

## Ancaman Polusi Lingkungan China Terhadap *Human Security* di Jepang (*China's Pollution Threat to Human Security in Japan*)

Andrey Gromico, Suyani Indriastuti, S.Sos, M.si , Linda Dwi Erianti, S.Sos, MA  
Jurusan Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik, Universitas Jember  
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121  
E-mail: [DPU@unej.ac.id](mailto:DPU@unej.ac.id)

### Abstrak

Polusi lingkungan China mengemuka ketika pertumbuhan ekonomi dan industrialisasi China menunjukkan kemajuan yang pesat. Seiring dengan perkembangan positif tersebut, ternyata efek dari kemajuan ekonomi dan industrialisasi China membawa dampak buruk terhadap sektor lingkungan. Polusi lingkungan China yang bersifat lintas batas menjadikan isu ini bersifat transnasional sehingga dapat mengancam keamanan manusia (*human security*) di negara lain, dalam kasus ini Jepang. Parameter *human security* yang digunakan adalah ketujuh dimensi dalam perspektif keamanan manusia yang dikeluarkan oleh *United Nations Development Programme* (UNDP) yakni keamanan ekonomi, pangan, kesehatan, lingkungan, personal, komunitas, dan politik. Polusi lingkungan China merupakan suatu isu yang penting dalam konteks *human security* di Jepang karena memberi ancaman signifikan terhadap keamanan ekonomi, keamanan lingkungan, keamanan pangan, dan keamanan kesehatan.

**Kata Kunci:** Polusi, China, Jepang, keamanan manusia

### Abstract

*Environmental pollution surfaced when China's economic growth and industrialization of China shows progress rapidly. Along with these positive developments, it turns out the effects of China's economic progress and industrialization bring adverse effects to the environment sector. China's environmental pollution that is making the issue of cross-border transnational in nature so as to threaten human security (human security) in other countries, in this case Japan. Human security parameters used are seven dimensions of human security perspective issued by the United Nations Development Programme (UNDP), namely economic security, food, health, environmental, personal, community, and politics. China's environmental pollution is an important issue in the context of human security in Japan because it gives a significant threat to economic security, environmental security, food security, and health security.*

**Keywords:** Pollution, China, Japan, human security

### Pendahuluan

Isu-isu mengenai keamanan manusia (*human security*) menjadi perhatian masyarakat internasional setelah laporan UNDP dalam *Human Development Report* 1994, yang mensosialisasikan tujuh dimensi yang dijadikan bahan pertimbangan untuk menciptakan keamanan ekonomi (*economic security*), keamanan kesehatan (*health security*), keamanan lingkungan (*environmental security*), keamanan individu (*personal security*), keamanan komunitas (*community security*), dan keamanan politik (*political security*).<sup>[1]</sup>

Salah satu masalah utama dalam perwujudan *human security* di suatu kawasan tertentu adalah isu lingkungan (*environmental issue*). Masalah lingkungan menjadi salah satu isu utama setiap negara karena seiring dengan semakin meningkatnya kesadaran manusia atas masalah lingkungan yang melanda dunia. Upaya pemenuhan kebutuhan hidup masyarakat dan industrialisasi turut menjadi

penyebab permasalahan tersebut. Kesadaran manusia secara global tersebut terutama muncul ketika isu perubahan iklim mulai berkembang, yaitu pada akhir tahun 1970-an. Masalah tersebut telah memberikan pengaruh yang cukup besar dalam kehidupan politik dan sosial di dunia.

China sebagai negara dengan tingkat pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat, menjadi salah sorotan dunia dalam masalah lingkungan tersebut. Dalam memenuhi kebutuhan rakyatnya yang berjumlah besar dan pesatnya pertumbuhan industri, China memberikan kontribusi yang cukup besar dalam perusakan lingkungan. pertumbuhan ekonomi China yang sangat tinggi dengan angka 9% pertahun, memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap kualitas lingkungan ini.<sup>[2]</sup>

Hal tersebut dikarenakan lingkungan hanya dimanfaatkan untuk kepentingan ekonomi. Penggunaan batubara sebesar 2 Milyar ton pertahun menjadi faktor utama kerusakan lingkungan di China. Lebih dari sepertiga kota di

China mengalami hujan asam. China sendiri telah melampaui Amerika Serikat sebagai negara dengan tingkat emisi CO<sub>2</sub> tertinggi di dunia. Pada tahun 2010, tingkat emisi China naik sebesar 10,4% dibandingkan dengan tahun sebelumnya sementara tingkat emisi global mencapai kecepatan tertingginya selama lebih dari empat dekade ini. [3]

Kerusakan ekologi dan pencemaran lingkungan China semakin akut dan bersifat lintas batas. Dalam skala regional, polusi lintas batas (*transboundary pollution*) telah mencapai Semenanjung Korea dan Jepang. Kemudian dalam skala global, China sekarang merupakan produsen CO<sub>2</sub> terbesar kedua di dunia setelah Amerika Serikat. Hal ini tentu berimbas pada masalah pemanasan global. China diestimasikan memiliki 11% cadangan batu bara sedunia dan hampir 75% konsumsi energi di China dihasilkan oleh batu bara. [4] eksploitasi pembakaran batu bara ini akan berakibat hampir setengah emisi gas rumah kaca (*greenhouse gases*) sedunia akan dihasilkan oleh China pada tahun 2010 dan meningkat menjadi penghasil nomor satu sedunia pada tahun 2025. [5]

Jepang yang secara geografis berdekatan dengan China telah tercemar akibat polusi yang berasal dari China. Polusi lintas batas seperti hujan asam dan debu kuning berpotensi menimbulkan masalah antara China dan Jepang. Jepang merasa bahwa polusi hujan asam disebabkan oleh aktifitas pembakaran batu bara yang berlebihan di stasiun-stasiun pembangkit energi di China. Hujan asam menyebabkan penurunan produktifitas biologis dari laut dan tanah, pada jangka panjang, akan menyebabkan problem kesehatan dan kerawanan pangan yang serius di kedua negara tersebut bahkan untuk kawasan Asia Timur. [6] Jepang meminta China segera menyelesaikan masalah hujan asam yang mengakibatkan rusaknya tanaman di negara tersebut.

Laut Jepang juga telah tercemar oleh polusi yang disebabkan oleh aktifitas manusia di darat. Banyak pabrik-pabrik China membuang limbah-limbah industri ke aliran air dan sungai-sungai hingga akhirnya mengalir sampai ke laut Jepang. Polutan-polutan seperti kadmium, berilli, thallium, dan logam berat antimony secara berkala mengalir ke laut Jepang. Nitrogen yang digunakan dalam pertanian dan pupuk fosfor menjadi salah satu penyebab utama yang mengalir ke laut Jepang dari sungai dan limbah industri.

Polusi China yang telah melewati wilayah yurudiksi Jepang membawa ancaman terhadap berbagai hal, terutama terhadap keamanan manusia (*human security*). Di Jepang. Polusi lingkungan China merupakan suatu isu yang penting dalam konteks *human security* karena memberi ancaman signifikan terhadap keamanan ekonomi, keamanan lingkungan, keamanan pangan, dan keamanan kesehatan. Ancaman keamanan ekonomi berupa kerugian ekonomi Jepang karena biaya kesehatan yang tinggi, berkurangnya produktifitas kerja, dan biaya pencegahan polusi yang tinggi. Ancaman Keamanan pangan berupa berkurangnya hasil panen akibat polusi. Ancaman keamanan lingkungan berupa kontaminasi air laut dan udara di wilayah Jepang. Sedangkan keamanan kesehatan berupa gangguan kesehatan akibat polusi lintas batas China ke wilayah Jepang. Dampak sesungguhnya dari ancaman tersebut apabila polusi

lingkungan lintas batas China tidak ditangani secara serius oleh kedua negara tersebut. Jika tidak ditangani dengan serius maka 20 tahun yang akan datang Jepang akan mengalami krisis pangan, kebangkrutan ekonomi, degradasi lingkungan yang parah, dan 2 Juta warga Jepang akan meninggal prematur setiap tahunnya.

### Metode Penelitian

Penulis menggunakan cara berpikir yang sesuai dengan permasalahan yang diajukan, yaitu dengan menggunakan metode berpikir deduktif. Metode deduktif adalah Menarik prinsip yang bersifat umum dengan menghasilkan prinsip yang lebih rendah sehingga sesudahnya kita bisa menguji masing-masing preposisi dengan menelaah peristiwa khusus untuk melihat apakah kasus itu bisa dijelaskan dan diramalkan dengan teori yang telah ditetapkan.

Sedangkan konsep yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan konsep keamanan manusia (*human security*). *Human security* merupakan konstruksi pemikiran mengenai keamanan negara menuju kepada ide keamanan manusia termasuk didalamnya keamanan individu dan masyarakat. *Human security* melindungi eksistensi anggota masyarakat, termasuk anak-anak, warga sipil di wilayah perang, minoritas etnis dan lain sebagainya dari berbagai jenis kekerasan.

*Human security* lebih dipahami secara humanistik sebagai hak-hak yang inheren dengan harkat martabat kemanusiaan, apa pun latar belakang ras, etnik, agama, warna kulit, jenis kelamin. Secara komprehensif *human security* mencakup semua hal yang mengancam kehidupan dan kehormatan manusia, misalnya kerusakan lingkungan, pelanggaran HAM, kejatan terorganisir internasional, kejahatan perang, masalah pengungsi, penyebaran penyakit menular, dan dimensi kekerasan structural akibat keterbelakangan ekonomi.

Konsep *human security* diperkenalkan oleh *United Nations Development Program* (UNDP) dalam *Human Development Report* 1994, konsep *human security* (keamanan manusia). Badan PBB berpendapat bahwa konflik yang terjadi saat ini lebih banyak terjadi di dalam negara dibandingkan dengan konflik antar Negara. [7]

Laporan UNDP menekankan bahwa *human security* merupakan sesuatu yang universal, relevan dengan semua manusia dimana pun. Karena ancaman keamanan dalam *human security* bersifat umum, tidak memandang batas negara. Konsep *human security* memusatkan perhatiannya pada manusia (*people-centered*) bukan pada negara (*state-centered*). [8]

Menurut laporan *Human Development Report* yang dikeluarkan oleh *The United Nation Development Program* (UNDP) pada tahun 1994, definisi dari konsep *Human Security* memiliki dua makna: [9]

1. *Human security* merupakan keamanan manusia dari ancaman-ancaman kronis seperti kelaparan, penyakit, dan represi.

2. *Human security* mengandung makna adanya perlindungan atas pola-pola kehidupan harian seorang baik dalam rumah, pekerjaan atau komunitas dari gangguan-gangguan yang

datang secara tiba-tiba serta menyakitkan. Ancaman-ancaman dan gangguan-gangguan tersebut dapat menimpa segala bangsa tanpa memandang tingkatan pembangunan dan pendapatan nasional.

Namun secara sederhana hal ini bisa didefinisikan sebagai “*freedom from fear dan freedom from want*”. makna keamanan dapat dipahami sebagai *freedom from fear* yang memberi makna lebih kepada keamanan nasional, yakni tidak adanya ancaman terhadap kedaulatan negara. Sedangkan makna *freedom from want* lebih kepada pertumbuhan ekonomi atau pembangunan untuk memenuhi keperluan asas hidup manusia. Selain itu, ada esensi *freedom from dehumanization* yakni adanya kebebasan dari perlakuan yang tidak berprilaku manusiawi atau dehumanisasi serta adanya jaminan dalam memenuhi keperluan hidup mereka, kepastian untuk menjalani identitas budaya kelompok suatu atau etnik serta kebebasan dalam mengekspresikannya. Karena kebanyakan konflik dan kekerasan yang terjadi disebabkan oleh rendahnya pemahaman dan penghayatan keanekaragaman yang ada, perbedaan agama, etnik, dan juga gender

Pada tahun 1994 UNDP merinci tujuh elemen yang membentuk konsep *human security*, antara lain: [10]

1. Keamanan ekonomi (*economy security*): jaminan individu untuk mendapatkan kehidupan yang layak.
2. Keamanan pangan (*food security*): jaminan individu untuk mendapatkan akses pangan.
3. Keamanan kesehatan (*health security*): jaminan individu untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang memadai.
4. Keamanan lingkungan (*environmental security*): jaminan kepada setiap individu untuk hidup didalam lingkungan yang bersih dari polusi dan bahaya perubahan iklim.
5. Keamanan individu (*personal security*): jaminan keamanan bahwa individu bebas dari intimidasi, kekerasan, kesewenangan, dan diskriminasi
6. Keamanan politik (*political security*): jaminan bahwa setiap individu dapat melaksanakan hak-hak politik mereka.
7. Keamanan komunitas (*community security*): jaminan bahwa individu bebas dari konflik komunal.

Setiap kategori dalam konsep *human security* walaupun memiliki sarana maupun tujuan yang berbeda namun memiliki tujuan yang sama yaitu menjamin dan melindungi eksistensi masyarakat baik individu maupun kelompok.

Beberapa negara telah menjadikan konsep ini sebagai model dan dasar dalam melakukan kebijakan domestik maupun internasional. Konsep yang diterapkan oleh masing-masing negara sangat bervariasi, hal ini tergantung pada kebutuhan masyarakatnya.

### Hasil dan Pembahasan

Polusi lingkungan China, dalam kasus ini polusi udara dan air, mengemuka ketika pertumbuhan ekonomi dan industrialisasi China menunjukkan kemajuan yang pesat. Seiring dengan perkembangan positif tersebut, ternyata efek

dari kemajuan ekonomi dan industrialisasi China membawa dampak buruk terhadap sektor lingkungan. Kerusakan lingkungan yang menimpa China amat serius.[11]

Kondisi polusi yang parah disebabkan oleh 3 (tiga) faktor utama, pertama, emisi industri berat, kedua, penggunaan batu bara sebagai bahan bakar utama; dan ketiga, kondisi geografis dan iklim. Guan Liajin juga menyebutkan penyebab utama polusi di China yaitu upaya China sebagai dalam usaha pengentasan kemiskinan di China dengan solusi utama yang ditawarkan adalah digiatkannya industrialisasi dengan batu bara sebagai solusi utama masalah kebutuhan energi.[12] Hal tersebut membuat China menjadi negara nomor 1 sebagai penghasil green house gasses (GHG) terbesar dan diproyeksikan akan terus ada peningkatan jika tidak ada tindakan yang akan berdampak buruk bagi keadaan alam di China sendiri maupun belahan dunia lain secara keseluruhan.

Faktor lain yang menyebabkan tingginya angka polusi di China yaitu industri di China tidak memiliki teknologi yang canggih dalam pengelolaan limbah cair sehingga limbah cair tersebut masih memiliki kadar logam berat yang tinggi. China juga belum mampu menggunakan energi alternatif yang ramah lingkungan secara optimal. data yang diperoleh dari *International Energi Agency* dalam kurun waktu tahun 2000 sampai 2010 China mengkonsumsi batubara sebesar 5 Milyar Ton/tahun.[13]

Polusi lingkungan China yang berbentuk polusi udara dan air merupakan permasalahan yang tidak saja bersifat domestik melainkan juga bersifat regional bahkan internasional karena polusi tersebut dapat melintasi batas kedaulatan suatu negara dan menimbulkan permasalahan di negara lain. Dalam hal ini China sebagai negara dengan pengeluaran emisi zat-zat yang berbahaya terbesar di kawasan Asia memberi dampak terhadap negara tetangganya yaitu Jepang. Jepang menjadi korban dari emisi yang dihasilkan oleh pabrik-pabrik di China karena sebagian wilayah di Jepang tercemar oleh buangan gas dan limbah dari pabrik di China.

Penyebaran polusi lingkungan China sampai melewati batas yuridiksi Jepang ditunjukkan dengan adanya data-data statistik lingkungan yang dirilis oleh beberapa lembaga lingkungan hidup baik di China, Jepang, dan lembaga internasional. Menurut data *World map of Pollution Index*, Polutan hasil aktifitas non-industri yang dihasilkan oleh Jepang masih dalam kategori wajar. Kategori wajar menurut data WHO apabila indeks polusi lingkungan berada diangka kurang dari 3. Jika diestimasi total polusi hasil industri dan non-industri di Jepang, indeks polusi di Jepang masih dalam batas kategori wajar dengan angka 2,5. Faktanya, indeks polusi udara di Jepang pada tahun 2008-2012 mencapai angka rata-rata 4,5.[14] Hal ini menunjukkan indikasi bahwa polusi di China turut berpengaruh terhadap kualitas udara di Jepang.

Meskipun Jepang merupakan salah satu negara industri maju didunia, namun Jepang mampu menekan angka emisi hasil gas buang pabrik-pabrik yang berada di kota industri berikat seperti di kota Ibaraki, Sendai, Niigata, Osaka, Tokyo, dan kota industri lainnya. Hal tersebut dikarenakan Jepang memiliki teknologi canggih untuk pengelolaan limbah dan efisien dalam penggunaan sumber

energi alternatif ramah lingkungan. Sumber energi yang digunakan untuk menggerakkan roda industri tidak bergantung sepenuhnya kepada energi batubara. Jepang memiliki sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan seperti energi matahari, biodiesel, dan Jepang mampu membangun energi nuklir untuk memenuhi kebutuhan energi dalam negeri. Untuk energi nuklir, Jepang memiliki teknologi untuk bisa menekan radiasi nuklir dan kebocoran agar tidak mengancam kesehatan warga negaranya.

Polusi air di China juga melintasi batas wilayah Jepang. Sebagian besar polusi air di China disebabkan oleh pembuangan limbah hasil industri dan limbah rumah tangga. Limbah industri masih belum dinetralisir dengan baik sehingga banyak zat dan unsur berbahaya dengan komposisi zat dan unsur polutan yang tinggi. Limbah cair tersebut masuk ke wilayah yuridiksi Jepang karena sebagian besar limbah-limbah tersebut dibuang ke sungai-sungai yang bermuara di sekitar perairan laut Jepang. Sungai yang bermuara di laut Jepang antara lain *Pearl River, Yangtze River, Yellow River, Hai River, Liao River, dan Songua River*. Sungai tersebut sebagian tercemar oleh camar, logam berat, dan beberapa polutan yang bersumber dari limbah industri dan rumah tangga. Sungai dengan kategori normal apabila kadar polutannya berada di angka 50 mg/L.<sup>[15]</sup> namun dari data yang diperoleh sungai yang bermuara di perairan laut Jepang tersebut melebihi batas normal dengan kadar polutan yang tinggi. Unsur-unsur logam berat yang dikategorikan zat berbahaya tersebut antara lain Seng (Zn), Kromium (Cr), Besi (Fe), Tembaga (Cu), Merkuri (Hg), Mangan (Mn), Nikel (Ni). Peningkatan kadar logam berat dalam air apabila melebihi dari batas normal maka akan menjadi racun bagi organisme akuatik. Ikan yang hidup di perairan yang tercemar logam berat maka ikan tersebut akan menjadi racun apabila dikonsumsi oleh manusia sehingga bisa menyebabkan penyakit kanker. Hal tersebut dikarenakan apabila logam berat masuk kedalam tubuh manusia melalui makanan maka pembersihan logam berat tersebut sulit dihancurkan oleh metabolisme tubuh.

Polusi udara berupa hujan asam, debu kuning dan polusi air yang melanda Jepang akibat aktifitas industri China mengakibatkan terancamnya kemanan manusia di Jepang. Empat aspek kemanan manusia (*human security*) di Jepang antara lain keamanan ekonomi, keamanan pangan, keamanan lingkungan, dan keamanan kesehatan terancam akibat polusi China yang bersifat lintas batas.

Ancaman terhadap dimensi **keamanan ekonomi** tampak dengan adanya laporan dari World Bank yang memperkirakan bahwa setiap tahun polusi menimbulkan kerugian bagi Jepang sebesar 8% dan 12% dari PDB Jepang. Lebih dari US\$ 1 triliun terkait dengan masalah-masalah seperti kenaikan tagihan kesehatan, kehilangan pekerjaan akibat penyakit, kerusakan ikan dan tanaman, dan uang yang dibelanjakan untuk pertolongan korban bencana.<sup>[16]</sup>

Biaya untuk kesehatan yang berkaitan dengan polusi udara mencapai US\$ 68 milyar setahunnya, hampir mendekati 4% dari penghasilan ekonomi negara tersebut. Kesehatan dan berkurangnya produktifitas kerja berhubungan dengan polusi udara di perkotaan. Hal tersebut merupakan salah satu sebab utama dari besarnya kerugian

ekonomi yang dipikul Jepang. Bertambahnya kunjungan ke rumah sakit dan UGD, hilangnya hari efektifitas masa kerja, dan kesemuanya diestimasikan menyumbang kerugian ekonomi bagi Jepang sebesar US\$ 200 milyar.<sup>[17]</sup> Setiap tahun jumlah biaya yang dikeluarkan untuk kesehatan selalu meningkat. Oleh sebab itu jelas bahwa polusi lingkungan tersebut mengancam ekonomi Jepang. Namun dampak sesungguhnya apabila 20 tahun kedepan polusi China tidak teratasi maka biaya kesehatan diperkirakan meningkat sebesar 15 kali lipat sehingga sangat membebani keuangan Jepang.

Polusi juga berakibat bagi bisnis di Jepang. Polusi akan menghambat pembangunan Jepang yang luar biasa cepat. Pabrik-pabrik berteknologi tinggi membutuhkan udara bersih guna membantu usaha menemukannya, dan petani-petani memerlukan air bersih untuk ladang mereka. Pekerja yang menderita infeksi paru-paru kronis menjadi kurang produktif dibandingkan dengan mereka yang sehat. Anak-anak dengan kandungan timah tinggi dalam darah mereka atau menanggung penyakit dalam usus tidak akan dapat bersekolah dan belajar. Pabrik-pabrik yang tidak efisien akan menyia-nyaiakan energi dan air. Penebangan dan pembabatan hutan yang berlebihan akan menghancurkan tanah, sementara hujan asam merusak panen. Hal-hal tersebut akan menghambat laju pembangunan perekonomian Jepang di masa yang akan datang.<sup>[18]</sup>

Hampir sepertiga perairan laut Jepang tercemar akibat dari pembuangan limbah pabrik-pabrik di China. Polusi perairan Jepang mencapai indeks 4 lebih tinggi dari batas normalnya yaitu diangka 3. Namun indeks kadar air Jepang yang mencapai angka 4 masih bisa untuk keberlangsungan kehidupan biota dan keberlangsungan ekosistem laut. Sebuah laporan dari *oceans and fisheries administration* di Guangdong melaporkan bahwa setiap tahun jutaan ton polutan berbahaya dibuang ke Pearl River Delta yang bermuara di perairan laut Jepang. Pada masa mendatang, jika tidak ditangani dengan serius akan menimbulkan dampak negatif bagi perekonomian kedua negara tersebut. Hal tersebut dikarenakan laut Jepang merupakan perairan yang menjadi sumber pendapatan negara dari sektor perikanan.<sup>[19]</sup>

**Keamanan pangan** di Jepang juga terancam oleh polusi lintas batas China. Banyaknya polutan-polutan di perairan Laut Jepang yang berasal dari limbah industri di China membawa imbas kepada berkurangnya stok ikan dan kerang-kerangan karena mati. Ekosistem laut sangat terganggu oleh polutan cair yang berasal dari limbah industri. Polutan-polutan membawa imbas semakin terancamnya akses pangan laut bagi manusia, khususnya di Jepang. Hal tersebut dalam jangka panjang jika tidak ditangani dengan serius akan menimbulkan kerawanan pangan yang pada akhirnya akan menimbulkan ancaman terhadap keamanan manusia dalam dimensi keamanan pangan.

Polusi hujan asam yang bersumber dari China juga sangat merugikan karena merusak tanaman dan kesuburan tanah sehingga mengurangi produktivitas pertanian di Jepang. Beberapa daerah pertanian di Jepang seperti Ibaraki, Osaka, Naomon, pernah mengalami gagal panen.<sup>[20]</sup>

Menurut para ahli ilmu Tanah, penyebab gagal utama gagal panen tersebut adalah akibat hujan asam yang telah mengurangi tingkat kesuburan tanah.

Beras, gandum, kedelai, dan jagung, merupakan komoditi pertanian dimana produktifitasnya tertinggi di Jepang. komoditi pertanian terbesar tersebut mengalami gagal panen setiap tahunnya. Penyebab utama gagal panen tersebut adalah berkurangnya kesuburan tanah di Jepang hujan asam. Selain itu hujan asam juga memperlambat bahkan mematikan tanaman produksi pertanian. Dari tahun 2008 sampai tahun 2008, untuk komoditi beras kerugian akibat gagal panen rata-rata 413 Kiloton dengan total kerugian ekonomi rata-rata 917 juta Dolar. Sedangkan untuk komoditi total kerugian selalu meningkat dari tahun ketahun, meskipun pada tahun 2010 mengalami penurunan kerugian menjadi 66 Kiloton, namun pada tahun 2011 kerugian meningkat secara signifikan menjadi 70 kiloton. Sedangkan untuk komoditi jagung dan kedelai juga mengalami kerugian akibat gagal panen. Untuk komoditi Jagung kerugian rata-rata tiap tahunnya sebesar 62 Kiloton/pertahun dengan rata-rata kerugian ekonomi 93 Juta dolar/tahun. Sedangkan untuk kedelai kerugian rata-rata mencapai 82 Kiloton/tahun dengan kerugian ekonomi rata-rata 149 juta Dolar/tahun. Dengan adanya gagal panen tersebut jelas bahwa polusi lingkungan China yang menyebar sampai di Jepang juga berdampak terhadap produktifitas pertanian di Jepang. Hal itu hanya menjadi ancaman bukan dampak karena saat ini Jepang produksi pangan Jepang masih mampu memenuhi kebutuhan dalam negeri. 99% masyarakat Jepang saat ini masih bisa mengakses pangan guna memenuhi kebutuhan dasar mereka.[\[21\]](#)

Jika produktifitas pertanian Jepang stagnan dalam 20 tahun kedepan, diperkirakan hasil produksi pertanian dalam negeri Jepang tidak mampu untuk memenuhi kebutuhan pangan dalam negeri, dimana pertumbuhan penduduk jepang 1,02% pertahunnya. Dengan pertumbuhan penduduk rata-rata 1,02 pertahun jumlah penduduk di Jepang pada tahun 2023 diperkirakan mencapai angka 50 juta jiwa. Jadi kebutuhan pangan Jepang pada tahun 2023 diperkirakan 3 kali lipat dari produksi pangan Jepang pada tahun 2012. Apabila produksi pangan Jepang terus stagnan diperkirakan masyarakat Jepang sulit untuk mengakses pangan.

Ancaman terhadap aspek **keamanan kesehatan** yaitu tampak dengan adanya laporan tentang implikasi polusi udara yang dikeluarkan oleh Akademi Jepang untuk Perencanaan Lingkungan (*Japan Academy on Environmental Planning*), menurut laporannya, pada tahun 2011 lebih dari 200.000 orang di Jepang terancam terinfeksi penyakit pernapasan yang disebabkan dengan polusi udara, terutama akibat penyakit paru-paru dan jantung.[\[22\]](#)

Menurut WHO, polusi udara di China bisa mengakibatkan 2 juta orang meninggal lebih cepat baik warga negara Jepang apabila polusi udara di China tidak teratasi. Dari dari World Bank pada tahun 2011 menunjukkan angka yakni 300.000 orang terancam meninggal prematur karena faktor psikologis akibat polusi di China. Data tersebut dua kali lebih tinggi dari kematian prematur akibat polusi di wilayah Asia Selatan.[\[23\]](#)

Salah satu dampak polusi China terhadap Jepang adalah terjadinya hujan asam yang berdampak terhadap kesehatan. Hujan asam terjadi di daerah yang jauh dari lokasi sumber polusi, bahkan daerah pegunungan lebih sering terkena dampak dari hujan asam tersebut akibat dari tingginya curah hujan pada daerah pegunungan itu sendiri. Bahkan dampak yang paling membahayakan adalah adanya ion-ion beracun yang terlepas akibat hujan asam menjadi ancaman yang besar bagi manusia. Tembaga di air berdampak pada timbulnya wabah diare pada anak dan air tercemar aluminium dapat menyebabkan penyakit Alzheimer

Jika tidak polusi udara di China tidak bisa diatasi, angka kematian akibat penyakit kanker dan pernapasan semakin tinggi. Diperkirakan 20 tahun lagi 2 juta warga Jepang meninggal tiap tahunnya karena penyakit pernapasan dan paru-paru jika angka polusi semakin tinggi.

Ancaman terhadap aspek **keamanan lingkungan** berupa hujan asam, debu kuning, dan ancaman pencemaran logam berat di perairan laut Jepang. Banyak kota-kota di Jepang dilanda oleh permasalahan lingkungan, paling tidak adalah semakin memburuknya kualitas udara. Salah satu penyebab polusi udara di Jepang adalah aktifitas industri di China. Pabrik-pabrik China yang sebagian besar berorientasi pada industri rumah tangga, tidak memiliki teknologi yang canggih dalam pembakaran sehingga menghasilkan lebih banyak unsur yang berbahaya diudara seperti sulfur dioksida.

Salah satu dampak lingkungan akibat banyaknya emisi adalah Hujan asam. Hujan asam terjadi akibat polutan udara khususnya gas sulfur oksida (SOx) dan gas nitrogen oksida (NOx). Polutan ini bersumber dari alam maupun dari aktivitas manusia (antropogenik) seperti pembakaran batubara dan minyak bumi yang mengandung sulfur pada berbagai kegiatan seperti kegiatan industri, kendaraan bermotor (transportasi) dan sebagainya. Hujan normal memiliki pH sedikit asam mencapai pH 5,65 akibat larutnya gas CO<sub>2</sub> Kualitas air sumur dapat terpengaruh oleh kualitas air hujan terutama pada wilayah yang mengalami hujan asam secara terus menerus.[\[24\]](#) Faktor-faktor lain seperti kondisi tanah juga ikut berpengaruh terhadap kualitas air sumur.

Hujan asam yang terjadi di China telah menyebar ke wilayah Jepang. Kantor berita Jepang NHK merilis berita bahwa sepertiga daratan Jepang menderita hujan asam dengan pH rata-rata 4,9 akibat pertumbuhan industri yang sangat pesat di China. Pabrik-pabrik China menghasilkan 25,5 juta ton sulfur dioksida - bahan kimia yang menyebabkan hujan asam - setiap tahunnya dan ada kecenderungan untuk naik.[\[25\]](#) Dalam laporan EANET, polusi dari pabrik-pabrik dan perusahaan tambang meningkat 9% setiap tahunnya. Laporan tersebut juga mengemukakan emisi sulfur dioksida (SO<sub>2</sub>) telah meningkat dua kali lipat dari level yang aman.[\[26\]](#)

Di Jepang, hujan asam merusak hutan, perikanan, dan tanaman. Sebanyak 50% hujan asam di Jepang berasal dari polutan di di China.[\[27\]](#) Laut Jepang juga telah

tercemar oleh polusi yang disebabkan oleh aktifitas manusia di darat. Banyak pabrik-pabrik China membuang limbah-limbah industri ke aliran air dan sungai-sungai hingga akhirnya mengalir sampai ke laut Jepang. Polutan-polutan seperti kadmium, berilli, thallium, dan logam berat antimony secara berkala mengalir ke laut Jepang. Nitrogen yang digunakan dalam pertanian dan pupuk fosfor menjadi salah satu penyebab utama yang mengalir ke laut Jepang dari sungai dan limbah industri.

Menurut hasil survey yang dilakukan oleh WHO, pada tahun 2009 menyebutkan bahwa China merupakan salah satu negara yang menduduki posisi pertama di dunia yang paling banyak melakukan pencemaran air (sekitar 6.088.660/hari).<sup>[28]</sup> Adapun, hal tersebut menyebabkan difusi lintas batas yang secara langsung juga akan memberikan dampak pada 200 juta orang dan 2 juta km<sup>2</sup> kawasan di area perbatasan negara.<sup>[29]</sup>

Saat ini ekosistem laut masih belum rusak parah oleh polutan yang berasal dari China. Namun jika polusi tersebut berlangsung terus menerus maka ekosistem di laut Jepang akan rusak parah. Polusi udara China turut andil dalam peningkatan polusi udara di Jepang. Indeks polusi di Jepang akan terus meningkat apabila Polusi di China tidak teratasi. Diperkirakan 15-20 tahun yang akan datang indeks polusi Jepang bisa mencapai angka 8 jika China terus menggunakan batubara kualitas rendah untuk menggerakkan roda industrinya

### Kesimpulan dan Saran

Isu polusi lingkungan China menjadi penting dalam hubungan China-Jepang karena menyangkut aspek *human security*. Menurut laporan dari UNDP, konsep keamanan manusia itu terdiri dari tujuh dimensi yakni keamanan ekonomi, pangan, kesehatan, lingkungan, personal, komunitas, dan politik. Bagi Jepang Keamanan ekonomi, pangan, kesehatan, dan lingkungan terancam oleh polusi China. Polusi lingkungan yang dihasilkan oleh China menimbulkan faktor ketidakamanan (*insecurity*) terhadap manusia (*human*), sehingga manusia tidak terlindungi dan terjaga akan keselamatannya. Dimensi ini sangat vital artinya karena mencakup kebutuhan dasar manusia.

Dampak polusi lingkungan China saat ini memang masih belum mencapai taraf yang membahayakan *human security* di Jepang. Namun dampak sesungguhnya yang benar-benar membahayakan *human security* Jepang terjadi apabila sampai 20 tahun kedepan polusi di China tidak mampu diatasi secara serius. Hal tersebut akan berimbas sangat buruk terhadap *human security* di Jepang 20 tahun yang akan datang.

Polusi lingkungan China mengancam keamanan pangan karena polusi lingkungan berupa hujan asam dan polusi di perairan laut Jepang menghambat produktifitas pangan di Jepang. Jika polusi udara maupun polusi air tidak bisa diatasi, 20 tahun yang akan datang Jepang akan mengalami krisis pangan. Hal tersebut dikarenakan produksi pangan dalam negeri Jepang tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan warga negaranya.

Dalam aspek keamanan ekonomi, ancaman polusi lingkungan berupa biaya-biaya yang dikeluarkan Jepang untuk mengatasi masalah akibat polusi lingkungan yang menghabiskan 8% dari total PDB Jepang. Biaya tersebut berupa biaya kesehatan, dan juga biaya pencegahan polusi. Namun saat ini kondisi keamanan ekonomi Jepang masih dalam kategori aman karena kondisi perekonomian Jepang masih stabil. Jika keuangan negara terus terkuras untuk biaya penekanan angka polusi, maka diperkirakan 20 tahun kedepan maka PDB Jepang akan merosot dan berimbas krisis dinegara tersebut.

Ancaman terhadap keamanan lingkungan Jepang yaitu berupa pencemaran air dan udara China yang sampai ke wilayah yuridikasi Jepang. Saat ini ekosistem laut masih belum rusak parah oleh polutan yang berasal dari China. Namun jika polusi tersebut berlangsung terus menerus maka ekosistem di laut Jepang akan rusak parah. Polusi udara China turut andil dalam peningkatan polusi udara di Jepang. Indeks polusi di Jepang akan terus meningkat apabila Polusi di China tidak teratasi. Diperkirakan 15-20 tahun yang akan datang indeks polusi Jepang bisa mencapai angka 8 jika China terus menggunakan batubara kualitas rendah untuk menggerakkan roda industrinya.

Ancaman keamanan kesehatan di Jepang akibat polusi lingkungan yaitu terancamnya 200.000 warga Jepang yang rawan terinfeksi penyakit pernapasan. Jika tidak polusi udara di China tidak bisa diatasi, angka kematian akibat penyakit kanker dan pernapasan semakin tinggi. Diperkirakan 20 tahun lagi 2 juta warga Jepang meninggal tiap tahunnya karena penyakit pernapasan dan paru-paru jika angka polusi semakin tinggi.

Dari keterangan di atas, penelitian ini sampai pada sebuah kesimpulan bahwa isu polusi lingkungan China merupakan ancaman terhadap keamanan manusia di Jepang. Dampak sesungguhnya akan sangat buruk terhadap *human security* di Jepang jika polusi lingkungan China terus berlanjut sampai 20 tahun kedepan.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala kritik dan saran yang telah diberikan untuk menyelesaikan penelitian ini. Dalam proses penyelesaian penelitian ini tentu saja terdapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Hary Yuswandi, MA, selaku Dekan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,

### Daftar Pustaka/Rujukan

- [1] *United Nation Development Program (UNDP), Human Development Report 1994* (New York: Oxford University Press) Hlm. 23.
- [2] *Perkembangan Ekonomi China Melawan Alam*”, <http://arios.wordpress.com/2007/07/11/perkembangan-ekonomi-china-melawan-alam/>, Diakses
- [3] *Reuters. China's CO2 Emissions Rose 10 Percent in 201* *BP Data* (online).

- <<http://www.reuters.com/article/2011/06/08/us-energy-bp-emissions-idUSTRE75728120110608>>,  
 [4] *Polusi Ancam Stabilitas Cina,*  
<http://www.bbc.co.uk/indonesian/news/story/2006/11/061113/chinacondition.shtml>, diakses tanggal 10 Februari 2013
- [5] *Ibid.*
- [6] Ryo Fujikura, *Acid Rain in Japan and A Role of Japanese ODA-Transboundary Environmental Impact on A Donor from A Recipient*, [http://192.38.121.218/fp/documents/RyoFujikuraabstract\\_000.doc](http://192.38.121.218/fp/documents/RyoFujikuraabstract_000.doc)
- [7] *United Nation Development Program (UNDP), Human Development Report 1994*, New York, Oxford University Press, Halaman. 23
- [8] *Ibid*
- [9] *Ibid*
- [10] *Ibid*
- [11] Simon Saragih, *Pertumbuhan Ekonomi China Bukan Tanpa Masalah dalam Cermin dari China: Geliat Sang Naga di Era Globalisasi*, 2006 Jakarta: Penerbit Buku Kompas, halaman 133
- [12] *Polusi di China: Pegawai Negeri Harus Bersiap Jalan Kaki*  
<http://www.sinarharapan.co.id/berita/0701/18/lu02.html>, Diakses tanggal 12 November 2008
- [13] *Sisi Gelap Ketergantungan Dunia Terhadap Batu Bara*,  
<http://planethijau.com/mod.p=publisher&op=printarticle&artid=876>
- [14] *World map of Pollution Index*  
[http://www.who.int/topics/air\\_pollution/en/index.html](http://www.who.int/topics/air_pollution/en/index.html),
- [15] *Particulate matter pollution in the megacities of the Pearl River in China*  
<http://pub.uni-bielefeld.de/publication/2394600>
- [16] Peter Navarro, 2007, *The Coming China Wars; Letupan-Letupan Perang China Masa Mendatang*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, halaman 55
- [17] *National Medical Care Expenditure*  
[http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hss/dl/pbs\\_2009.pdf](http://www.mhlw.go.jp/english/database/db-hss/dl/pbs_2009.pdf)
- [18] *Ibid*
- [19] [1] *World Bank, "Clear Water, Blue Skies,"* dalam Elizabeth C. Economy, *The River Runs Black: The Environmental Challenge to China's Future*, Ithaca &, 2004 London: Cornell University Press, halaman 88
- [20] *Pertumbuhan Ekonomi China Bukan Tanpa Masalah dalam Cermin dari China: Geliat Sang Naga di Era Globalisasi*, Op.cit hal 173
- [21] *Ibid*
- [22] Jonathan Watts, "Satellite Data Reveals Beijing as Air Pollution Capital of World," *Guardian* (London), 31 Oktober 2005, Peter Navarro, *Op.Cit.*, hal. 52.
- [23] *Ibid*
- [24] Fardiaz S, 1992 *Polusi Air dan Udara*, Yogyakarta. Karisius., halaman 85
- [25] *Air pollution from China reaches Japan*
- [26] <http://www3.nhk.or.jp/nhkworld/english/news/index.html>,  
*Second Periodic Report on the State of Acid Deposition in East Asia (Part I)*,  
<http://www.eanet.asia/product/index.html>,
- [27] Peter Navarro, *Op.Cit.*, hal. 52
- [28] *Indoor air pollution database for China*  
[http://www.who.int/indoorair/health\\_impacts/databases\\_china/en/](http://www.who.int/indoorair/health_impacts/databases_china/en/)
- [29] *Ibid*