
KEMAJUAN INDUSTRI DAN DAMPAK LINGKUNGANNYA DI JEPANG SEBELUM TAHUN 1950

Pangeran Leko Krisno

Institut Kajian Asia Timur

Abstrak

Tulisan ini bertujuan mengetahui perkembangan industri di Jepang dan dampak lingkungan yang disebabkan olehnya. Di sini diungkapkan bahwa perkembangan industri di Jepang yang dimulai pada tahun 1880-an sampai 1950-an menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan di Jepang. Kerusakan lingkungan ini dapat kita lihat dari dua bencana yakni peristiwa pertambangan tembaga Ashio dan tragedi Minamata. Peristiwa pertambangan tembaga Ashio menyebabkan kerusakan pada hutan di sekitar pertambangan akibat dari asam belerang yang dihasilkan dari proses pemurnian bijih dan debu yang mengandung logam dari asap kilang. Tragedi Minamata disebabkan oleh perusahaan industri bernama Chisso, yang membuang hasil limbah industrinya ke Teluk Minamata.

Kata kunci : Jepang, industri, pencemaran lingkungan, Minamata, Ashio

Abstract

This paper is aimed to understand the industrial development in Japan and the environmental problems it created. It will discuss the development in the manufacturing sector between 1880s and 1950s which had created environmental deterioration in Japan. Environmental deterioration can be seen through two environmental disasters namely the Ashio copper mine pollution and the Minamata tragedy. The Ashio copper mine created destruction of the surrounding forests due to the sulfur gas and dust, while the Minamata tragedy was caused by the waste from the Chisso factory being dumped to the Minamata bay.

Keywords: Japan, industry, environmental degradation, Minamata, Ashio

LATAR BELAKANG

Jepang adalah negara yang sangat rentan terhadap degradasi lingkungan dikarenakan alasan geografis dan populasi. Bencana lingkungan yang terjadi, disebabkan oleh lemahnya kontrol pada saat pertumbuhan ekonomi yang pesat (Stockwin.2003 hal.80-81). Perindustrian merupakan alat yang berperan penting dalam pertumbuhan ekonomi. Awal industri di Jepang dimulai pada 1880-an yang diawali dengan industri ringan, seperti industri tekstil yang berkembang pesat antara tahun 1887 dan 1896. Selanjutnya antara tahun 1897-1906 mulai berkembang industri berat. Pemerintahan Meiji memimpin pengembangan industri dasar seperti rel kereta api dan pertambangan, serta sejumlah industri manufaktur seperti industri perkapalan, industri besi dan baja, alat mesin industri dan industri semen dan kaca (Haryanti 2013:601).

Bukan hanya pemerintah yang berperan aktif dalam perindustrian tetapi sektor swasta pun ikut ambil bagian dalam bidang perindustrian. Perusahaan-perusahaan niaga banyak melakukan investasi industri untuk mendirikan perusahaan-perusahaan baru. Salah satu investasi seperti itu adalah pendirian pabrik amoniak oleh Suzuki dengan mengimpor teknologi dari luar negeri. Perusahaan-perusahaan niaga yang memasuki industri pembikinan juga mempunyai akibat timbal balik terhadap kegiatan-kegiatan perdagangan. Misalnya Mitsui Bussan menambah kegiatannya dengan pembuatan dan perbaikan kapal, dan membangun sebuah galangan kapal pada tahun 1917. Maksud perindustrian ini adalah untuk mereparasi armada kapal yang dimilikinya sehingga memperlancar transportasi dan juga untuk membangun kapal-kapal baru. Jadi pada tahun 1980 sampai tahun 1930 terjadi penjamuran perindustrian di Jepang untuk menyokong perekonomian Jepang

Menjamurnya industri di Jepang menimbulkan masalah lingkungan. Salah satu kasus lingkungan yang diakibatkan oleh industri adalah kasus keracunan yang disebabkan oleh perusahaan *Chisso* (チッソ) yang membuang hasil limbah industrinya ke perairan di teluk Minamata (水俣) Kyushu (Stockwin.2003 hal. 111). Menurut J.A.A. Stockwin perusahaan *Chisso* adalah perusahaan penghasil pupuk kimia yang telah lama berdiri dan secara ekonomi menguasai kota setempat (Stockwin 2003:81).

Perusahaan *Chisso* yang didukung oleh pihak serikat perusahaan, melakukan segala upaya untuk menekan peneliti yang akan mempublikasikan “siapa yang bertanggung jawab akan kasus Minamata tersebut”. Masih banyak lagi kasus yang berkaitan dengan limbah industri tetapi tidak dipublikasikan dan memiliki dampak yang buruk terhadap korbannya. Pada tahun 1958 Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan mengumumkan penyakit tragedi Minamata (Stockwin 2003:81).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian kualitatif deskriptif adalah metode yang penulis gunakan pada penelitian ini. Metode kualitatif deskriptif adalah metode yang mencoba memaparkan, menjelaskan atau menceritakan hasil-hasil analisis yang penulis telah peroleh dari sumber-sumber data. Sumber-sumber data tadi diperoleh penulis dari bacaan-bacaan, perpustakaan dan hasil dari berseleksi di internet.

INDUSTRI DI JEPANG

Sejarah perkembangan industri di Jepang sendiri dibagi menjadi dua periode. Pertama periode modern yaitu awal dari restorasi Meiji (1868) sampai akhir Perang Dunia ke II, dimana kapitalisme didirikan di Jepang. Kedua periode kontemporer yaitu dari akhir perang hingga saat ini, yang mengalami perkembangan ekonomi yang sangat cepat.

Awal industri di Jepang dimulai pada akhir 1880-an. Diawali dengan industri ringan, seperti industri tekstil yang berkembang pesat antara tahun 1887 dan 1896. Selanjutnya antara tahun 1897-1906 mulai berkembang industri berat. Pemerintahan Meiji memimpin dalam pengembangan industri dasar seperti rel kereta api dan pertambangan, serta sejumlah industri manufaktur seperti industri perkapalan, industri besi dan baja, alat mesin industri dan industri semen dan kaca (Haryanti 2013:601).

Bukan hanya pemerintah yang berperan aktif dalam perindustrian tetapi sektor swasta pun ikut ambil bagian dalam bidang perindustrian. Tahun 1910-an dan 1920-an, Suzuki berinvestasi dalam bidang industri. Pada puncaknya, Suzuki mempunyai kira-kira lima puluh cabang dan anak perusahaan di industri pembikinan, yang tersebar pada industri-industri tekstil, semen, gandum, baja dan bahan-bahan kimia. *Teijin* (dulu *Taikoku Jinkou*), *Kobe Steel*, *Mitsui Toatsu Chemicals* dan *Honen Oil*-para wakil pabrikan dewasa ini-muncul karena, atau didirikan dengan, investasi Suzuki atau tumbuh dari cabang-cabang Suzuki. Mungkin, tidak satu pun perusahaan niaga yang investasinya melebihi investasi industri Suzuki.

Dalam pertengahan tahun 1975, C. Itoh mempunyai 108 perusahaan dalam kelompoknya (*C. Itoh Group*); 31 perusahaan diantaranya bergerak dalam manufaktur (7 di tekstil, 2 di permesinan, 9 di bahan makanan, 3 di kayu lapis, 8 di bahan kimia 1 di logam dan 1 di kertas). Di antara investasi industri C. Itoh pada waktu itu, yang terbesar adalah penggilangan minyak bernama *Toa Oil* (Kunio 1987:236-239).

Perusahaan-perusahaan niaga banyak melakukan investasi industri untuk mendirikan perusahaan-perusahaan baru. Salah satu investasi seperti itu adalah pendirian pabrik amoniak oleh Suzuki dengan mengimpor teknologi dari luar

negeri. Pada awal 1920-an, Suzuki membeli paten untuk metode menfiksasi nitrogen dari udara yang ditemukan oleh seorang Perancis, G. Claude, dan memulai produksi amoniak atas dasar paten ini. Setelah Suzuki bangkrut dalam tahun 1927, perusahaan itu diambil alih oleh Mitsui dan menjadi *Toatsu Chemicals*, yang selanjutnya menjadi sebuah perusahaan kimia ternama dewasa ini setelah melakukan *marger* dengan *Mitsui Chemicals* dan menjadi *Mitsui Toatsu Chemicals*. Impor atas teknologi produksi amoniak oleh Suzuki, yang bernilai mencapai 500.000 *Poundsterling*, telah memberikan kontribusi yang penting dalam pengembangan industri bahan kimia Jepang.

Perusahaan-perusahaan niaga yang memasuki industri pembikinan juga mempunyai akibat timbal balik terhadap kegiatan-kegiatan perdagangan. Misalnya Mitsui Bussan menambah kegiatannya dengan pembuatan dan perbaikan kapal, dan membangun sebuah galangan kapal pada tahun 1917. Maksud perindustrian ini adalah untuk mereparasi armada kapal yang dimilikinya sehingga memperlancar transportasi dan juga untuk membangun kapal-kapal baru. Dalam pertengahan 1920-an Mitsui Bussan mengadakan persetujuan lisensi dengan sebuah perusahaan Denmark bernama Burmeister and Wain untuk membuat mesin-mesin diesel dan menambahkan sebuah pabrik mesin ke galangan kapal. Tahun 1937, galangan kapal itu dipisahkan dari Mitsui Bussan dan menjadi *Tama Shipyard* (yang selanjutnya menjadi *Mitsui Engineering and Shipbuilding*).

Pada tahun 1926, Mitsui Bussan mendirikan Toyo Rayon. Perusahaan ini telah mengimpor rayon dari perusahaan Inggris bernama Courtaulds dan telah mengembangkan sebuah jaringan pemasaran di Jepang. Dengan mempergunakan daya tuas ini, Mitsui Bussan berharap untuk memproduksi rayon. Semula Mitsui berunding dengan Courtaulds dan ke-

mudian dengan Du Pont mengenai lisensi teknologi tetapi kedua perusahaan tersebut tidak berminat. Karena itu, Mitsui memutuskan untuk mengimpor mesin-mesin yang diperlukan, mempekerjakan para Insinyur asing dan memiliki produksi sendiri. Sampai pertengahan 1920-an, Taikoku Jinken dengan bantuan dari Suzuki, telah melakukan beberapa kemajuan dalam produksi rayon tanpa bergantung pada perusahaan-perusahaan asing.

Mitsui Bussan tidak sendirian dalam melakukan subinvestasi dalam substitusi impor. Iwai juga merupakan investor yang kuat dalam bidang ini, pada tahun 1918 Ia mendirikan perusahaan Soda Abu dan Soda Kongtis (日本そだ子魚 / nihon soda kogyo). Katsujiro, yang memimpin perusahaan pada saat itu, melihat peluang yang sangat besar dalam produksi Soda, karena harganya yang tinggi sebagai akibat dari pengurangan impor dari Barat selama Perang Dunia I. Ialah salah satu orang yang memutuskan untuk memproduksi Soda di dalam negeri. Sayang sekali, perang itu diakhiri dengan cepat dan dalam tahun 1920 mulailah depresi setelah perang; perusahaan itu susah jalannya, sampai awal 1930-an saat perekonomian mulai membaik kembali. Sekarang perusahaan tersebut bernama Tokuyama Soda, merupakan perusahaan Soda yang besar di Jepang (Kunio 1987:236-239).

MASALAH LINGKUNGAN

Pada bagian ini penulis akan menitikberatkan pada peristiwa pertambangan tembaga Ashio (足尾) dan peristiwa Minamata.

Peristiwa pertambangan tembaga Ashio (1890-1973)

Ashio merupakan kota di prefektur Tochigi, Honshu. Secara geografis tambang Ashio terletak pada daerah pegunungan berhutan lebat yang areanya dialiri oleh sungai. Sungai tersebut digunakan oleh masyarakat setempat sebagai sumber iri-

gasi bagi lahan pertaniannya. Ashio merupakan tambang tembaga sentral terbesar dari awal periode Edo (1600-1868) sampai tahun ditutup pada 1973. Ada dua jenis kerusakan yang ditimbulkan ; pertama, kerusakan pada hutan (pohon) yang berada di sekitar kilang akibat dari asam belerang yang dihasilkan dari proses pemurnian bijih dan debu yang mengandung logam dari asap kilang, dan yang kedua, dari air asam yang dibuang dalam proses pertambangan dan seleksi pemurnian bijih yang mencemari sungai, yang mengarah ke penghancuran tanah lapisan atas yang disebabkan oleh racun yang terbawa oleh air. Ada perbedaan kualitas bijih, tetapi sebagian besar bijih tembaga Jepang adalah bijih belerang yang mengandung 30 sampai 40 persen sulfur. Dengan demikian, dalam proses pemurnian, banyak asam belerang yang dihasilkan ketika asam belerang ini di buang ke udara. Bijih tembaga juga mengandung sejumlah arsenik (arsenik adalah unsur non logam dengan nomor atom berlambang As, dan bobot atom 74.9216), kadmium, seng, timah, dan emas dan perak dalam jumlah kecil. Dalam proses penyulingan, arsenik juga dilepaskan ke udara dengan gas belerang, ini mengakibatkan pencemaran lingkungan yang sangat serius (<http://archive>).

Gas belerang yang sangat putih pekat terhadap daun dapat merusak daun. Daun baru dapat muncul hanya sekali lagi tetapi hal ini juga rusak akibat racun sehingga pohon tua yang berumur ratusan tahun mati sebagai akibat terkenanya akar pohon karena aliran air hujan. Akibatnya, pemulihan kawasan hutan menjadi hampir mustahil. Hal ini terutama berlaku dari daerah tambang tembaga Ashio dimana curah hujan tahunan lebih dari 2.000 Milimeter. Karena pohon rusak dan hancur, akar yang menjadi penahan erosi tanah juga hancur sehingga tanah lapisan atas hanyut dan daerah tersebut tidak lagi mampu menahan air. Selain itu, asam bel-

erang dan arsenik mulai menyerang kuda, sapi dan hewan lainnya serta kesehatan manusia yang tinggal di daerah-daerah yang terkena dampak tidak bisa dikompromikan lagi.

Sebelum pengenalan kegiatan pertambangan Ashio, daerah sekitarnya berhutan lebat seperti pengunungan Nikki saat ini. Selain kerusakan yang ditimbulkan oleh berbagai racun kimia, tambang juga menggunakan kayu dan arang sebagai bahan bakar, dan untuk memenuhi kebutuhan energi tersebut sejumlah besar pohon harus ditebang di sekitar area gunung. Karena pengundulan kawasan hutan, sungai Watarase meluap sehabis hujan dengan curah yang kecil. Banjir menyebabkan produk pertanian teracuni karena banyaknya air asam yang berasal dari tambang dan terak (terak adalah 1. Ampas leburan logam (timah dan sebagainya) yang dilebur dalam tanur tinggi, rupanya seperti batu kaca; 2. Sisa kokus atau arang batu yang tidak terbakar; 3. Sisa bara api, kerak) yang berasal dari tumpukan biji, yang berisi tembaga *unremoved* dan elemen racun lainnya. Logam berat lainnya juga bocor dari tumpukan bijih. Hal ini tidak jarang terjadi pada daerah yang akan tergenang 100 milimeter ketika curah hujan berlangsung dalam satu jam, terutama di musim angin topan; pada kesempatan ini, sejumlah besar racun mengalir ke lingkungan alam. Yang menjadi masalah, karena tambang tembaga Ashio tidak memiliki fasilitas penyimpanan *slag* (slag merupakan bongkahan baja yang berbenruk bongkahan-bongkahan kecil yang diperoleh dari pembuatan baja dengan tanur tinggi. Slag adalah hasil sampingan dari proses peleburan bijih logam dan masih mengandung material yang penting seperti silica, alumina) dan bijih yang masih di proses. Pada tahun 1890-an, ketika masalah keracunan menjadi masalah sosial yang besar, perusahaan menumpuk dinamit pada terak untuk menghancurkannya, hal

ini menyebabkan terak terdorong ke sungai. Akibat tambang tembaga yang hancur ini keadaan bagian hilir sungai sangat buruk. Logam berat yang terkandung dalam bijih limbah akan terakumulasi dengan sawah melalui sistem irigasi, serta aliran air akan menghanyutkan lapisan tanah atas seperti lapisan semen yang konsisten. Karena tanah tidak mengandung oksigen, tanaman seperti padi, gandum dan sayuran lainnya akan langsung mati. Di masa lalu, panen berkurang karena banjir, tetapi banjir ini adalah banjir yang membawa tanah subur ke lahan petani dan lahan di sekitar hilir sungai. Namun ketika pertambangan tembaga dikembangkan, kerusakan pada sistem pertanian meningkat dan petani harus menutup saluran irigasi untuk mencegah racun setiap kali hujan di hulu sungai. Meski begitu, kerusakan akibat banjir yang mengandung racun menyebar ke lebih dari 100.000 hektar lahan (<http://archive>).

Kerusakan terjadi karena polusi tanah dan air. Petani menderita kesulitan keuangan dan kekurangan gizi, juga karena mereka tidak mempunyai panen. Racun dari tambang tembaga ini pula meracuni air minum, yang memiliki dampak merusak kesehatan masyarakat. Tidak ada cara untuk menemukan tingkat kerusakan yang terjadi pada tahun 1900, namun menurut analisis yang dibuat oleh biro air kota Kiryu, Prefektur Gunma, yang mendapatkan pasokan air dari hulu sungai Watarase, masih ada kandungan arsenik dalam air setelah terjadi hujan lebat. Meskipun mekanisme kontrol untuk membatasi racun tambang diterapkan. Ini berarti di masa lalu, ketika tidak ada kontrol terhadap racun tambang tembaga, kualitas air terancam, terutama selama tahun 1900-an. Tidak ada cara untuk mengetahui luas total dampak buruk bagi kehidupan manusia dan hewan yang disebabkan oleh logam berat dalam air. Oleh karena itu, pemerintah dan sebagian cendekiawan menekankan bahwa racun

tambang tembaga memiliki dampak buruk pada produktivitas perikanan, namun tidak menimbulkan penyakit yang dicatat sehubungan dengan kehidupan manusia dan hewan. Namun, 70 sampai 80 tahun kemudian, kadmium di tanah terus menyebabkan masalah kesehatan dikalangan petani, karena beras yang mereka tanam dan makan mengandung sejumlah besar kadmium, ini menunjukkan bahwa racun tambang tembaga memang terkait dengan masalah kesehatan (<http://archive>).

Peristiwa Minamata (1958)

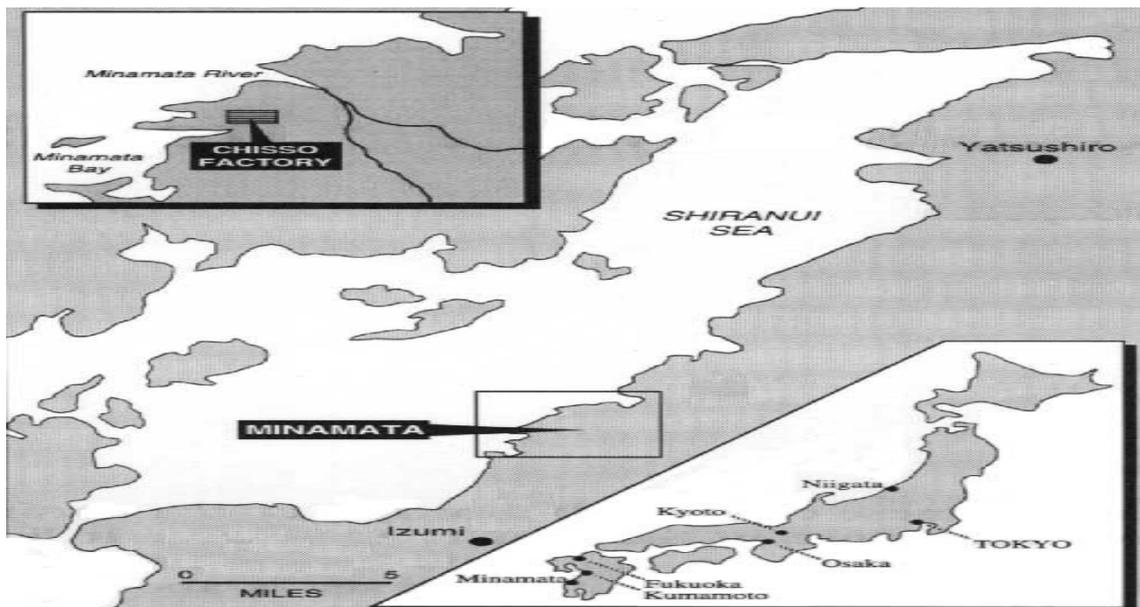
Dikatakan penyakit Minamata karena, penyakit ini pertama kali ditemukan di Jepang, tepatnya di Kota Minamata Prefektur Kumamoto. Minamata adalah Kota di Selatan Prefektur Kumamoto, Kyushu, di laut Yatsushiro. Dalam rangka meningkatkan perekonomian, pabrik-pabrik pun didirikan, sehingga industrialisasi di Jepang meningkat sangat pesat. Peningkatan dibidang industri dan kurangnya perhatian dari pemerintah menjadi salah satu pemicu masalah polusi atau pencemaran lingkungan di Jepang (Harada 2005:5).

Pengakuan resmi mengenai penyakit Minamata telah dikeluarkan pada

tahun 1956. Awalnya penyakit ini diperkirakan merupakan penyakit menular. Namun pada bulan Maret 1957, tim MHW melaporkan: “adanya racun yang terkandung dalam ikan atau kerang yang ditangkap oleh nelayan yang berada di teluk Minamata diduga sebagai penyebab terjangkitnya penyakit Minamata ini. Jenis zat kimia atau logam diyakini menjadi penyebabnya (www.env.go.jp).

Pada bulan Juli 1959, tim studi penyakit Minamata Fakultas Kedokteran Universitas Kumamoto melaporkan bahwa mereka telah mencapai kesimpulan yakni substansi penyakit Minamata adalah komponen merkuri, kemungkinan besar adalah *methylmercury*. Zat *methylmercury* yang terkandung pada air di teluk Minamata merupakan limbah dari industri plastik Chisso yang beroperasi di kota Minamata, Jepang. Zat ini berasal dari zat yang berbahaya, *methylmercury* (Harada 2005:5).

Penyakit Minamata muncul kembali pada tahun 1965, kali ini berasal dari sungai Agano (Sungai Agano adalah sungai di Prefektur Niigata, Honshu pusat itu bersumber pada tiga sungai: Nippashigawa, berasal danau Inawashiro; Aga-



Gambar 1

Letak teluk Minamata dan industri pabrik Chisso

Sumber : (Purwaningrum.2014 hal.34)

gawa (atau okagawa), berasal dari pegunungan Aizu selatan; dan tadami-gawa, berasal dari danau yang disebut ozenuma. Mengalir melalui dataran Niigatabarat dan memasuki lautan Jepang dan kota Niigata. Tahun 1965 perairan sungai agano ditemukan terkontaminasi dengan polutan metil-merkuri. Panjang 210 km (130 mil)). Polusi disebabkan oleh pabrik Showa Denko yang juga menggunakan zat kimia yang sama dengan yang dulu digunakan oleh Chisso di Minamata. Pada tanggal 31 Mei 1965, Professor Tsubaki dan staf lain dari *University of Niigata* melaporkan tentang suatu penyakit ke Departemen Kesehatan Pemerintah Prefektur Niigata, bahwa beberapa pasien yang diduga terjangkit penyakit yang sama yang terjadi di Kota Minamata (www.env.go.jp).

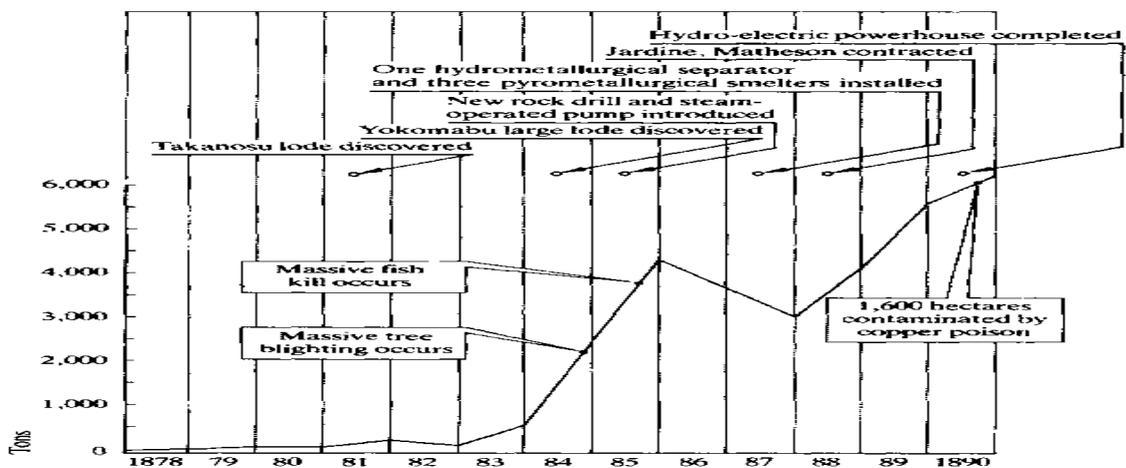
Pada tanggal 26 September 1965, Badan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi MHW mengumumkan *consensus* pendapat pemerintah bahwa penyakit kota Minamata di Prefektur Kumamoto disebabkan oleh senyawa *methylmercury* yang dihasilkan oleh *asetatdehida* (Asetatdehida adalah sebutan untuk etanol. Senyawa ini merupakan cairan yang mudah terbakar dengan aroma buah) dan fasilitas manufaktur asam asetat (Asam asetat adalah asam berupa zat cair tanpa warna dan berbau

sengit (sangat penting dalam teknik industri sebagai bahan pembuat aseton dan selulosa asetat); asam cuka; CH_3COOH) di pabrik Chisso dan bahwa penyakit yang sama yang diamati di Prefektur Niigata yang juga disebabkan oleh senyawa *methylmercury* yang dihasilkan oleh produk sampingan dari proses pembuatan *asetatdehida* di pabrik plastik Chisso Minamata (www.env.go.jp).

REGULASI INDUSTRI

Seperti yang penulis paparkan pada bagian sebelumnya, yakni peristiwa pertambangan tembaga Ashio yang banyak menyebabkan kerugian bagi lingkungan dan masyarakat. Kerugian pertama terjadi pada pertengahan antara tahun 1884 dan 1885 terjadi pengrusakan pohon secara besar-besaran (2000 ton) jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya (berkisar pada 500 ton). Kedua, pembunuhan ikan juga secara besar-besaran (4000 ton) terjadi pada tahun 1885. Dan ketiga, pada pertengahan tahun 1890 terjadi pengrusakan hutan sekitar 1.600 hektar akibat terkontaminasi racun dari tambang tembaga.

Pengrusakan terhadap lingkungan tidak berhenti di situ saja. Pada tahun 1893 Taman Nasional Jepang, area



Gambar 2

Proses penghancuran lingkungan sekitar tambang tembaga Ashio

Sumber : [http://archive.umu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ie04.htm#chapter 1 the ashio copper mine pollution case: the origins of environmental](http://archive.umu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ie04.htm#chapter%201%20the%20ashio%20copper%20mine%20pollution%20case%20the%20origins%20of%20environmental)

Area designation	Deforested	No vegetation growth	Exposed base rock
National forest	10,000	588	118
Government-owned mountain area	1,000	245	82
Privately owned mountain area	1,800	273	100
Total	12,800	1.106	300

Tabel 1

Kondisi di Area Pegunungan Ashio pada tahun 1893 (dalam hektar)

Sumber: [http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ie04.htm#chapter 1 the ashio copper mine pollution case: the origins of environmental](http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ie04.htm#chapter%201%20the%20ashio%20copper%20mine%20pollution%20case%20the%20origins%20of%20environmental)

gunung milik pemerintah dan area gunung milik pribadi tergerus (hilang) sekitar 12.000 Hektar. Juga tidak adanya tumbuh-tumbuhan yang tumbuh pada area 1.106 Hektar Taman Nasional, gunung milik pribadi dan beberapa area gunung milik pemerintah (<http://archive>).

Pengrusakan terparah terjadi pada tanah dan irigasi yang digunakan oleh petani di sekitar tambang tembaga Ashio. Pada tahun 1900, Biro air Kota Kiryu, Prefektur Gunma melakukan analisis air dari sungai Watarase dan mendapatkan hasil bahwa pasokan air dari hulu sungai Watarase masih memiliki kandungan arsenik. Hal tersebut akan berdampak pada produktivitas pertanian di daerah tersebut. Dan 70 sampai 80 tahun kemudian cadmium (kadmium adalah logam putih, malur, unsur dengan nomor atom 48, ber lambang Cd, bobot atom 112.41) akan menyebabkan masalah kesehatan dikalangan petani karena padi yang mereka tanam dan konsumsi mengandung sejumlah besar kadmium. Hal ini menunjukkan racun tambang tembaga Ashio terkait dengan masalah kesehatan (<http://archive>).

Pada peristiwa Minamata tepatnya pada tahun 1957, tim MWA melaporkan: “adanya racun yang terkandung dalam ikan atau kerang yang ditangkap oleh nelayan.

Terjadinya penyakit Minamata karena masyarakat terkhusus nelayan mengkonsumsi kerang dan ikan yang berasal dari perairan Minamata yang mengandung *methylmercury*. Hal ini telah dibuktikan oleh tim dari Fakultas Kedokteran Universitas Kumamoto (Purwaningrum 2014:33).

Methylmercury tinggal pada tubuh manusia 10 kali lebih lama dari *mercury* bentuk logam dan menyebabkan tidak fungsinya otak, gelisah/gugup, ginjal dan kerusakan liver pada kelahiran (cacat lahir). Dan beberapa hal di atas seperti *methylmercury* yang disebabkan oleh peristiwa Minamata tidak saja merusak lingkungan tetapi membahayakan kesehatan masyarakat (<http://archive>).

MINAMATA SEBAGAI MASALAH LINGKUNGAN TERBESAR DI JEPANG

Ketika jelas bahwa ikan dan kerang menjadi penyebab menularnya penyakit Minamata, maka tindakan-tindakan yang dilakukan dalam menangani kasus ini, adalah melakukan pembatasan pada asupan ikan dan kerang. Selama periode ini pabrik Chisso membayar kepada industri perikanan sebagai kompensasi, 140 juta Yen pada tahun fiskal 1959, 3930 juta Yen dalam 1973-1974 dan 950 juta Yen pada tahun 1892-1998. Sementara Pemerintah Niigata juga melarang untuk menangkap

ikan dan kerang di sungai Agano.

Pada tahun 1966 pemerintah Jepang memerintahkan untuk menutup sumber pencemaran melalui regulasi limbah, sehingga pada tahun 1968 produksi *asetatdehida* dihentikan sehingga volume limbah tidak mengalami penambahan. Pada tahun 1969, drainase (drainase adalah 1. Pengatasa; 2. Penyaluran air; 3. Saluran air) pabrik yang mengandung *methylmercury* di teluk Minamata diatur.

Karena *methylmercury* menyisakan konsentrasi yang cukup banyak dalam sedimen (sedimen adalah 1. Benda padat berupa serbuk yang terpisah dari cairan dan mengendap di dasar bejana; 2. Benda padat yang dipadatkan oleh air atau es) di bawah perairan, maka pada tahun 1974-1990, Prefektur Kumamoto melakukan proyek penghapusan sedimen untuk menangani sekitar 1.500.000 m³ sedimen di bawah teluk Minamata yang mengandung *mercury* dengan cara pengerukan dan pembuatan TPA (tempat pembuangan akhir) 58 Ha dengan total biaya ¥ 48.000.000.000. pada tahun 1867 Prefektur Niigata juga melakukan pengerukan di bawah sungai yang diprediksi berisi *mercury* (Purwaningrum 2014:32).

Pada awal merebaknya penyakit Minamata, pemerintah yang bersangkutan telah memberikan pasien penyakit Minamata bantuan keuangan khususnya biaya pengobatan, namun karena masalah kerusakan kesehatan akibat polusi telah menjadi jelas di seluruh Jepang sejak tahun 1960-an. Kompensasi diberikan kepada mereka yang bersertifikat terkait dengan polusi. Sertifikat tersebut diberikan oleh Pemerintah Prefektur yang bersangkutan berdasarkan pemeriksaan medis dan pertimbangan dokter sebagai bukti bahwa mereka menderita penyakit Minamata berdasarkan pemeriksaan medis dan pertimbangan dokter spesialis yang menangani penyakit Minamata tersebut. Melalui sistem ini, 2.955 orang telah disertifikasi

sebagai pasien penyakit Minamata di Prefektur Kumamoto dan total biaya tersebut sekitar ¥144.100.000.000 telah dibayarkan sebagai kompensasi perusahaan yang bertanggung jawab.

Penyelesaian segala macam konflik yang berkaitan dengan penyakit Minamata harus segera diselesaikan, sehingga dibuatlah perjanjian antara pihak yang bersangkutan dengan Prefektur Kumamoto yakni perusahaan membayar sejumlah uang (2 juta 6 ratus Yen perkapita) untuk korban pencemaran. Prefektur Kumamoto mengungkapkan beberapa sikap tanggung jawab misalnya penyesalan, Negara dan prefektur harus melanjutkan tugas kedokteran secara menyeluruh terhadap penyakit Minamata dan harus mengambil langkah-langkah untuk mendukung perusahaan Chisso untuk memulihkan dan mempromosikan wilayah tersebut (<http://archive>).

Kerangka kesepakatan antara pihak-pihak terkait di Niigata hampir sama dengan rencana akhir untuk penyelesaian yang berkaitan dengan Prefektur Kumamoto yakni perusahaan membayar sejumlah uang untuk korban pencemaran. Prefektur harus menindaklanjuti tindakan menyeluruh terhadap penelitian penyakit Minamata. Perusahaan harus menyumbang 250 juta Yen ke Prefektur Niigata untuk meningkatkan dan memulihkan wilayah tersebut.

KESIMPULAN

Perkembangan industri di Jepang yang dimulai pada tahun 1880-an sampai 1950-an menyebabkan terjadinya pengrusakan terhadap lingkungan di Jepang. Pengrusakan lingkungan dapat kita lihat dari dua bencana besar yang terjadi di Jepang yakni bencana yang diakibatkan oleh pertambangan tembaga Ashio dan tragedi Minamata.

Perkembangan industri di Jepang melahirkan industri rel kereta api dan pertambangan serta sejumlah industri manu-

faktur seperti industri perkapalan, industri besi dan baja, industri semen dan kaca, industri pengkilangan minyak, industri amoniak dan galangan kapal serta industri rayon dan industr soda abu. Industri-industri yang telah penulis sebut di atas adalah penyebab dari kerusakan lingkungan. Seperti contohnya peristiwa pertambangan tembaga ashio yang menyebabkan kerusakan pada hutan di sekitar pertambangan akibat dari asam belerang yang dihasilkan dari proses pemurnian bijih dan debu yang mengandung logam dari asap kilang. Air asam asam yang dibuang oleh pertambangan tersebut meresap dalam tanah, mencemari tanah dan air tanah yang menyebabkan tanaman, binatang dan warga sekitar teracuni dan diserang penyakit. Contoh lainnya adalah tragedi minamata yang disebabkan oleh perusahaan industri bernama Chisso. Perusahaan ini membuang hasil limbah industrinya (yang mengandung merkuri) ke teluk minamata. Senyawa merkuri tersebut menyebar dan meracuni hewan, tumbuhan bahkan manusia.

Perkembangan industri sangat mempengaruhi lingkungan. Seperti yang sudah penulis sebutkan di atas. Ketika pertumbuhan ekonomi yang ditunjang oleh pertumbuhan industr yang tidak terkontrol dan tidak diawasi akan menyebabkan pengrusakan terhadap lingkungan. Hal ini terjadi karena tujuan dari industri adalah keuntungan sebesar-besarnya dan kemajuan ekonomi tanpa melihat kerusakan lingkungan yang terjadi akibatnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryanti, Pitti. 2013. *All About Japan*. Yogyakarta. C.V Andi Offset.
- Ivonilia. 2009. *Gerakan 3R dalm pengolahan sampah di Jepang sebagai praktik sosial: Analisis dari teori strukturasi Giddens*. Skripsi. UI.
- Kunio, Yoshihara. 1987. *Sogo Shosha : Pemandu Kemajuan Ekonomi Jepang*.

Jakarta. Gramedia

- Masazumi, Harada. 2005. *Tragedi Minamata*. Makassar
- Notehelfer, F. G. 1975. *Japan's First Pollution Incident*. Journal of Japanese Studies.
- Purwaningrum, Ririn. 2014. *Kebijakan pemerintah terhadap masalah limbah cair perindustrian di Jepang: studi kasus Minamata*. Skripsi. Unhas. Makassar.
- Stockwin, J.A.A. 2013. *Dictionary of the modern politics of japan*. London. RoutledgeCurzon
1994. *Japan :Profile Of A Nation*. Tokyo. Kodansha International Ltd.
1995. *Japan An Illustrated Encyclopedia*. Tokyo. Kodansha Ltd.
1995. *日本語大辞典*. Tokyo. Kodansha.

SumberBlog

<http://archive.unu.edu/unupress/unupbooks/uu35ie/uu35ie00.htm#Contents> (diakses 19 Januari 2015).

www.jwnet.or.jp/en/contents/1Jananese%20WML.pdf (diakses 20 Januari 2015)

<http://aroe1-smur.blogspot.com/2011/12/fungsi-peraturan-perundang-undangan.html> (diakses 21 maret 2015 pukul 05:25)