptions>.
- The State Council of China. “Decision of the State Council on Several Issues Concerning Environmental Protection,” 3 Agustus 1996.  
<https://baike.so.com/doc/6420592-6634264.html>.
- Tong, Yali, Kun Wang, Jiajia Gao, Tao Yue, Penglai Zuo, Chenlong Wang, Li Tong, dkk. “Mercury Distribution and Emission Reduction Potentials of Chinese Coal-Fired Industrial Boilers.” *Air Quality, Atmosphere & Health* 15, no. 6 (Juni 2022): 967–78. <https://doi.org/10.1007/s11869-022-01183-2>.
- UNEP Global Mercury Partnership. “Mercury from Non-ferrous Metals Mining and Smelting.” Diakses 24 Mei 2023.  
<https://www.unep.org/globalmercurypartnership/resources/report/mercury-non-ferrous-metals-mining-and-smelting>.
- United Nations Development Programme. “The Sustainable Development Goals (SDGs) and the Minamata Convention on Mercury.” Diakses 13 Juni 2023.  
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/Mercury%20&%20SDGs.pdf>.
- United Nations Industrial Development Organization. “Demonstration of Mercury Reduction and Minimization in the Production of Vinyl Chloride Monomer in China.” Diakses 5 Juni 2023.  
<https://open.unido.org/projects/CN/projects/140214>.
- USDA Foreign Agricultural Service. “China: China Releases the Standard for Maximum Levels of Contaminants in Foods,” 22 Juni 2018.  
<https://www.fas.usda.gov/data/china-china-releases-standard-maximum-levels-contaminants-foods>.
- Wu, Qingru, Shuxiao Wang, Guoliang Li, Sai Liang, Che-Jen Lin, Yafei Wang, Siyi Cai, Kaiyun Liu, dan Jiming Hao. “Temporal Trend and Spatial Distribution of Speciated Atmospheric Mercury Emissions in China During 1978–2014.” *Environmental Science & Technology* 50, no. 24 (20 Desember 2016): 13428–35. <https://doi.org/10.1021/acs.est.6b04308>.
- Xiaodong, Jian, Shen Yingwa, dan Guoqing Cao. “Investigation of Mercury Usage in the Battery Production and Recommended Reduced Countermeasures.” *Environmental Science and Management*, no. 10 (2008): 10–16.
- Xun, Sean. “The Mineral Industry of China.” *U.S. Geological Survey Minerals Yearbook*, 2019.



- Eurochlor. "Chinese Chlor-Alkali Industry Joins World Chlorine Council." Diakses 3 Juni 2023. <https://www.eurochlor.org/news/chinese-chlor-alkali-industry-joins-world-chlorine-council/>.
- "Global Mercury Battery Market 2019 by Manufacturers, Regions, Type and Application, Forecast to 2024 - Magnifier Research." Diakses 14 Mei 2023. <https://www.magnifierresearch.com/report/global-mercury-battery-market-2019-by-manufacturers-regions-5650.html>.
- Jessica Aizarani. "Number of Coal Power Plants by Country 2022." Statista. Diakses 24 Mei 2023. <https://www.statista.com/statistics/859266/number-of-coal-power-plants-by-country/>.
- Keju, Wang. "Ban on production of mercury thermometers." Diakses 15 Juni 2023. [//global.Tiongkokdaily.com.cn/a/202010/19/WS5f8d7a3ca31024ad0ba7fa15.html](http://global.Tiongkokdaily.com.cn/a/202010/19/WS5f8d7a3ca31024ad0ba7fa15.html).
- Nugraha, Aditya. "Konvensi Minamata: Pengaturan Global Penggunaan Merkuri." Diakses 8 Oktober 2022. <https://sib3pop.menlhk.go.id/index.php/articles/view?slug=konvensi-minamata-pengaturan-global-penggunaan-merkuri>.
- Reuters*. "Tiongkok to Ban Primary Mercury Mining by 2032 as Convention Comes into Force." 16 Agustus 2017, bag. Commodities. <https://www.reuters.com/article/us-Tiongkok-mercury-idUSKCN1AW0RI>.
- SGS Safe Guard. "Tiongkok Published Roadmap to Gradually Reduce The Mercury Content in Fluorescent lamps." Diakses 14 Juni 2023. <https://newsletter.sgs.com/eNewsletterPro/uploadedimages/000006/sgs-safeguards-04613-Tiongkok-published-roadmap-to-gradually-reduce-the-mercury-content-in-fluorescent-lamps-a4-en-13.pdf>.
- "Speech by Consul General Hong Lei at Harold Washington City College: Tiongkok's Development Brings Opportunities to the World." Diakses 12 Juni 2023. [http://chicago.Tiongkok-consulate.gov.cn/eng/lgxx/zlsjh/201705/t20170505\\_5496267.htm](http://chicago.Tiongkok-consulate.gov.cn/eng/lgxx/zlsjh/201705/t20170505_5496267.htm).
- Statista. "Tiongkok: Non-Ferrous Metal Production Volume 2021." Diakses 24 Mei 2023. <https://www.statista.com/statistics/449036/Tiongkok-non-ferrous-metal-production-volume/>
- The RSTS Scoop. "Tiongkok Publishes GB 24427-2021 For Zinc-Anode Batteries," 2021. <https://eecloud.sgs.com/UploadCenter/Publication/20210623104622.pdf>