



Analisa Dampak Pencemaran Lingkungan Tiongkok Terhadap Aspek *Human Security* di Jepang

Yulia Widiyani

Departemen Hubungan Internasional, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
Universitas Diponegoro
Jalan Prof. H. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Kotak Pos 1269 Website
<http://www.fisip.undip.ac.id> Email: fisip.undip.ac.id

ABSTRACT

Environmental issue has been developing in the international community the past years, not exceptionally for China. China has a serious environmental problem such as land, air and water pollution. Unfortunately, China's environmental problems do not only affecting the country itself but also posing threat to its neighboring country like Japan. Specifically, this study analyzes how environmental pollution in China can take into account of human security in Japan. To analyze this phenomenon, this research will use the concept of human security. The concept gives a novel insight into environmental issue. This study uses qualitative research methods with the type of descriptive research. The results of this study explain about environmental pollution that occurs in China is directly and indirectly causing environmental damage in Japan and poses a threat to the human security dimension for Japanese society.

Keywords: *environmental pollution, human security, China, Japan.*

PENDAHULUAN

Lingkungan hidup merupakan salah satu isu yang terus berkembang dalam masyarakat Internasional. Tiap-tiap negara memiliki masalah lingkungan hidupnya sendiri, salah satunya adalah Tiongkok. Tiongkok saat ini menghadapi permasalahan terkait lingkungan hidup akibat pembangunan industri yang dilakukan hampir dalam waktu 30 tahun terakhir. Pada Januari 2013, Ibukota Tiongkok, Beijing diselimuti kabut asap tebal yang memiliki bau busuk dan beracun. Hal tersebut semakin diperparah dengan menurunnya kualitas air, tanah dan udara yang menyebabkan terganggunya kehidupan penduduk di Tiongkok (The Economist, 2013). Melihat polusi di Tiongkok periode 2010-2015, diketahui bahwa polusi yang terjadi di Tiongkok disebabkan oleh pencemaran udara, diikuti dengan pencemaran air dan pencemaran tanah (Ministry of Ecology and Environment, 2016).

Parahnya, kerusakan yang masif dari pencemaran lingkungan Tiongkok tersebut sudah mencapai semenanjung Jepang. Reaksi Jepang terhadap Tiongkok atas pencemaran adalah dengan mengusulkan kepada Tiongkok untuk melakukan pertemuan di Tokyo guna membahas masalah polusi udara yang terjadi hingga ke wilayah Jepang bagian selatan. Pertemuan ini guna membahas langkah yang akan diambil untuk mengatasi masalah polusi yang telah mencapai wilayah selatan Jepang (Wardana, 2013).

Jepang juga merupakan negara industri, namun polutan yang dihasilkan masih dalam kategori wajar dengan angka 2,5. Namun semenjak terjadinya pencemaran lingkungan

oleh Tiongkok, indeks polusi di Jepang mencapai angka rata-rata 4,5 (Gromico, Indriastuti, & Erianti, 2013). Dalam krisis lingkungan ini, *human security* menjadi salah satu aspek penting yang terpengaruh atas pencemaran lingkungan oleh Tiongkok di Jepang. Isu lingkungan menjadi salah satu indikator penting dalam kajian keamanan manusia, termasuk keamanan manusia lintas batas negara (International Institute of Sustainable Development, 2015). Sehingga dalam penelitian ini akan menjawab bagaimana dampak pencemaran lingkungan oleh Tiongkok terhadap keamanan manusia di Jepang menggunakan konsep *human security*. Konsep *human security* melihat pendekatan keamanan non-tradisional tentang masalah kemanusiaan (Weiss, Evans, Hubbert, & Sahnoun, 2001:15). Berdasarkan ICISS, 7 dimensi yang terdapat dalam konsep keamanan manusia yaitu keamanan ekonomi, keamanan pangan, keamanan kesehatan, keamanan lingkungan, keamanan personal, keamanan komunitas dan keamanan politik (UNDP, 1994).

PEMBAHASAN

Polusi yang terjadi di Tiongkok ini telah melewati batas negara atau batas kedaulatan negara. Polusi lintas batas adalah polusi yang melintasi batas kedaulatan negara dan menyebar ke beberapa negara. Polusi yang ditimbulkan ini biasanya berupa polusi udara dan air. Zat atau bahan yang mengakibatkan pencemaran merupakan polutan. Hampir 11 Kota di Tiongkok mengalami pencemaran udara seperti Beijing, Chengdu, Chongqing, Guangzhou, Harbin, Hinan, Shanghai, Shenyang, Tianin, Wuhan dan Yi'an (Saragih, 2006). Permasalahan polusi udara yang terjadi di Tiongkok salah satunya disebabkan oleh ketergantungan yang besar dengan kebutuhan batubara yang memiliki kualitas rendah dan bersulfur tinggi untuk pembangkit listrik, produksi industri, dan keperluan rumah tangga seperti penghangat ataupun memasak di rumah dimana Tiongkok menggunakan 75% dari kebutuhan energinya dari batu bara. Kondisi geografis dan iklim juga disinyalir memperburuk polusi udara di Tiongkok, dimana Gurun di bagian barat Tiongkok merupakan sumber utama badai debu yang melanda Tiongkok dan bagian Asia Timur lainnya seperti Jepang dan Korea. Ada dua bentuk polusi udara Tiongkok yang dianggap bertanggung jawab dalam penyebaran polusi lingkungan regional yaitu hujan asam dan debu kuning. Polusi ini bersifat *cross-border* atau lintas batas. Polusi dari Tiongkok ini menyebar melewati batas negara dan merugikan negara tetangga Tiongkok yakni Jepang (Navarro, 2007).

Sedangkan polusi air di Tiongkok disumbang dari sektor Industri dan pertanian. Industri pabrikaan di Tiongkok tidak hanya membanjiri dunia dengan produk berharga tetapi juga membanjiri saluran air di Tiongkok dengan debu dan limbah beracun. Tak hanya itu, persoalan residu pestisida yang berlebihan tanaman pangan di Tiongkok menjadi sesuatu yang serius dan menyebabkan kematian ikan dan tanaman serta kumpulan air yang berbau busuk. Polusi air ini sudah terjadi parah sehingga lautan sekitar Tiongkok juga terserang polusi dengan apa yang dinamakan "Pasang Merah" (Navarro, 2007). Polusi lingkungan tersebut merugikan Tiongkok serta negara-negara yang bersebelahan dengannya seperti Jepang.

Pada bulan April 2006, polusi debu kuning melanda Jepang. Peristiwa ini merupakan yang terburuk dalam kurun waktu empat tahun terakhir. Pemerintah Jepang menghimbau warganya berhati-hati dan memperkirakan serangan debu kuning akan sering terjadi, terutama pada musim semi (Isnaeni, 2006). Melihat fenomena yang terjadi terkait polusi lingkungan Tiongkok yang melanda kedua negara tersebut membuat pemerintahan kedua negara memberi perhatian terhadap isu polusi lingkungan Tiongkok ini. Karena menyangkut tentang keselamatan manusia di negaranya masing-masing, menjadikan kedua negara sangat peduli terhadap permasalahan ini.

Menurut laporan dari UNDP bahwa konsep *human security*, terdiri dari 7 (tujuh) dimensi yakni keamanan ekonomi, pangan, kesehatan, lingkungan, personal, komunitas, dan

politik. Ketujuh dimensi keamanan manusia ini terancam oleh polusi lingkungan yang dihasilkan oleh Tiongkok sehingga akan menimbulkan faktor ketidakamanan (*insecurity*) terhadap manusia (*human*), sehingga manusia tidak terlindungi dan terjaga akan keselamatannya. Dimensi *human security* ini sangat vital artinya karena mencakup kebutuhan dasar manusia. Secara spesifik dari hasil penelitian, terdapat empat dari tujuh dimensi perspektif keamanan manusia di Jepang yang terkena dampak dari isu ini, yaitu keamanan ekonomi, keamanan pangan, keamanan kesehatan, dan keamanan lingkungan.

Pertama dilihat dari keamanan ekonomi, kondisi terpenuhinya keamanan ekonomi dapat dilihat dari beberapa indikator yaitu terdapat perlindungan terhadap pengangguran, terjaminnya keamanan dan lingkungan dalam bekerja, tidak adanya kesenjangan pendapatan, tidak adanya inflasi, terpenuhinya perumahan dan jaringan pengaman sosial (UNDP, 1994). Polutan dari Tiongkok dan masalah yang timbulnya bukanlah hal baru bagi Jepang. Bukan berarti barang sedikitpun isu ini tidak berpengaruh terhadap kondisi ekonomi di Jepang. Data dari World Bank menunjukkan adanya kenaikan jumlah rata-rata ambient PM2.5 19.42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di tahun 1990 menjadi 16.03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ di tahun 2013. Kenaikan ini diiringi pula oleh kenaikan tingkat kerugian kesejahteraan total, dari sebanyak 144,083 juta dollar AS (3.95%) di tahun 1990, menjadi 240,353 juta dollar AS (5.30%) di tahun 2013 dan penurunan total hasil labour yaitu sebanyak 5,406 juta dollar AS di tahun 1990 (0.15%) menjadi 4,414 juta dollar AS (0.10%) di tahun 2013 (World Bank, 2016).

Jepang menduduki peringkat ke dua puluh dalam rentang tahun 2010 hingga 2015 untuk produktivitas tenaga kerja di antara 36 negara dari *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD), menurut laporan *Japan Productivity Center's International Comparison of Labor Productivity*. Dengan demikian, Jepang tetap menjadi anggota G7 yang paling tidak produktif sejak 1970, semenjak laporan catatan survei ini tersedia (Japan Times, 2019). Alasan dibalik fenomena ini salah satunya dapat dijelaskan melalui hubungannya dengan polusi yang ada di Jepang. Melalui penelitian berjudul *Severe Air Pollution and Labor Productivity: Evidence from Industrial Towns in China* oleh He et al (2019) ditemukan bahwa fluktuasi polusi harian tidak langsung mempengaruhi produktivitas pekerja. Namun, ketika mereka mengukur eksposur yang lebih lama hingga 30 hari, penurunan output yang pasti dapat terlihat. Ditemukan bahwa peningkatan PM2.5, sebesar 10 mikrogram per meter kubik yang bertahan selama 25 hari, mengurangi produksi harian sebesar 1 persen, merugikan perusahaan dan pekerja, efeknya halus tetapi sangat signifikan. Selain masuk melalui paru-paru dan masuk ke aliran darah, dapat juga diakibatkan adanya unsur psikologis. Bekerja dalam lingkungan yang sangat tercemar untuk jangka waktu yang lama dapat memengaruhi suasana hati atau kecenderungan untuk bekerja (He et al, 2019).

Dari data OECD ditemukan bahwa polusi lintas batas Tiongkok di Jepang sangat berdampak secara negatif dan menyebabkan berkurangnya PDB sebanyak 0.3% pada aspek produktivitas tenaga kerja daripada terhadap aspek agrikultur, pengeluaran untuk kesehatan dan interaksi. Dalam konsep *human security*, bebasnya manusia dari ancaman menjadi poin penting. Konsep *human security* menyampaikan bahwa kondisi terpenuhinya aspek keamanan ekonomi sebagai hak manusia salah satunya dapat dilihat dari terjaminnya keamanan dan lingkungan dalam bekerja serta tidak adanya inflasi (UNDP, 1994). Namun pada kenyataannya, jaminan keamanan dan lingkungan dalam bekerja di Jepang masih belum terpenuhi diakibatkan oleh polusi lintas batas Tiongkok yang mengganggu kinerja para tenaga kerja menyebabkan pada terjadinya penurunan produktivitas dalam bekerja. Bila tidak ada penyelesaian jangka panjang, maka bukan tidak mungkin apabila PDB Jepang akan semakin menurun dan bahkan menyebabkan inflasi.

Kedua, keamanan pangan menjadi terganggu akibat pencemaran lingkungan Tiongkok. Perikanan secara tradisional memainkan peran penting dalam keamanan pangan di Jepang Sektor perikanan Jepang mengalami penurunan yang cepat, dan terus turun secara

bertahap hingga hari ini. Pada 2016, produksi turun 6% menjadi 4,4 juta ton. Kementerian Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan menunjukkan dalam Buku Putih bahwa "penyebab utama adalah perubahan dalam lingkungan laut" (Nippon, 2018). Fenomena ini terjadi diakibatkan karena ekosistem laut sangat terganggu oleh polutan cair yang berasal dari limbah industri. Banyaknya polutan-polutan di perairan Laut Jepang yang berasal dari limbah industri di Tiongkok membawa imbas kepada berkurangnya stok ikan dan kerang-kerangan karena mati. Polutan-polutan membawa imbas semakin terancamnya akses pangan laut bagi manusia, khususnya di Jepang. Stres akibat reaksi kandungan asam di polutan-polutan tersebut menyebabkan berbagai masalah fisiologis dan ekologis pada ikan, salah satunya tendensi mereka untuk menghindari wilayah yang berpolutan (Ikuta et al, 2000). Berkurangnya hasil di sektor perikanan memunculkan kekhawatiran akan keamanan pangan di Jepang mengingat bahwa konsumsi makanan laut sangat tinggi, dimana 23% dari rata-rata asupan protein orang Jepang berasal dari lautan, hampir 3 kali lipat dari rata-rata orang Amerika (Balfour et al, 2011).

Kemudian keamanan kesehatan juga menjadi salah satu sektor yang paling terdampak. Keamanan kesehatan dapat terwujud dengan memberikan keamanan terhadap ancaman atas kesehatan dan kehidupan dari penyakit yang bersifat parasit dan menginfeksi seperti HIV dan AIDS, serta penyakit akibat oleh udara dan air yang terkontaminasi polusi (UNDP, 1994). Jepang menjadi sasaran debu ini setiap musim semi dan sering menimbulkan gangguan pernapasan bagi warga setempat karena debu kuning ini mengandung racun kimia dari pabrik Tiongkok. Di Jepang, polusi debu kuning ini menyebabkan banyak kerugian. Polusi ini mengakibatkan kerugian bagi kesehatan masyarakat seperti penyakit mata, gangguan pernapasan, paru-paru, asma, dan penyakit lainnya (Isnaeni, 2006). Penelitian mengenai status kesehatan dikaitkan dengan parameter kualitas udara sekitar di Jepang dilakukan oleh tim BMC Public Health terhadap total 1.537 dan 1.350 subjek di prefektur Kumamoto dan Niigata Selama bulan Februari dari 2010 hingga 2015. Semua subjek yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah orang dewasa dan tidak menderita penyakit kardiorespirasi kronis. Hasil ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang jelas antara polusi udara dan gejala pernapasan bahkan pada orang dewasa yang sehat. Survei ini adalah survei kuesioner tiga titik waktu. Survei pertama diadakan pada bulan Februari ketika polusi udara relatif parah. Para peserta ditindaklanjuti pada bulan Mei ketika polusi lintas batas Tiongkok telah sering diamati di bagian barat Jepang. Survei terakhir diadakan pada bulan Juli ketika udara ambien adalah yang terbersih (Nakao et al, 2019).

Di Kumamoto, peningkatan konsentrasi oksidan, SPM, dan PM_{2.5} dikaitkan dengan gejala 1 (cuaca mempengaruhi batuk), 2 (produksi dahak tanpa pilek), dan 5 (alergi). Gejala 1 dan 5 juga terkait dengan jumlah kejadian polusi lintas batas Tiongkok dan kelembaban relatif yang lebih rendah, masing-masing. Gejala 3 (produksi dahak hal pertama di pagi hari) berhubungan negatif dengan kelembaban relatif. Gejala 4 (sering mengi) meningkat sehubungan dengan konsentrasi oksidan yang lebih tinggi dan kelembaban yang lebih rendah. Berbeda dengan Kumamoto, hanya gejala 5 yang dikaitkan dengan parameter terkait paparan polusi udara sekitar di Niigata. Gejala 5 (Alergi) adalah yang paling sensitif terhadap tingkat kelembaban dan polutan udara di kedua daerah. Dalam beberapa kasus paparan lingkungan, gejala alergi atau seperti asma telah dilaporkan terjadi tanpa tanda-tanda klinis. Oleh karena itu, tidak mengejutkan jika subjek sehat dalam penelitian ini menunjukkan gejala masalah pernapasan ini. Dampak buruk kesehatan akibat polusi lintas batas Tiongkok mulai dari gejala pernapasan hingga peningkatan mortalitas telah didokumentasikan dengan baik. Efek kesehatan dari paparan akut terhadap polusi udara partikulat telah banyak dievaluasi menggunakan titik akhir seperti kematian, kematian kardiovaskular, rawat inap, kunjungan kesehatan, fungsi paru-paru, dan gejala pernapasan. Selain asal polusi udara antropogenik, peristiwa polusi lintas batas Tiongkok juga memiliki pengaruh besar pada konsentrasi

partikel di Asia Timur termasuk Jepang. Peristiwa polusi lintas batas Tiongkok dilaporkan dikaitkan dengan peningkatan mortalitas dan morbiditas kardiopulmoner di Jepang (Nakao et al, 2019). Data-data ini menunjukkan bahwa keamanan manusia dalam aspek kesehatan di Jepang terancam. Di mana tidak terwujudnya masyarakat terbebas dari rasa takut untuk terjangkit penyakit, bahkan meninggal prematur dan terhambatnya kelancaran aktivitas outdoor sebagai esensi dari keamanan manusia. Jika isu polusi lintas batas Tiongkok tidak bisa diatasi, maka bukan tidak mungkin bahwa angka kematian akibat penyakit pernapasan akan semakin tinggi di Jepang.

Keempat yaitu mengenai terancamannya keamanan lingkungan. Menurut UNDP, keamanan lingkungan dapat tercapai apabila dapat terwujudnya pemberian keamanan terhadap perubahan ekosistem lokal dan global serta sikap terhadap bencana alam, kelangkaan air serta penggundulan hutan (1994). Namun, lingkungan Jepang telah terlukai dengan hadirnya 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 Tiongkok. Pabrik-pabrik Tiongkok 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 (SO_x) dan gas nitrogen oksida (NO_x). Sebanyak 50% hujan asam di Jepang berasal dari polutan di Tiongkok. Laut Jepang juga telah tercemar oleh polusi yang disebabkan oleh aktifitas manusia di darat. Banyak pabrik-pabrik Tiongkok 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. Shukan Asahi pada 15 Februari mengutip Jotaro Urabe, profesor di Universitas Tohoku, yang mengatakan pengujian strata tanah di Mt. Hachimantai di Prefektur Iwate menunjukkan endapan logam telah meningkat dua hingga lima kali lipat dari tingkat tahun 1950-an, berfungsi sebagai bukti bahwa polusi dari Tiongkok meluas ke hampir seluruh kepulauan Jepang. Shukan Bunshun (14 Februari) melaporkan bahwa standar kualitas udara yang dapat diterima Jepang ditetapkan pada 35 mikrogram polutan per meter kubik per hari. Pada 31 Januari, angka itu di Kota Fukuoka sudah mencapai 52,6 mikrogram. Dua hari kemudian, pemakai lensa kontak yang keras mengeluh "merasa kesal pada mata mereka" (Schreiber, 2013).

Prefektur selatan dan barat Jepang yang lebih dekat ke Tiongkok telah mencatat bagian yang lebih tinggi. Okinawa, misalnya, prefektur paling barat daya di pulau Kyushu, dapat melacak hingga 61 persen polutan PM2.5-nya kembali ke Tiongkok, kata laporan itu, menurut Southern Weekend. Tokyo hanya tiga jam lewat udara dari Beijing. Kedekatan yang dekat adalah penyebab mendasar meningkatnya kekhawatiran di kalangan orang Jepang bahwa polutan dari Tiongkok - mulai dari hujan asam, badai pasir, ozon hingga PM2.5 - dapat menimbulkan ancaman yang meningkat pada kesehatan mereka. Jepang dan Tiongkok semuanya berada dalam kisaran wilayah barat yang berlaku di belahan bumi utara, tetapi Jepang berada di daerah di bawah angin Tiongkok. Fukue, sebuah pulau di bawah yurisdiksi prefektur Nagasaki, adalah kesaksian lain tentang dampak lingkungan dari Tiongkok. Pulau ini jarang penduduknya tanpa kegiatan industri tetapi karena hanya sekitar 700 kilometer dari Shanghai, ia menderita angin yang bertiup dari seberang lautan. Pada tahun 2010, Fukue memiliki 26 hari di mana pembacaan PM2.5 lokalnya melebihi standar WHO yang harusnya tidak lebih dari 25 µg / m³, catatan laporan itu (Chen, 2014). Dari data yang telah dipaparkan

bahwa pengaruh terbesar polusi lintas batas Tiongkok dirasakan oleh lingkungan, yang mana telah gagal dalam mewujudkan dan menjamin kehidupan ekosistem lokal dan global yang menjadi esensi dari keamanan manusia di aspek keamanan lingkungan.

KESIMPULAN

Kemajuan industri tidak hanya membawa dampak positif, permasalahan pun muncul salah satunya polusi lingkungan yang terjadi di Tiongkok yang diawali dari pertumbuhan ekonomi dan kebijakan industrialisasi. Berbagai masalah kesehatan akan mengancam karena adanya polusi lingkungan. Selain itu, dampak polusi lingkungan akan menyebabkan gangguan hubungan ke negara tetangga jika tidak ditangani secara serius. Pencemaran yang dihasilkan oleh Tiongkok menghasilkan kerawanan kepada negara tetangganya yaitu Jepang. Kehidupan masyarakat Jepang terancam dengan polusi lingkungan yang telah sampai di semenanjung Jepang

Dalam konsep *human security*, bebasnya manusia dari ancaman menjadi poin penting dalam fenomena ini, berdasarkan pembahasan yang telah dianalisa, terbukti setidaknya ada 4 sektor yang paling terdampak, yaitu keamanan ekonomi, pangan, kesehatan, dan lingkungan Jepang yang diakibatkan oleh polusi lintas batas Tiongkok. Polusi lingkungan yang dihasilkan oleh Tiongkok 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. Melalui penelitian tersebut, didapatkan bukti apabila memang benar pencemaran lingkungan yang dilakukan oleh Tiongkok mengganggu aspek keamanan manusia. Meskipun dampak polusi lingkungan Tiongkok masih belum mencapai taraf yang membahayakan keamanan manusia dalam rentang waktu ini dan masih berupa bibit ancaman terhadap aspek keamanan manusia di Jepang, namun apabila isu polusi lintas batas Tiongkok ini tidak mampu diatasi secara serius, maka tidak mustahil apabila aspek keamanan manusia akan hancur dan menimbulkan krisis.

REFERENSI

- Balfour, F., Matsuyama, K., dan Biggs, S. (2011). *A Grim Future for Japan's Fisheries*. Diakses 5 Desember 2019 dari Bloomberg Businessweek. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2011-04-28/a-grim-future-for-japans-fisheries>.
- Chen, Frank. (26 Agustus 2014). *Japanese complaints about pollution from China to get louder*. Diakses 6 Desember 2019 dari Ejinisight: <http://www.ejinisight.com/20140826-japanese-complaints-about-pollution-from-china-to-get-louder/>.
- Gromico, A., Indriastuti, S., & Erianti, L. D. (15 Juli 2013). Ancaman Polusi Lingkungan China Terhadap Human Security di Jepang. Diakses 4 November 2018 dari WHO: http://www.who.int/topics/air_pollution/en/index.html.
- He, J., Liu, H., & Salvo, A. (2019). Severe Air Pollution and Labor Productivity: Evidence from Industrial Towns in China. *American Economic Journal: Applied Economics*, 11(1), 173–201.
- Ikuta, K., T. Yada, S. Kitamura, F. Ito, M. Yamagichi, T. Nishimura, dan M. Iwata. (2000). Effects Of Acidification On Fish Reproduction. *UJNR Technical Report No. 28*: 39-45.
- International Institute of Sustainable Development. (16 November 2015). *About*. Diakses 25 November 2018 dari Environment and Human Security: International Institute of Sustainable Development: <http://www.iisd.org/ecp/es/>.
- Isnaeni, N. (2006). Jepang dan Politik Lingkungan Global. *MANABU Journal of Japanese Studies*, 215.

- Japan Times. (19 Desember 2019). *Japan's Labor Productivity Still Lowest Among G7 Members in 2018*. Diakses 4 Desember 2019 dari Japan Times: <https://www.japantimes.co.jp/news/2019/12/19/business/japan-labor-productivity-still-lowest-in-g7/#.Xm4iu5czbIV>.
- Ministry of Ecology and Environment. (19 Februari 2016). *China Environmental Statistical Yearbook 2016*. Diakses 26 September 2018 dari China Environmental Statistical Yearbook 2016: http://english.sepa.gov.cn/standards_reports/EnvironmentalStatistics/yearbook2016/20.
- Nakao, M., Yamauchi, K., Mitsuma, S. et al. (2019). Relationships between perceived health status and ambient air quality parameters in healthy Japanese: a panel study. *BMC Public Health*, 19(1):620.
- Navarro, P. (2007). *The Coming China Wars: Letupan-Letupan Perang Tiongkok Masa Mendatang*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Nippon. (22 Agustus 2018). *Japan Fishery Production Halved in 30 Years*. Diakses 5 Desember 2019 dari Nippon.Com: <https://www.nippon.com/en/features/h00267/japan-fishery-production-halved-in-30-years.html>.
- Saragih, S. (2006). *Pertumbuhan Ekonomi China Bukan Tanpa Masalah*. In *Cermin dari China: Geliat Sang Naga di Era Globalisasi* (p. 133). Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
- Schreiber, M. (10 Maret 2013). *No Clearing The Air Over Neighbor's Pollution*. Diakses 3 Desember 2019 dari Japan Times: <https://www.japantimes.co.jp/news/2013/03/10/national/media-national/no-clearing-the-air-over-neighbors-pollution/#.Xm3xo5czbIX>.
- The Economist. (10 Agustus 2013). *The East is Grey*. Diakses 19 September 2018 dari The Economist: <https://www.economist.com/briefing/2013/08/10/the-east-is-grey>.
- United Nations Development Programme (UNDP). (1994). *Human Development Report 1994*. New York: Oxford University Press.
- Wardana, E. F. (9 Februari 2013). *International: Sindonews.com*. Diakses 18 November 2018 dari Sindonews: <https://international.sindonews.com/read/716119/40/jepang-usulkan-pertemuan-dengan-china-untuk-bahas-masalah-asap-1360427298>.
- Weiss, T. G., Evans, G. J., Hubbert, D., & Sahnoun, M. (2001). *Responsibility to Protect: Report of the International Commission on Intervention and State*. Canada: IDRC.
- World Bank. (2016). *The Cost off Air Pollution Strengthening the Economic Case for Action*. Seattle: The World Bank and Institute for Health Metrics and Evaluation, University of Washington.