

## **BAB II**

### **PENCEMARAN LINGKUNGAN DI TIONGKOK**

#### **2.1. Isu Pencemaran Lingkungan di Tiongkok**

Polusi lingkungan yang terjadi merupakan polusi udara dan air yang berasal dari Tiongkok. Polusi lingkungan yang terjadi di Tiongkok diawali dari pertumbuhan ekonomi dan kebijakan industrialisasi Tiongkok yang menunjukkan kemajuan. Efek dari kemajuan tersebut adalah membawa dampak buruk pada sektor lingkungan. Kerusakan lingkungan yang terjadi di Tiongkok merupakan permasalahan serius. Polusi yang dihasilkan baik polusi udara dan polusi air meningkat secara signifikan dalam dua dekade terakhir (Yardley, 2007).

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. Contoh karbondioksida dalam kadar yang cukup akan memberikan manfaat bagi tumbuhan, jika berlebihan maka karbondioksida dapat memberikan efek yang merusak (Lee, 1997).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pencemaran terjadi didasarkan pada kandungan zat pencemar dan jangka waktu kontak. Tingkat pencemaran dikelompokkan menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. Pencemaran yang menyebabkan iritasi ringan pada tubuh dan panca indera serta menyebabkan kerusakan pada ekosistem lain. Misal hasil gas buang kendaraan bermotor yang menyebabkan mata perih.
2. Pencemaran yang mengakibatkan reaksi fatal pada tubuh dan menyebabkan sakit kronis. Misal pencemaran air raksa atau Hg di Minamata Jepang yang menyebabkan kanker bagi masyarakat Minamata dan cacatnya bayi yang lahir.
3. Pencemaran kadar zat yang pencemarannya demikian besar sehingga menimbulkan gangguan dan sakit atau kematian di lingkungan sekitar misal pencemaran nuklir.

Pencemaran polusi menurut *World Health Organisation* (WHO) sebagaimana dijelaskan diatas bahwa polusi dapat menyebabkan kerugian bagi manusia mulai iritasi hingga kematian. Selain menyebabkan kerugian, polusi juga menyebabkan kerusakan terhadap ekosistem lingkungan hidup. Polusi lingkungan Tiongkok menyebabkan permasalahan Internasional karena polusi tersebut melintasi batas kedaulatan suatu negara. Pada pembahasan ini penulis hanya fokus pada pencemaran udara dan air yang terjadi di Tiongkok.

## 2.2. Polusi Udara Tiongkok

Polusi udara merupakan masalah di Tiongkok yang terjadi di beberapa Kota. Pertumbuhan ekonomi yang baik tetapi tidak diimbangi dengan kerusakan ekosistem yang ditimbulkan. Hampir 11 Kota di Tiongkok mengalami pencemaran udara seperti Beijing, Chengdu, Chongqing, Guangzhou, Harbin, Hinan, Shanghai, Shenyang, Tianin, Wuhan dan Yi'an (Saragih, 2006). Gambar 2.1 menunjukkan situasi beberapa kota di Tiongkok yang mengalami pencemaran udara. Dampak dari polusi ini selain penyakit pernapasan dan bronkhitis juga menyebabkan gangguan kesuburan penduduk (Saragih, 2006).

**Gambar 2.1 Polusi Udara di Tiongkok**



Sumber: VOA Indonesia “Di China, Polusi Udara Jadi Penyebab ‘Mood Buruk’

Selain Chengdu dan Shanghai, polusi udara juga terlihat di Beijing dan Guangzhou. Jarak pandang terbatas hanya sampai 1 kilometer. Gas buang mesin kendaraan, gas buang bahan bakar batubara, emisi dari debu sektor konstruksi dan industri yang berdiri juga merupakan penyumbang polusi di Tiongkok. Seperti parahnya polusi di Kota Benxi daerah Timur Laut Tiongkok. Kota Benxi yang merupakan pusat industri itu membakar kurang lebih 7 juta ton batu bara per tahun dan menghasilkan baja lebih banyak dibanding kota-kota lain di Tiongkok. Polusi udara di Kota Benxi membuat citra satelit tidak dapat menampilkan gambar kondisi Kota

Benxi (Navarro, 2007). Tiongkok terus membakar kurang lebih dua miliar ton batu bara. Hal ini jelas membawa pada dampak buruk emisi karbondioksida di Tiongkok melampaui Amerika sebagai penghasil karbondioksida terbesar di Dunia (Ratna, 2008).

Permasalahan yang terjadi di Tiongkok disebabkan ketergantungan yang besar dengan kebutuhan batubara yang memiliki kualitas rendah dan bersulfur tinggi. Penggunaan batubara itu berbagai keperluan diantaranya, untuk pembangkit listrik, untuk produksi industri, dan untuk keperluan rumah tangga seperti digunakan untuk penghangat dan memasak di rumah. Tiongkok menggunakan 75% dari kebutuhan energinya dari batu bara (Navarro, 2007).

Penggunaan batubara di Tiongkok hampir berbeda dengan penggunaan diseluruh dunia, yang mana lebih banyak negara di Dunia menggunakan minyak bumi dibanding menggunakan batubara. Akibatnya polusi yang ditimbulkan diimbangi tidak adanya teknologi untuk mengolah polusi membuat permasalahan kualitas udara di Tiongkok. Menurut Peter Navarro bahwa keadaan polusi di Tiongkok berbeda dengan yang terjadi di beberapa Negara Modern seperti Amerika dan Jerman yang mana mencakup tiga hal seperti:

- a. Pertama, Tiongkok tidak dapat mengendalikan polusi dengan teknologi canggih seperti halnya Amerika, Jerman dan Jepang. Tiongkok mengeluarkan mengglobalkan polusi udara tidak hanya sulfur dioksida, tetapi juga partikel halus dalam prosentase yang tinggi, merupakan polutan yang paling merusak.
- b. Kedua, kota kecil di Tiongkok tidak lebih baik kota besar sebagaimana dalam hal kualitas udara. Kota kecil memiliki kemungkinan yang sama dengan kota besar lainnya di Tiongkok terkait dengan penggunaan batubara untuk kebutuhan permukiman dan perdagangan. Hal ini berarti bahwa akibat yang ditimbulkan dari polusi udara yang telah menyebar di Tiongkok mencakup kota kecil dan kota besar.
- c. Ketiga, berbeda dengan negara maju yang mana kendaraan merupakan sumber utama dari polusi udara yang besar. Sementara persoalan di Tiongkok merupakan polusi yang bersumber dari benda tidak bergerak. Benda tidak bergerak itu diantaranya pembangkit listrik dan penghangat ruangan dengan menggunakan batubara sebagai sumber energinya. Meskipun pada masa mendatang, Tiongkok akan mampu mengendalikan

polusi yang berasal dari industri dan pembangkit yang menggunakan batubara, Tiongkok akan tetap kesulitan untuk mengendalikan polusi dari pertumbuhan industri kendaraan yang pesat di Tiongkok.

Permintaan batubara secara global akan meningkat hingga 60% hingga mencapai 6,9 milyar pada tahun 2030, sebagian besarnya digunakan untuk pembangkit listrik. Batubara tidak lepas dari pengaruh pemanasan global, masalah lingkungan dan kesehatan termasuk penyebab hujan asam dan asma. Sebagaimana disebutkan oleh Daniel Jaffe (1999), batubara merupakan sumber polutan yang terburuk, sekaligus bukan merupakan bahan bakar yang baik. Bahkan Jaffe telah mendeteksi adanya polutan dari Asia yang masuk dalam situs monitoringnya di Mount Bachelor Oregon dan Cheeka Peak di Washington.

Robert N. Schock (2010) direktur pengkajian World Energy Council, berpendapat bahwa batubara akan tetap menjadi sumber energi untuk beberapa tahun kedepan dan meningkatkan kehidupan bagi negara berkembang. Hampir dua puluh lima persen pembangkit listrik di dunia menggunakan batubara sebagai sumber energi dan hal tersebut tidak akan mungkin dihilangkan dalam waktu yang singkat. Hal ini menunjukkan peran dari batubara yang mana kampanye tentang penggunaan batubara yang lebih bersih dan efisien harus mulai dilakukan oleh Tiongkok.

Kondisi geografis dan iklim juga disinyalir memperburuk polusi udara di Tiongkok. Menurut State Environmental Protection Administration (SEPA), Gurun di bagian barat Tiongkok merupakan sumber utama badai debu yang melanda Tiongkok dan bagian Asia Timur lainnya seperti Jepang dan Korea. Bahkan debu dari Gurun Gobi ini telah mencapai wilayah barat pantai Amerika Serikat. Intensitas badai tersebut juga disebut sebagai debu kuning yang meningkat setiap tahunnya. Badai tersebut telah menarik banyak polutan racun dari emisi industri di Tiongkok. Berikut angka baku mutu udara di Tiongkok sebagaimana disebutkan oleh badan seperti World Bank dan SEPA:

1. Tiongkok memiliki 16 kota dari total 20 kota yang tercemar di dunia.
2. Tiongkok memiliki hampir 100 kota yang dihuni hampir lebih dari 1 juta penduduk. Dua pertiga penuh diantara kota di Tiongkok tidak memenuhi standar mutu udara organisasi kesehatan dunia.
3. Tiongkok adalah negara yang tertinggi penyumbang sulfur dioksida. Kabut tidak hanya mengurangi jarak pandang, tetapi menyebabkan kematian yang disebabkan serangan jantung dan paru-paru.

4. Karbondioksida adalah bahan utama yang menyebabkan pemanasan bumi. Tiongkok menghasilkan emisi CO<sub>2</sub> tertinggi kedua di dunia, dan Tiongkok akan mengalahkan Amerika Serikat dalam hal sumbangan karbondioksida di dunia.
5. Tiongkok melepaskan 600 ton merkuri ke udara, setiap tahun hampir seperempat emisi non alami dunia. Merkuri menyebabkan kerusakan sistem saraf dan manusia yang terkena cemaran merkuri akan lahir dengan kemungkinan menyerupai *cerebral palsy*, kejang-kejang, gangguan penglihatan dan gerakan refleks abnormal.
6. Tiongkok merupakan negara terbesar sebagai penghasil zat yang menipiskan lapisan ozon dunia, meningkatkan resiko kanker, merusak tanaman dan biota laut serta mengakibatkan pelelehan es dan kenaikan permukaan air laut.
7. Hujan asam, sangat parah merusak hutan, perikanan dan tanaman yang menimpa seperempat daratan Tiongkok dan sepertiga tanah pertaniannya, sebanyak 50% hujan asam di Jepang dan Korea disebabkan oleh Tiongkok.
8. Badai debu yang berkaitan dengan proses penggurunan di Tiongkok terus menerus membuang puluhan ribu ton puing-puing ke kota-kota besar seperti Beijing, Seoul hingga Tokyo. Badai yang disebabkan oleh debu kuning ini menyebabkan kerusakan yang setara dengan kerusakan yang disebabkan oleh gempa bumi.

Berdasarkan data diatas bahwa mutu udara di Tiongkok telah sampai pada taraf mengkhawatirkan terhadap berbagai hal, terutama terhadap kesehatan manusia. Data tersebut juga memperlihatkan bahwa polusi udara di Tiongkok akan semakin parah jika tidak ditanggulangi dengan tepat. Polusi udara ini memiliki banyak variasi penamaan seperti badai pasir, chog, kabut asap dan badai debu serta lain sebagainya. Banyaknya variasi penamaan ini tidak terlepas dari berbagai macam penamaan polusi yang bersumber dari beberapa referensi. Menurut badan meteorologi Tiongkok bahwa frekuensi badai debu pasir di Tiongkok terus meningkat. Hal ini berdasarkan data dari Program Lingkungan Bangsa-Bangsa yang mencatat kenaikan lima kali lipat badai debu di Asia selama setengah abad terakhir (Navarro, 2007).

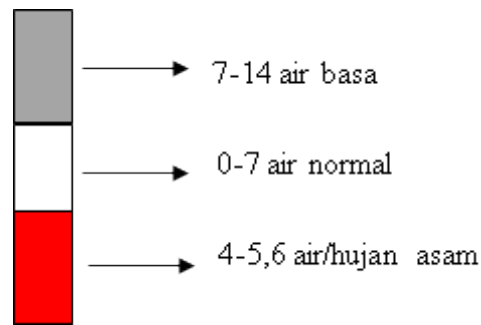
Pada musim semi, dengan kekuatan angin yang besar, polusi dikirirkan dari pusaran awan debu tinggi di udara kemudian diikuti arus angin yang cepat. Ketika gulungan udara itu bergerak ke timur/arah Beijing kemudian menyebrangi pusat kawasan industri di Tiongkok maka hal tersebut akan menarik banyak polutan yang merupakan sangat halus yang dikeluarkan oleh pabrik batubara yang mengandung merkuri beracun dari cerobong asap Industri.

Seperti yang disebutkan di awal pembahasan bahwa polusi udara dapat melintasi batas kedaulatan suatu negara maka ada 2 (dua) bentuk polusi udara Tiongkok yang dianggap bertanggung jawab dalam penyebaran polusi lingkungan regional. Polusi ini bersifat *cross-border* yakni bersifat lintas batas. Polusi dari Tiongkok ini menyebar melewati batas negara dan merugikan negara tetangga Tiongkok yakni Jepang. Kedua polusi tersebut adalah hujan asam dan debu kuning.

a. Hujan Asam (*Acid Rain*)

Definisi hujan asam adalah hujan dengan angka pH di bawah 5,6 (di mana 7 adalah netral). Hujan asam terjadi ketika emisi sulfur dioksida dan nitrogen dioksida dari pembangkit listrik yang membakar bahan bakar fosil bereaksi di atmosfer dengan air, oksigen, dan berbagai bahan kimia untuk membentuk asam sulfur dan asam nitric. pH normal air hujan adalah 5,6 karena adanya CO<sub>2</sub> di atmosfer. Pencemar udara seperti SO<sub>2</sub> dan NO<sub>2</sub> bereaksi dengan air hujan membentuk asam dan menurunkan pH air hujan. Untuk dapat mengukur keasaman hujan asam digunakan pH meter. Air murni menunjukkan pH 7,0, air asam memiliki pH kurang dari 7 (dari 0-7), dan air basa menunjukkan pH lebih dari 7 (dari 7-14). Air hujan normal memang agak asam, pH sekitar 5,6 karena karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan air bereaksi membentuk *carbonic acid* (asam lemah). Jika air hujan memiliki pH dibawah 5,6 maka dianggap sudah tercemari oleh gas mengandung asam di atmosfer. Hujan dikatakan hujan asam jika telah memiliki pH dibawah 5,0. Makin rendah pH air hujan tersebut, makin berat dampaknya bagi mahluk hidup. Hujan asam dapat menyebar dalam radius yang luas dan turun ke bumi dalam berbagai media seperti hujan, salju, kabut, atau partikel-partikel kering lainnya. Perbedaan kadar asam (pH) antara air basa, normal, dan air/hujan asam seperti diilustrasikan dalam Gambar 2.2 dibawah ini:

**Gambar 2.2 Kadar Komposisi Hujan Asam**



Sumber: Rumah Belajar, 2006.

Studi-studi ilmiah menemukan bukti-bukti bahwa hujan asam merupakan pembunuh yang efektif. Hujan asam yang jatuh ke danau, air sungai, dan aliran air membunuh ikan-ikan. Hujan asam langsung membunuh tanaman, merusak tanah, berpengaruh negatif terhadap kesuburan tanah sehingga mengurangi jumlah panen secara besar-besaran. Hujan asam secara tidak langsung mematikan hutan dengan melemahkan pohon-pohon dan membuatnya lebih rentan terhadap penyakit. Hujan asam juga mengurangi jarak pandang dan merusak bahan-bahan bangunan, cat tembok rumah dan mobil-yang menimbulkan kerugian mencapai miliaran dolar (Navarro, 2007). Tiongkok adalah sumber penghasil emisi sulfur dioksida terbesar di dunia. Emisi sulfur dioksida adalah penyebab dari polusi hujan asam selain emisi nitrogen dioksida. Meskipun menunjukkan kecenderungan menurun, namun emisi sulfur dioksida Tiongkok masih mencapai 19 juta ton. Sebagai perbandingan, Amerika Serikat menghasilkan emisi 18 juta ton, Korea Selatan 1,5 juta ton, sedang Jepang menghasilkan kurang dari 1 juta ton. Produksi energi Tiongkok sangat tergantung pada penggunaan batu bara. 70% energi dan 80% listrik Tiongkok dihasilkan melalui pembakaran batu bara. Sebagai hasilnya, 90% emisi sulfur dioksida dihasilkan Tiongkok oleh pembakaran batu bara tersebut. Gambar 2.3 dibawah ini menunjukkan hujan asam yang terjadi di Tiongkok dan menyebar ke Jepang.

#### b. Debu Kuning (*Yellow Dust*)

Polusi ini mempunyai banyak variasi penamaan seperti badai pasir, *chog Tiongkok*, kabut asap, badai debu, dan lain sebagainya. Banyaknya variasi penamaan ini tidak terlepas dari tidak seragamnya penamaan polusi ini oleh sumber-sumber yang ada, namun demikian, semuanya merujuk pada polusi yang sama. Fenomena polusi ini bermula dari luasnya gurun pasir yang

dimiliki oleh Tiongkok. Seperempat dari daratannya, terutama di bagian barat laut negara terdiri dari debu kering. Dalam 20 tahun yang akan datang, beberapa pakar memperkirakan bahwa hampir 40% dari Tiongkok akan berubah menjadi tanah berpasir. Wang Tao, dari Akademi Kehutanan Tiongkok mengatakan bahwa antara tahun 1950-an dan 1970-an, Tiongkok kehilangan daratan sekitar 600 mil persegi (sekitar 1.500 kilometer persegi) yang berubah menjadi gurun pasir. Ketika padang pasir itu mendekati 150 mil dari Beijing, sekitar 1.500 mil persegi (4.000 kilometer persegi) merupakan peruntukan real estate di Tiongkok akan hilang akibat proses penggurunan (desertifikasi) setiap tahun. Kawasan padang pasir akan terus bertambah luas (Navarro, 2007). Menurut Badan Meterologi Tiongkok, frekuensi badai debu dan pasir yang menggambarkan partikel polusi lingkungan dari penggurunan meningkat. Hal ini diperkuat oleh Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang mencatat kenaikan lima kali lipat badai debu di Asia selama setengah abad terakhir (Navarro, 2006). Akibat pengolahan tanah yang berlebihan, penggundulan rumput yang berlebihan untuk ternak, penggundulan hutan, dan penggunaan air yang tidak efisien menyebabkan peningkatan besar-besaran intensitas maupun frekuensi badai debu di Tiongkok (Navarro, 2006).

Pada musim semi, angin dengan kekuatan yang sangat besar mengirimkan pusaran-pusaran awan debu tinggi ke udara, dan membonceng arus angin cepat. Ketika gulungan raksasa itu bergerak ke timur (pertama-tama) ke arah Beijing dan kemudian menyeberangi pusat kawasan industri di Tiongkok, angin puting beliung tersebut menarik sangat banyak polutan lainnya, mulai dari partikel-partikel yang sangat halus yang dimuntahkan dari pabrik-pabrik batu bara hingga merkuri beracun dari cerobong-cerobong asap industri.

Setelah membuang berton-ton bahan campuran beracun itu di sepanjang deretan kota-kota besar dan kecil di Tiongkok, gulungan tersebut sampai di Jepang dan Korea. Di sana, menurut Badan Pembangunan Desa Korea Selatan, “badai satu kali saja dapat membuang lebih dari 8.000 ton pasir” (Richardson, 2004). Badai terburuk menutupi bandar udara, jalan-jalan, toko-toko, dan sekolah-sekolah. Lebih luas lagi menurut Program Lingkungan



PBB, biaya badai debu ini bagi perekonomian kawasan itu mencapai lebih dari US\$ 6 juta pertahun (Ward, 2004).

Gulungan yang penuh sesak dengan zat-zat partikel halus dan polutan beracun tersebut kemudian berlanjut dengan kecepatan di atas 1.500 mil per hari, untuk menyelesaikan perjalanannya sejauh 7.000 mil ke Amerika Utara dan menimpa kota Los Angeles hingga mencemari tempat permainan ski yang biasanya bersih di Alpen. Gambar 2.3 memperlihatkan bagaimana polusi debu kuning yang terjadi di Tiongkok.

**Gambar 2.3 Debu Kuning**



Sumber: Tempo “Badai Pasir Menyapu Kota Qingdai di China”

### **2.3. Polusi Air Tiongkok**

Polusi air yang terjadi di Tiongkok telah terjadi hampir setiap hari. Bahwa pabrik-pabrik di Tiongkok membuang limbah cair tanpa melakukan proses pengolahan terlebih dahulu langsung ke sungai dan danau-danau. Pada tahun 2006 hampir 16 ton limbah cair dibuang langsung ke sungai Yangtze. Hal ini menyebabkan sungai Yangtze tercemar sangat parah dan tidak layak dikonsumsi. Polusi air dapat disebabkan oleh beberapa jenis zat pencemar diantaranya:

1. Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah

domestik, seperti sisa detergen yang mencemari air. Buangan industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, sehingga dapat terakumulasi dan bersifat racun.

2. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri yang menyebabkan Oksigen di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.
3. Fosfat hasil pembusukan bersama HO<sub>3</sub> dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi yaitu penimbunan mineral, yang menyebabkan pertumbuhan lebih cepat daripada alga. Akibatnya tanaman didalam air tidak dapat berfotosintesis karena terhalangnya sinar matahari.

Polusi air di Tiongkok disumbang dari sektor Industri dan pertanian. Industri pabrikan di Tiongkok tidak hanya membanjiri dunia dengan produk berharga tetapi juga membanjiri saluran air di Tiongkok dengan debu dan limbah beracun. Industri yang menyebabkan polusi paling buruk meliputi kertas dan bubur kertas, bahan kimia, makanan, penyamakan, tekstil serta pertambangan (Navarro, 2007) Pada beberapa kasus, pabrik berukuran kecil hingga menengah yang tanpa teknologi pengendalian polusi yang memadai dengan melakukan pencemaran melalui pembuangan limbah secara sembarangan ke dalam saluran air dan sungai. Dalam beberapa kasus bahwa pabrik besar yang dilengkapi dengan teknologi pengendalian polusi terbaru dan paling canggih pun enggan menggunakannya dengan alasan akan meningkatkan biaya produksi dan pabrik tidak takut terhadap sanksi dari pejabat daerah yang sering terlibat.

Polutan yang beracun paling umum dilepaskan melalui pembakaran limbah industri dengan menyimpang, pembuangan sampah industri yang tidak diatur menyebabkan berbagai logam seperti merkuri, tembaga dan timbal serta pestisida yang sangat bertahan lama mulai dari klordan mireks hingga DDT mencemari lingkungan. Selain industri, pertanian di Tiongkok memberi sumbangsih utama bagi polusi air. Adapun alasannya adalah Pertama, Tiongkok adalah produsen dan konsumen pestisida terbesar kedua di Dunia. Pada tahun 1959, Tiongkok menghasilkan 1000 ton pestisida kemudian meningkat menjadi 500 juta ton pada tahun 2016. Sebagian besar pestisida dan insektisida yang dihasilkan dicirikan oleh kandungan racun yang tinggi. Selanjutnya, pabrik di Tiongkok juga secara tidak

langsung menghasilkan beberapa pestisida yang paling mematikan di dunia (Navarro, 2007)

Terdapat beberapa studi ilmiah yang menunjukkan bahwa persoalan residu pestisida yang berlebihan tanaman pangan di Tiongkok menjadi sesuatu yang serius dan tersebar di beberapa wilayah. Petani yang berpendidikan rendah menggunakan pupuk secara keliru. Akibatnya aliran pupuk tersebut tersebut membanjiri sungai dan aliran air di Tiongkok. Kandungan pupuk seperti nitrogen dan fosfat tujuannya untuk merangsang pertumbuhan pada tanaman, jika berlebihan dan sering disebut alga yang menyebabkan permukaan air tertutup sehingga menghambat cahaya ke kehidupan tanaman dibawah yang mencegah fotosintesis. Hal ini menyebabkan kematian ikan dan tanaman, tetapi juga peningkatan kekeruhan air dan peningkatan lapisan bawah lumpur halus yang dapat menyumbat insang organisme. Ketika organisme anaerobik yang tidak memerlukan oksigen menyerang limbah organik tersebut kemudian mahluk itu melepaskan berbagai gas metan dan hidrogen sulfida. Akibatnya, ialah kumpulan air yang berbau busuk (Navarro, 2007).

Polusi air di Tiongkok tidak hanya terjadi di sungai, danau ataupun aliran air. Lautan sekitar Tiongkok juga terserang polusi dengan apa yang dinamakan “Pasang Merah”. Pasang merah merupakan gelombang laut yang disebabkan oleh Plankton yang mengembangbiakkan diri sendiri dalam jumlah yang besar yang mengakibatkan hara yang disediakan oleh kotoran dan limbah industri. Pasang ini disebabkan oleh pembuangan kotoran dan polusi pada pertanian dan industri besar-besaran ke perairan laut. Berdasarkan keterangan diatas maka dapat dilihat bahwa Tiongkok telah tercemar oleh polusi udara dan air. Berbagai kasus yang dilaporkan menunjukkan bahwa tingkat pencemaran sudah pada taraf merugikan bagi Tiongkok. Termasuk negara-negara yang bersebelahan dengan Tiongkok seperti Jepang. Pemerintah Tiongkok tidak mengabaikan akan maraknya kasus yang menyebabkan pencemaran dan kerugian yang dilaporkan. Hal ini dibuktikan dengan giatnya Tiongkok dalam upaya menanggulangi isu kerusakan lingkungan di Negeranya. Berbagai upaya yang dilakukan baik tingkat lokal dan Internasional telah dilakukan oleh Tiongkok.

#### **2.4. Isu Pencemaran Lingkungan Terhadap Hubungan Tiongkok dan Jepang**

Dalam hubungannya dengan Jepang, Tiongkok adalah rekan terbesar dalam bidang ekonomi dan perdagangan. Namun, dalam laporan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Tiongkok pada bulan Maret 2007, menyebutkan bahwa masih banyak

kontradiksi dan permasalahan yang harus dipecahkan sebagai upaya untuk membangun masyarakat yang seimbang (*balanced society*) antar keduanya. Permasalahan itu antara lain polusi lingkungan, konsumsi masif sumber daya energi, dan perbedaan yang kian mencolok antara daerah pedesaan dan perkotaan atau antar negara (JICA Annual Report, 2008).

Polusi lingkungan, terkait dengan laporan dari Pemerintah Tiongkok di atas, merupakan perhatian Tiongkok dalam hubungannya dengan Jepang. Jepang pun menaruh perhatian khusus terhadap isu polusi lingkungan, terutama pada masalah hujan asam yang diakibatkan oleh emisi pabrik-pabrik di Tiongkok yang mengonsumsi batu bara. Isu ini merupakan isu yang krusial, artinya di masa mendatang jika tidak disikapi secara serius oleh kedua negara. Hal ini karena hubungan Tiongkok-Jepang dalam konteks isu lingkungan hidup ibarat dua sisi dari sekeping mata uang, isu lingkungan hidup dapat mendorong kerjasama regional dan internasional, namun sekaligus dapat mempertajam konflik di antara kedua negara tersebut. Ini dikarenakan isu lingkungan memiliki kecenderungan ilmiah (*scientific*), sangat teknis (*high technicalities*), dan sangat kompleks dengan pertalian (*critical linkages*) yang multidimensional, sangat berbeda dengan konstelasi politik internasional yang cenderung kompleks dan berubah-ubah sepanjang waktu seiring dengan dinamika kondisi sosial-ekonomi-politis sekaligus kepentingan strategis negara-negara yang bersangkutan (Isnaeni, 2006).

Dalam *diplomatic book*-nya, Isnaeni (2006) menegaskan arti penting kerjasama lingkungan di kawasan Asia Timur, dengan Tiongkok sebagai sasaran utama kerjasama. Pengakuan ini ditunjukkan dengan penyelenggaraan *The Sixth Intergovernmental Meeting on the Northwest Pacific Action Plan (NOWPAP)* pada Desember 2000, yang bertujuan melindungi lingkungan maritim *the Sea of Japan* dan *the Yellow Sea* yang menghubungkan tiga negara utama di kawasan ini, yakni Jepang, Korea dan Tiongkok. Langkah konkret dari pertemuan ini adalah mendirikan unit-unit koordinasi regional yang bertindak sebagai kantor eksekutif (*executive officers*), bertempat di Toyama, Jepang dan di Pusan, Republik Korea. Selain NOWPAP, diselenggarakan pula *the Second Intergovernmental Meeting of the Acid Deposition Monitoring Network in East Asia (EANET)* pada bulan Oktober 2000. Pertemuan ini menyepakati bahwa EANET akan mulai beroperasi penuh pada bulan Januari 2001 dalam rangka membangun jejaring kerja dan mengembangkan metode bersama untuk memonitor hujan asam di Asia Timur sehingga upaya-upaya regional untuk mengatasi

tingkat polusi dan bahaya hujan asam dapat berjalan secara efektif (Isnaeni, 2006).

Dalam hubungan Tiongkok-Jepang, berbagai isu yang terjadi dalam hubungan keduanya menjadi menarik untuk dikaji lebih mendalam mengingat latar belakang dan berbagai peristiwa yang melingkupinya begitu kompleks. Faktor sejarah penjajahan, persaingan, perseteruan, kerjasama, dan lain sebagainya adalah alasannya. Isu polusi lingkungan Tiongkok termasuk salah satu isu yang menarik untuk dikaji dalam kaitan hubungan Tiongkok-Jepang.

Hubungan Tiongkok-Jepang bukan hanya menarik dalam aspek politik dan ekonomi, dalam aspek lingkungan pun hubungan keduanya dalam konteks dinamika regional di Asia Timur merupakan potret yang menarik. Bagi Jepang, dengan faktor kedekatan geografis dan karakter pembangunan nasionalnya, Tiongkok adalah negara berkembang yang merupakan mitra strategis bagi bisnis Jepang. Meskipun demikian, Tiongkok pun menjadi ancaman potensial bagi Jepang. Ada dua masalah lingkungan yang dihadapi Jepang dalam kaitan ini, *pertama* adalah masalah polusi udara lintas batas yang diakibatkan oleh pengadaan energy (*energy-related transboundary air pollution*) dan *kedua*, polusi air dan laut yang diakibatkan oleh pengadaan energi (*energy-related marine issues*) (Isnaeni, 2006). Masalah polusi udara lintas batas terkait dengan polusi udara yang dihasilkan oleh pembakaran batu bara di Tiongkok untuk energi yang menyebar ke Jepang seperti polusi hujan asam. Sedangkan polusi air lintas batas terkait dengan aktifitas industrialisasi di daratan Tiongkok yang membuang limbah ke aliran air yang pada akhirnya mengalir ke Laut Kuning dan Jepang.

Polusi lingkungan Tiongkok dalam bentuk polusi udara dan air tidak hanya membawa dampak negatif terhadap segala hal, terutama keamanan manusia, di tingkat domestik Tiongkok. Namun, Jepang juga mendapatkan efek negatif dari polusi tersebut. Karena bersifat lintas batas (*cross-border*), maka polusi tersebut dengan mudah mencapai Jepang. Polusi udara yang berasal dari Tiongkok seperti hujan asam dan debu kuning mengakibatkan berbagai kerugian di Jepang. Mengingat alasan yang dikemukakan di atas bahwa isu apapun yang terjadi dalam hubungan Tiongkok-Jepang akan penting artinya bagi hubungan kedua negara tersebut. Maka, isu polusi lingkungan Tiongkok menjadi penting artinya dalam hubungan Tiongkok-Jepang karena alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Alasan Ekonomi

Dalam kunjungan PM Tiongkok Wen Jiabao ke Jepang pada bulan

April 2007 dalam rangka peringatan normalisasi hubungan diplomatik Tiongkok-Jepang ke-35, Wen berharap kepada para investor Jepang mengembangkan bisnis mereka di sektor lingkungan hidup di Tiongkok. “Anda memiliki teknologi lingkungan hidup yang andal. Mengapa tidak berinvestasi di negara kami?” Pinta Wen kepada para pebisnis Jepang. Tiongkok khawatir pertumbuhan ekonominya yang pesat tidak akan berlangsung lama bila polusi ataupun kerusakan lingkungan yang melanda negaranya tidak bisa dihentikan. Untuk itulah Tiongkok butuh keunggulan teknologi Jepang. Apalagi para investor Jepang dalam dua dekade terakhir telah mengucurkan dana lebih dari US\$ 54 miliar di Tiongkok sehingga menjadi kelompok investor asing terbesar di Tiongkok.

Sedangkan bagi para pebisnis Jepang, Tiongkok merupakan sumber produksi paling kompetitif sekaligus pasar yang paling menguntungkan bagi produk-produk mereka. Maka menjauhi Tiongkok sama saja dengan menjauhi ladang emas. Tiongkok merupakan mitra dagang terbesar di mana volume perdagangan kedua negara tahun 2006 sudah melampaui angka US\$ 249 miliar. Angka tersebut sudah mencapai hampir empat kali lipat lebih besar dari yang dicapai sepuluh tahun lalu, yaitu US\$ 64 miliar. Dan Jepang mengisyaratkan akan memberi bantuan modal berupa dana dan teknologi serta tenaga ahli lingkungan guna membantu pembangunan infrastruktur dan menyelesaikan permasalahan hujan asam (Yabuki dan Harner, 1995)

Dari keterangan di atas, terlihat bahwa di antara kedua negara telah terjalin hubungan ekonomi yang simbiosis mutualisme yakni hubungan yang saling menguntungkan satu sama lain. Pada satu sisi, Tiongkok diuntungkan dengan banyaknya investor asal Jepang yang ingin berinvestasi terkait dengan proyek pemeliharaan lingkungan Tiongkok yang berimbas pada semakin membaiknya sektor lingkungan Tiongkok. Di sisi lain, Jepang pun merasa diuntungkan karena itu berarti terbukanya suatu pasar yang menggiurkan bagi perusahaan-perusahaan Jepang yang bergerak di bidang pemeliharaan lingkungan hidup.

#### b. Alasan Lingkungan Hidup

Polusi lingkungan, terutama di kota-kota besar Tiongkok, menunjukkan peningkatan yang serius. Di samping menjadi masalah serius di Tiongkok,

polusi lingkungan Tiongkok dalam bentuk hujan asam juga menyebar ke negara tetangganya termasuk Jepang (JICA Annual Report, 2008). Jepang menuduh bahwa polusi hujan asam disebabkan oleh aktifitas pembakaran batu bara yang berlebihan di stasiun-stasiun pembangkit energi di Tiongkok. 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. Jepang meminta Tiongkok segera menyelesaikan masalah hujan asam yang mengakibatkan rusaknya tanaman di negara tersebut (Wihardi dan Manusiwa, 2007).

Polusi udara lainnya yaitu debu kuning juga menimbulkan masalah lingkungan di Jepang sampai-sampai Menteri Lingkungan Hidup Jepang, Ichiro Kamoshita, meminta Pemerintah Tiongkok mengungkapkan data dan informasi menyangkut debu ini secara transparan. Kamoshita mengatakan “udara itu melampaui urusan perbatasan nasional, dan debu kuning berembus melampaui perbatasan. Menurut saya, penting untuk saling berbagi informasi.” Badan Meteorologi Jepang menegaskan, debu dan pasir juga melanda sebagian besar wilayah Jepang. Hanya sebagian wilayah Jepang utara yang lolos dari serangan alam ini. Pada tanggal 3 Maret 2008, debu dan pasir menyelimuti kawasan selatan Okinawa dan Kyushu. Debu terlihat pada mobil di jalanan ataupun pakaian yang dijemur. Pedagang kaki lima memasang plastik untuk menutupi dagangan mereka dari serangan debu ini.

Dari peristiwa di atas, terlihat bahwa polusi udara seperti hujan asam dan debu kuning telah menimbulkan kerugian bagi Jepang. Sektor lingkungan hidup Jepang merasakan dampak negatif dari polusi tersebut. Hal ini jika tidak disikapi secara serius tentu akan menimbulkan gangguan terhadap hubungan Tiongkok-Jepang. Jepang yang merasa dirugikan oleh polusi tersebut akan mengambil tindakan jika Tiongkok tidak bertindak sebagaimana mestinya dalam menanggulangi polusi tersebut. Maka isu polusi lingkungan Tiongkok ini sangat penting dalam hubungan Tiongkok-Jepang.

#### c. Alasan Keamanan Manusia

Polusi udara hujan asam, debu kuning dan polusi air yang melanda

Tiongkok dan Jepang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan masyarakat di kedua negara. Berbagai penyakit seperti penyakit pernapasan, asma, paru-paru, kanker, jantung, dan lain sebagainya adalah contohnya. Di Tiongkok, Chen Zhizhou, seorang ahli Institut Penelitian Kanker Tiongkok mengatakan, penyebab utama meningkatnya jumlah kasus kanker di Tiongkok disebabkan oleh polusi lingkungan udara dan air yang kian memprihatinkan. Air yang terkontaminasi akan secara langsung berakibat terhadap tumbuh-tumbuhan dan makanan. Di desa Shanba, Provinsi Guangdong, lebih dari 250 jiwa meninggal dunia akibat kanker sejak 1987 hingga 2005. Kemudian di desa Huangmengying, Provinsi Henan, lebih dari 114 jiwa meninggal dunia akibat kanker antara tahun 1991 hingga 2005. Data tersebut menunjukkan bahwa polusi lingkungan udara dan air di Tiongkok sudah dalam taraf mengkhawatirkan dan mengancam kehidupan manusia.

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. 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. Sedangkan polusi hujan asam menyebabkan berbagai kerugian seperti matinya tanaman pangan bagi manusia, pada jangka panjang akan menimbulkan kerawanan pangan yang serius. Dalam sebuah laporan dinyatakan bahwa hujan asam telah menimpa Kepulauan Kyushu dan daerah selatan wilayah Jepang (Isnaeni, 2006).

Dari keterangan di atas, dengan banyaknya kasus terhadap kesehatan manusia yang terjadi sebagai akibat dari 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 *concern* terhadap permasalahan ini.

d. Alasan Sosial dan Politik

Isu polusi lingkungan Tiongkok ini juga penting dalam hubungan Tiongkok- Jepang karena dapat berkonsekuensi politis. Konsekuensi-konsekuensinya dapat berupa, pertama, mendorong munculnya berbagai protes yang membentuk gerakan masyarakat di kedua negara, terutama di lapisan bawah (*grass-roots*). Di Tiongkok hal tersebut sudah terjadi. Direktur *State Environmental Protection Administration* (SEPA), Zhou Shengxian, mengatakan bahwa kondisi lingkungan di Tiongkok mencapai tingkat yang kritis dan mengancam kesehatan masyarakat serta kestabilan sosial, dengan merujuk kepada peningkatan kericuhan sosial yang terjadi akibat polusi. Pencemaran yang meluas di Tiongkok ini mengundang protes di seluruh negeri dan membuat kepemimpinan di Beijing telah membuat komitmen untuk lebih memperhatikan masalah lingkungan (Sommerville, 2006). Kedua, mendorong lahirnya berbagai kerjasama dan perjanjian di bidang lingkungan hidup antar kedua negara seperti kerjasama yang dilakukan oleh *Japan International Cooperation Agency* (JICA) dengan Tiongkok. Kerjasama ini mencakup berbagai kegiatan seperti, dukungan dalam membentuk formulasi kebijakan lingkungan, tindakan pencegahan terhadap polusi udara dan air, masalah kehutanan, banjir, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, isu polusi lingkungan telah berimplikasi pada bidang politik. Ketiga, baik Tiongkok maupun Jepang menggunakan isu polusi lingkungan, dalam kaitannya dengan pemberian bantuan bagi program kerusakan dan pemeliharaan lingkungan (*environmental aid*), sebagai tindakan yang bernilai strategis (Isnaeni, 2006).

Pemberian bantuan bagi program kerusakan dan pemeliharaan lingkungan ODA mulai diumumkan oleh Jepang pada tahun 1989 dengan target bantuan sebesar 300 miliar yen untuk periode tiga tahun. Departemen Luar Negeri Jepang mendefinisikan dana lingkungan sebagai “bantuan yang mendukung bagi resolusi masalah-masalah lingkungan”. Bantuan itu mencakup peningkatan kualitas lingkungan hunian, konservasi dan restorasi hutan, pengurangan bencana, kontrol polusi, konservasi lingkungan alam, termasuk didalamnya konservasi keanekaragaman hayati dan perlindungan lapisan ozon (Isnaeni, 2006). Proyek Lingkungan merupakan prioritas utama dalam kebijakan ODA Jepang ke Tiongkok.

ODA telah menjadi instrumen yang penting dalam memfasilitasi “misi lingkungan” Jepang di negara-negara berkembang, termasuk Tiongkok yang dianggap sebagai mitra strategis. Selama tahun fiskal 1997-2002, bantuan sebesar 348 miliar yen dialokasikan untuk proyek-proyek lingkungan di Tiongkok. Angka tersebut sekitar 31% dari total bantuan Jepang ke negara-negara berkembang lainnya terkait dengan proyek lingkungan. Proyek ini diperuntukkan untuk pembangunan peralatan pengontrol polusi sekaligus perawatannya (Fujikura, 2004). Pada bulan Juni tahun 2005, pemerintah Jepang memutuskan mencairkan pinjaman sebesar 74,789 miliar yen setelah sempat membekukannya. Pinjaman ini digunakan untuk membiayai 10 proyek di Tiongkok, di antaranya proyek perlindungan lingkungan hidup, serta pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia. Berikut adalah sebagian proyek lingkungan di Tiongkok yang dibiayai oleh ODA Jepang:

- a. Pencegahan Polusi Udara
  - 1) *Environment Model City Project* (Guizhou, Chongqing, Dalian) (30.7 milyar yen)
- b. Kehutanan
  - 1) *Ningxia Afforestation and Vegetation Cover Project* (8.0 milyar yen)
- c. Sistem Pembuangan
  - 1) *Xiang River Basin Hunan Environment Improvement Project* (3.1 milyar yen);
  - 2) *Beijing Sewage Treatment Plant Construction Project* (2.6 milyar yen)

Total biaya kumulatif ODA Jepang untuk membiayai proyek di atas adalah 857.8 milyar yen.

Proyek-Proyek Lainnya:

- a. *Public Health Improvement Project* (Pinjaman Lunak: 26.218 milyar yen)
- b. *Henan Atmospheric Environmental Improvement Project* (Pinjaman Lunak: 19.295 milyar yen)
- c. *Inner-Mongolia Huhhot Water Environmental Improvement Project* (Pinjaman Lunak: 9.747 milyar yen)

- d. *The Project for Afforestation for Conservation of Middle Stream of Huang He* (Bantuan Hibah: 1.656 milyar yen)
- e. *Expanding Program on Immunization Strengthening Project* (Kerjasama Teknik: 617.000 juta yen)
- f. *The Model Afforestation Project in Sichuan* (Kerjasama Teknik: 548.000 juta yen)

Sedangkan bagi Tiongkok, isu polusi lingkungan juga digunakan sebagai tindakan bernilai strategis. Gencarnya tekanan nasional, regional dan internasional terhadap Tiongkok agar lebih memperhatikan permasalahan lingkungan membuat Tiongkok giat melakukan berbagai kebijakan, kerjasama dan perjanjian yang berorientasi melindungi lingkungan agar citra Tiongkok tetap terjaga dengan baik. Keempat, isu polusi lingkungan merupakan isu yang sensitif bagi kedua negara, terutama Tiongkok. Tiongkok enggan dituding sebagai penyebab dari menyebarnya polusi ke Jepang. Jepang pun tidak mau secara terang-terangan mengarahkan jari telunjuknya ke Tiongkok sebagai sumber penyebab dari polusi di Jepang seperti hujan asam dan debu kuning. Meskipun banyak dari para ahli lingkungan Jepang mengatakan mudah saja menelusuri asal muasal polusi tersebut dengan teknologi yang dapat memonitor tingkatan ozon (*monitor ozone levels*).

Namun, menyalahkan Tiongkok merupakan langkah diplomasi yang tidak populer bagi Jepang (*diplomatically unpopular approach*) karena hanya akan memicu situasi menjadi tidak nyaman bagi kedua negara. Reiko Soden, *deputy director at the global environmental issue's division of Japan's Environment Ministry*, mengatakan bahwa Jepang mencoba untuk mengumpulkan data terkait dengan polusi tersebut tanpa menuduh Tiongkok secara terang-terangan. Belum adanya data konkret tentang kontribusi Tiongkok terkait polusi di Jepang merupakan permasalahannya meskipun para ahli yakin bahwa Tiongkok sangat berkontribusi. Oleh karena itulah Jepang memilih untuk melakukan kerjasama penelitian dengan Tiongkok untuk mengatasi masalah polusi tersebut (Noh, 2007).

Kesepakatan verbal kerjasama kedua negara dilakukan pada tanggal 26 April 2005 dalam dialog bilateral di Beijing. Pembicaraan melibatkan pejabat di kedua negara, yakni Asisten Khusus Menteri Luar Negeri Jepang, Mr. Masaki Konishi dan Deputi Direktur Jenderal Departemen Perjanjian dan Hukum Kementerian Luar Negeri Tiongkok, Mr. Gao Feng. Kedua belah pihak sepakat akan pentingnya harmonisasi kebijakan di kedua negara, peran transfer teknologi, dan isu CDM (*Clean*

*Development Mechanism*) dalam hal menangani masalah pemanasan global atau perubahan iklim. Atas kesamaan persepsi terhadap isu-isu lingkungan global, regional dan bilateral, baik Tiongkok maupun Jepang sepakat untuk tetap memperkuat kerjasama bilateral, baik dalam konteks regional maupun global (Isnaeni, 2006). ODA ke Tiongkok memuncak dan kemudian mulai menurun karena memburuknya sentimen anti-Tiongkok di Jepang dan perkembangan ekonomi yang cepat di Tiongkok. Namun di saat yang sama, pada tahun 2005, sejumlah demonstrasi anti-Jepang diadakan di Tiongkok. Pada 2010, PDB Tiongkok melampaui Jepang untuk menjadi kekuatan ekonomi terbesar kedua di dunia setelah Amerika Serikat. Oposisi di Jepang untuk memberikan ODA ke Tiongkok tumbuh, yang menyebabkan penurunan cepat dalam jumlah yang disediakan (Nippon, 2018). Namun upaya kerjasama terkait polusi lingkungan tidak berhenti sampai disitu ditunjukkan dengan kesepakatan verbal lainnya yaitu yang dilakukan oleh mantan Menteri Lingkungan Jepang Masatoshi Wakabayashi dan Direktur SEPA Tiongkok Zhou Shengxian pada bulan Agustus 2007. Meski detail kerjasama belum dilaksanakan, namun kesepakatan ini bernilai sangat penting (Isnaeni, 2006).

Langkah kerjasama di atas merupakan langkah yang tepat karena dengan saling menyalahkan hanya akan memicu situasi semakin tidak nyaman. Kerjasama penelitian ini akan mereduksi polusi tanpa menimbulkan gesekan gesekan yang tidak perlu antara Tiongkok dengan Jepang mengingat isu apapun akan menjadi faktor pemicu dalam hubungan keduanya. Dengan demikian, pemerintah kedua negara sama-sama melihat bahwa menanggulangi polusi lingkungan akan saling menjaga reputasi antar keduanya dan juga reputasi di mata internasional terlebih setelah isu tentang lingkungan hidup menjadi isu hangat yang ramai diperbincangkan di forum-forum internasional. Dengan demikian hal ini menunjukkan bahwa isu polusi lingkungan merupakan isu yang penting dalam hubungan bilateral kedua negara. Tiongkok dan Jepang telah membuat berbagai kerjasama dan perjanjian terkait dengan isu lingkungan hidup. Berbagai kerjasama ini untuk mengatasi berbagai permasalahan lingkungan hidup yang melibatkan kedua negara seperti isu polusi lingkungan udara dan air, konservasi alam, masalah kehutanan, dan lain sebagainya.