

Kebijakan Pemerintah Jepang dalam Pengelolaan Limbah Nuklir di Tahun 2023: Dampak terhadap Persepsi Publik Internasional

Yesarela Ebenhaezer¹, Novriest Umbu W. Nau², Roberto Octavianus Cornelis Seba³

^{1,2,3}Universitas Kristen Satya Wacana, Indonesia

372020073@student.uksw.edu¹, Novriest.umbu@uksw.edu², robert.seba@uksw.edu³

ABSTRACT

Japan is one of the countries that uses nuclear energy as one of its energy sources. As part of its responsibilities, this country also participates in maintaining nuclear safety, public safety, and environmental protection by engaging with the IAEA and UNCLOS. However, following the natural disaster in 2011, several nuclear reactors experienced leaks that contaminated the marine environment, prompting the government and TEPCO to mitigate the situation by storing the processed waste in new tanks. Several years later, these storage tanks reached full capacity, necessitating the disposal of the waste. Consequently, the government implemented a policy to discharge the nuclear waste into the Pacific Ocean. This policy inevitably sparked both support and opposition from the international community, considering cultural, economic, and political perspectives. This study aims to explain the impact on the international public regarding the disposal of nuclear waste into the Pacific Ocean as part of the Japanese government's policy in 2023. The research method used in this study is qualitative data analysis, where data collection is based on various documents or records of previous occurrences. This nuclear waste disposal has become a focal point for the international community in scrutinizing Japan's compliance with nuclear safety and environmental laws and how responses are shaped by this policy.

Keywords : Nuclear Energy; Japan; International Impact

ABSTRAK

Jepang merupakan salah satu negara yang menjadikan energi nuklir sebagai salah satu sumber energinya. Sebagai tanggung jawabnya, negara ini juga turut serta dalam menjaga keamanan nuklir, masyarakat dan lingkungan dengan terjun ke dalam IAEA dan UNCLOS. Akan tetapi, pasca bencana alam tahun 2011, terdapat beberapa reaktor nuklir yang mengalami kebocoran dan mencemari lingkungan laut, sehingga pemerintah dan TEPCO berupaya menanggulangnya dengan menampung hasil limbah yang telah diolah tersebut ke dalam tangki-tangki yang baru. Beberapa tahun setelahnya, tangki yang menampung limbah tersebut penuh dan perlu adanya pembuangan. Sehingga pemerintah melakukan kebijakan untuk membuang limbah nuklir tersebut ke laut Pasifik. Kebijakan ini tentu saja menimbulkan pro dan kontra bagi masyarakat internasional, baik dari segi budaya, ekonomi maupun politik. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan mengenai dampak terhadap publik internasional terkait pemuangan limbah nuklir ke laut Pasifik sebagai bentuk dari kebijakan pemerintah Jepang di tahun 2023. Sedangkan, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif, Dimana pengumpulan datanya menggunakan sumber dari berbagai dokumen atau catatan yang pernah terjadi sebelumnya. Pembuangan limbah nuklir ini menjadi akar masyarakat internasional dalam menyoroti eksistensi Jepang dalam hukum keamanan nuklir dan lingkungan tersebut dan bagaimana respon yang diberikan terhadap kebijakan tersebut.

Kata kunci : Energi Nuklir; Jepang; Dampak Internasional.

PENDAHULUAN

Pembangunan selalu menyesuaikan kebutuhan energi dan persediaan yang ada. Karena keterbatasan sumber daya, energi nuklir dipilih sebagai kebijakan efektif dan menjadi bagian penting dalam kebijakan internasional Jepang. Namun, untuk mendukung pertumbuhan industri, Jepang bekerja sama dalam ekspor-impor akibat keterbatasan sumber daya lokal (Al-Fadhat, 2018). Kebijakan energi nuklir Jepang dimulai pada Maret 2002 untuk mengurangi emisi gas rumah kaca sesuai dengan Protokol Kyoto. Pada tahun 2005, *Agency for Natural Resource and Energy* (ANRE) mengeluarkan kebijakan dasar energi Jepang yang berfokus pada ketahanan energi (Andani). Kebijakan ini berlanjut hingga 2006 dan 2007, dengan Jepang masih mengandalkan sumber energi lain seperti minyak dan gas.

Jepang bergabung dengan UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) pada 28 Juli 1996, yang mengatur hukum kelautan internasional. UNCLOS menjadi kerangka penting bagi kebijakan laut nasional Jepang. Pada April 2007, Jepang memberlakukan Undang-Undang Dasar Kebijakan Kelautan untuk mengatasi perannya sebagai negara samudra di abad ke-21 dan memberikan kerangka kerja terpadu tentang hubungan maritim antar negara. UNCLOS menetapkan aturan pembagian wilayah laut berdasarkan ZEE, keamanan maritim antar negara, dan tanggung jawab menjaga kelestarian lingkungan laut serta menangani pencemaran. Sebagai anggota UNCLOS 1982, Jepang wajib melindungi dan melestarikan lingkungan laut, serta mencegah pencemaran di wilayah yuridiksinya dan negara lain (Nuraini, 2022). Pasal 194 (1) dan (2) UNCLOS 1982 menyatakan bahwa setiap negara harus mengambil langkah untuk mencegah, mengurangi, dan melindungi lingkungan laut, serta menghindari polusi di perairan negara lain.

Bencana gempa bumi dan tsunami pada 11 Maret 2011 merusak PLTN di Fukushima Daiichi (sekitar 14 PLTN terdampak dari 54 PLTN yang aktif), menyebabkan kehilangan sumber daya listrik dan kenaikan suhu drastis (Nuraini, 2022). Radiasi nuklir menyebar luas di Samudra Pasifik hingga AS Serikat dan Alaska, menurut data IAEA (Mantolas, 2018). Jepang menghadapi ketidakpercayaan masyarakat terhadap produk pangan karena ekosistem laut dan sumber makanan lainnya, seperti sayur-mayur, buah-buahan, dan susu, juga terancam.

Untuk mengatasi masalah tersebut, pemerintah Jepang membangun tangki raksasa untuk menyimpan air radioaktif. Setelah enam tahun, tangki-tangki ini penuh dan perlu dikosongkan. Pada Agustus 2023, pemerintah Jepang dan *Tokyo Electric Power Company* (TEPCO) menyatakan bahwa tangki-tangki tersebut harus dikosongkan untuk membuka ruang fasilitas lain guna menonaktifkan PLTN Daiichi dan menghindari kebocoran akibat bencana. Jepang mulai membuang limbah nuklir ke laut pada Kamis, 24 Agustus 2023. Rencana ini telah disampaikan sejak April 2021, dengan pengumuman bahwa pembuangan air limbah akan dilakukan secara bertahap. Meskipun diklaim aman karena telah diolah, pembuangan limbah ini tetap menimbulkan dampak bagi masyarakat lokal dan internasional. Nelayan Jepang khawatir kehilangan pekerjaan, sementara negara-negara di sekitar Samudra Pasifik juga merasakan dampaknya.

Dampak pertama adalah rusaknya citra Jepang. Tetsu Nozaki, Presiden Asosiasi Koperasi Perikanan Prefektur Fukushima, menyatakan bahwa pembuangan limbah ini

merusak perikanan dan citra Jepang (Xixi, 2022). Penolakan dari pemimpin negara-negara Pasifik dalam forum Melanesian Spearhead Group (MSG) yang bertemu dengan TEPCO pada Februari lalu menunjukkan kekhawatiran terhadap keanekaragaman hayati laut Pasifik. Cendekiawan Salomon, Transform Aqorau, menyatakan kebijakan Jepang ini merusak kepercayaan Asia-Pasifik terhadap Jepang (Xinhua, 2023). Kementerian Luar Negeri China juga menganggap Jepang tidak bertanggung jawab dan egois karena membahayakan umat manusia. Kedua, pemberhentian hubungan ekspor-impor dengan negara seperti China, Hongkong, dan Thailand untuk mencegah kontaminasi radioaktif pada pangan. BPOM Thailand memperketat kontrol kualitas makanan laut impor dari Jepang (Sheng, 2023). Terakhir, persetujuan AS terhadap kebijakan Jepang memunculkan perdebatan internasional. AS menyatakan proses Jepang aman, namun dukungan ini dianggap merusak citra AS sebagai pemimpin perlindungan lingkungan global. Professor Li Haidong menyatakan AS menyetujui tindakan ini untuk mengikat Jepang dalam geopolitiknya.

Persepsi publik internasional dapat berdampak signifikan pada citra dan keamanan suatu negara. Jepang dianggap egois dan tidak bertanggung jawab oleh banyak negara, mempengaruhi politik, diplomasi, dan bahkan hubungan ekspor-impor hidangan laut. Persepsi publik internasional menjadi kunci dalam menjaga reputasi dan hubungan antar negara. Kebijakan Jepang melanggar kewajiban dalam hukum internasional, sesuai dengan Draft Articles on the Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts. Jepang, sebagai anggota UNCLOS, juga melanggar peraturan UNCLOS, seperti Pasal 210, yang menuntut negara untuk mencegah dan mengurangi pencemaran laut dari limbah dengan pengawasan yang ketat. Meskipun ada celah dalam UNCLOS, Jepang menggunakan ini sebagai pembelaan atas kebijakannya (Mahardika, 2022).

Melalui berbagai persepsi global terkait pembuangan limbah nuklir yang dilakukan oleh Jepang, penulis tertarik untuk membahas lebih lanjut mengenai dampak dari persepsi publik tersebut. Persepsi publik penting bagi Jepang untuk mengetahui respon internasional dan menghindari konflik, kesalahpahaman antar negara, serta menjaga citra Jepang yang mengacu pada hubungan ekonomi dan politiknya. Sehingga dengan ini penulis berharap agar dapat memberikan pemahaman mengenai dampak terhadap publik internasional dari kebijakan pembuangan limbah nuklir yang dilakukan oleh Jepang.

TINJAUAN LITERATUR

Teori Konstruktivisme

Konstruktivisme adalah pendekatan dalam studi hubungan internasional yang menekankan pemahaman bersama, norma, dan interaksi sosial dalam membentuk perilaku negara dan aktor-aktor internasional (Griffiths, 2007). Teori ini menyoroti pentingnya aspek sosial, budaya, dan interaksi dalam hubungan internasional, selain aspek militer dan ekonomi. Konstruktivisme menekankan pada hukum internasional, diplomasi, dan kedaulatan, serta memandang hubungan sosial sebagai kunci untuk memahami dan menerapkan teori ini. Negara memiliki identitas sosial yang berbeda dan bertindak sesuai kepentingannya. Meskipun dunia internasional mungkin kacau, konstruktivis percaya bahwa yang terpenting adalah bagaimana tatanan sosial diatur dalam kondisi anarki. Penulisan ini sendiri merujuk pada pendapat Martin Griffiths, dalam bukunya yang berjudul

"International Relations: The Key Concept 2nd". Ia berpendapat bahwa konstruktivisme membantu memahami bagaimana aturan dan norma tertentu dalam masyarakat global dapat mempengaruhi interaksi dalam negara (Griffiths, 2008).

Beberapa teori konstruktivis menyoroti logika tindakan ketiga yang menekankan pentingnya wacana. Dalam logika ini, tindakan tidak hanya dilakukan secara strategis tetapi juga argumentatif. Artinya pelaku tidak hanya mengupayakan kepentingan pribadi atau mengikuti aturan yang ada, melainkan juga terlibat dalam debat mencari kebenaran dan kekuasaan (Teans, 2010). Pandangan ini menegaskan bahwa seiring waktu, keseimbangan kekuatan akan diterima sebagai norma oleh negara-negara. Jadi, dapat disimpulkan bahwa konstruktivisme tidak hanya mempertimbangkan kekuatan dan sumber daya, tetapi juga interaksi antar negara. Interaksi ini melibatkan tidak hanya negara tetapi juga institusi internasional, di mana negara memberi makna sosial berdasarkan peran yang ditetapkan oleh institusi, yang ada karena negara mematuhi peran tersebut. Teori ini menyoroti bagaimana tindakan kita dipengaruhi oleh struktur lembaga dan budaya, meskipun struktur tersebut dapat berubah seiring waktu.

Konsep Ekologi Politik

Ekologi politik merupakan suatu aspek sosial yang mempelajari mengenai aspek-aspek sosial politik dalam pengelolaan lingkungan. Tujuan ekologi politik tidak hanya untuk menjelaskan perubahan lingkungan, tetapi juga sebagai landasan penting dalam mengembangkan kebijakan pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, ekologi politik dapat menjadi pendekatan inovatif dalam pemahaman serta pembuatan kebijakan kelautan dan perikanan. Menurut Brian dan Bailey (2011), aktor adalah negara, pengusaha, Lembaga multilateral, LSM, dan aktor akar rumput. Dalam pendapat ini juga dikatakan bahwa negara memiliki dua fungsi yang dimana negara sebagai aktor pengguna maupun pelindung sumber daya alam, yang karena hal tersebut juga dapat menciptakan konflik kepentingan. Dalam ekologi politik, diperhatikan bagaimana kebijakan dan tindakan dalam hal pembuangan limbah ini dipengaruhi oleh tekanan dan kebutuhan baik dari lokal maupun politik internasional. Kesadaran dan perhatian internasional terhadap isu ini juga dapat mempengaruhi bagaimana tindakan tersebut dipandang oleh masyarakat global. Oleh karena itu, konsep ekologi politik membantu memahami hubungan anatara isu lingkungan, tindakan politik, dan persepsi masyarakat internasional terkait krisis pembuangan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan ini, penulis menggunakan jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan pengumpulan data dalam konteks alamiah yang bertujuan untuk memahami fenomena yang terjadi. Peneliti memiliki peran sentral dalam proses ini, dimana pengambilan sampel data dilakukan dengan cara yang dipilih dengan seksama, seperti *purposive* dan *snowball sampling*. Penelitian Kualitatif memiliki dua tujuan yaitu: Pertama, untuk menggambarkan dan menjelaskan. Kedua, untuk menggambarkan dan mengungkapkan. Menurut Nasution (2003), penggunaan metode kualitatif adalah untuk

menciptakan *grounded theory*, *grounded theory* adalah mengembangkan teori mengenai fenomena yang di teliti.

Penulisan ini menggunakan unit analisis dan unit amatan. Unit amatannya adalah kebijakan pembuangan limbah PLTN di Laut Fukushima yang merupakan dampak dari kebijakan sebelumnya terkait bencana tahun 2011. Sedangkan unit analisisnya adalah persepsi publik internasional terhadap kebijakan tersebut. Teknik pengumpulan data kualitatif diperoleh dari sumber data primer seperti jurnal, artikel, dan situs web. Seperti dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui dokumen dan pencarian internet.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nuklir mencakup segala hal yang berkaitan dengan inti atom, termasuk reaksi seperti fisi nuklir (pemecahan inti) atau fusi nuklir (penggabungan inti), yang menghasilkan energi dalam bentuk panas atau radiasi. Energi nuklir dilepaskan dari inti atom yang terdiri dari proton dan neutron. Meskipun teknologi untuk menghasilkan listrik dari energi nuklir masih dikembangkan, saat ini, sebagian besar energi nuklir digunakan melalui fisi nuklir. Reaktor nuklir dalam pembangkit listrik tenaga nuklir (PLTN) mengendalikan reaksi berantai, biasanya menggunakan uranium 235 untuk menghasilkan panas. Selain untuk pembangkit listrik, energi nuklir juga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan lain seperti pertanian, industri, lingkungan, kesehatan, dan lainnya (Rahmat, 2016).

Di Jepang, energi nuklir menjadi salah satu sumber energi utama negara tersebut. Hal ini dikarenakan Jepang tidak mampu menciptakan sumber energi yang besar bagi negaranya, ditambah dengan kekurangan minyak dan kehabisan sumber daya batu bara di tahun 1970-an. Oleh sebab itu sebanyak 80% sumber energi Jepang dikirim dari wilayah timur tengah. Jepang memiliki sekitar 54 reaktor nuklir yang masih beroperasi hingga saat ini, dengan penurunan hingga 77% energi primer minyak hingga 42% membuat 30% Listrik Jepang berasal dari penggunaan tenaga nuklir (*The Federation of Electric Power Companies of Japan*, n.d.). Nuklir sendiri merupakan salah satu sumber daya energi yang tidak banyak menghasilkan karbondioksida (CO₂). Sehingga dengan Jepang memanfaatkan sumber energi ini, itu berarti Jepang menggabungkan pelestarian lingkungan dengan pertumbuhan ekonomi melalui keamanan energi.

Jepang mempergunakan energi nuklir sebagai sumber utama dalam kebutuhan energinya. oleh karena itu, negara ini turut aktif terlibat dalam berbagai organisasi internasional terkait, seperti IAEA dan UNCLOS. Melalui partisipasi ini, Jepang berkontribusi dalam menetapkan standar keamanan nuklir global dan mengembangkan prosedur limbah nuklir. Ini juga memungkinkan Jepang untuk memfasilitasi perdagangan energi nuklir dengan negara-negara yang belum memiliki teknologi nuklir sendiri (*The Federation of Electric Power Companies of Japan*, n.d.). Melalui kesepakatan dan organisasi internasional ini, memungkinkan Jepang dan negara lain dapat saling mendukung pertumbuhan ekonomi dan keamanan negaranya melalui pemanfaatan energi nuklir.

Akan tetapi penggunaan energi nuklir di Jepang justru banyak mengalami permasalahan. Baik dari permasalahan keamanan pekerja sampai permasalahan lingkungan khususnya laut. Bencana alam tsunami tahun 2011 yang berdampak pada kebocoran

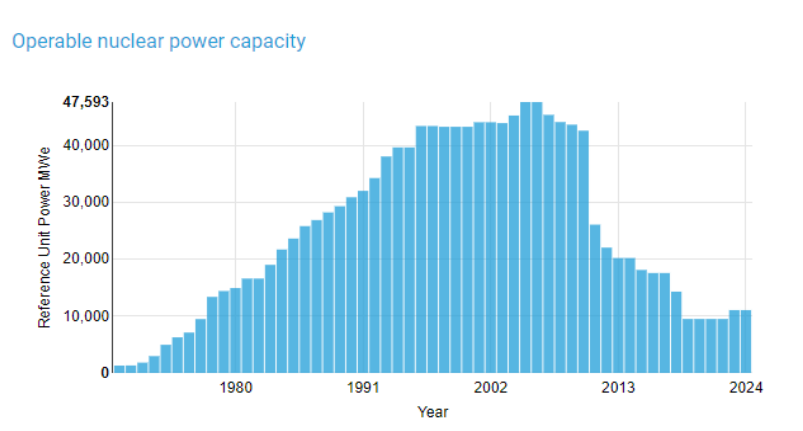
pembangkit nuklir Fukushima. Bencana ini diperkirakan lebih besar dari kecelakaan *Three Mile Island* namun masih terbilang lebih kecil dari kecelakaan *Chernobyl* dengan Tingkat paparan radiasi melebihi 10 mSv/jam dan beberapa daerah tertentu memiliki Tingkat paparan yang lebih tinggi (Dauer, 2011). Kebocoran di pembangkit nuklir Fukushima menjadi titik awal permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

Energi Nuklir di Jepang

Jepang sangat memperhatikan perkembangan energi, terutama ketika negara ini mengadopsi energi nuklir sebagai salah satu sumber utama. Pada tahun 1954, Perdana Menteri Yasuhiro Nakasone, yang saat itu berstatus mahasiswa di Universitas Harvard mengetahui bahwa AS Serikat akan memberikan pengetahuan teknologi untuk pembuatan bom atom, yang kemudian akan digunakan dalam upaya politik damai melalui kekuatan nuklir (Johnson, 2011). Dengan Keputusan Presiden Dwight D. Eisenhower pada 1954 mengenai "*Atoms for Peace*" AS memberikan energi nuklir kepada Jepang yang saat itu belum memiliki sumber daya ini.

Pada tahun 1970, Osaka Expo mengonsumsi listrik dari Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir Tsuruga No.1 di Prefektur Fukui. Dalam dua dekade berikutnya, prefektur seperti Fukui, Niigata, dan Fukushima aktif membangun pembangkit nuklir, menyumbang sebanyak 30 dari total 50 reaktor komersial Jepang. Antara 1974 dan 1987, lebih dari 30 reaktor dibangun, didorong oleh kebijakan subsidi hingga 45 miliar Yen untuk pemerintah daerah yang menyetujui pembangunan pembangkit nuklir. (Johnson, 2011). Namun, pembangunan ini menimbulkan gugatan dari kelompok anti-nuklir yang cemas, terutama setelah insiden *Three Mile Island* pada 1979 dan bencana *Chernobyl* pada 1986, yang menambah ketidakpercayaan masyarakat terhadap pembangunan reaktor nuklir di wilayah mereka.

Pada awal 1980-an, Jepang merencanakan pembangunan reaktor pembiak cepat Monju di Prefektur Fukui dengan bahan bakar MOX, yang menimbulkan kekhawatiran bagi AS Serikat hingga memunculkan sebuah kesepakatan. Kesepakatan bilateral tahun 1988 mengharuskan Jepang dan AS untuk saling menginformasikan tentang transfer bahan bakar, tetapi pada tahun 1990-an, muncul masalah pemalsuan data pengiriman MOX dari Inggris dan kecelakaan di Monju, Tokai, yang fatal. (Head, 2000). Tahun 2010, METI memutuskan untuk mencapai swasembada energi sebanyak 70% pada tahun 2030, dimana kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi emisi CO2 dengan berfokus pada keamanan energi dan memperdalam hubungan strategis dengan produsen energi (World Nuclear Association, 2024). Namun bencana alam tahun 2011, mendorong pemerintah untuk mengurangi peran tenaga nuklir di Jepang. Menurut sampel dibawah, saat ini Jepang memiliki sekitar 33 reaktor nuklir yang beroperasi, dengan dua di antaranya ditutup tahun 2022. Dua reaktor pertama dihidupkan pada Agustus dan Oktober 2015, setelah bencana Fukushima 2011 dan dilanjutkan dengan sembilan reaktor lainnya di tahun 2014.



Gambar 1 Diagram Kapasitas Nuklir di Jepang

Sumber: World Nuclear Association

Keanggotaan Jepang dalam IAEA dan UNCLOS

Keanggotaan Jepang dalam IAEA dan UNCLOS menunjukkan komitmennya pada kerjasama internasional untuk perdamaian, keamanan, dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Sebagai negara maju, Jepang berperan penting dalam mendukung tujuan kedua badan tersebut, termasuk dalam pencegahan penyebaran senjata nuklir dan promosi teknologi nuklir yang aman melalui keanggotaannya dalam IAEA. Sementara itu, partisipasi Jepang dalam UNCLOS mencerminkan komitmennya pada prinsip-prinsip hukum laut internasional, dengan tujuan menjaga keamanan laut yang berkelanjutan. Ini menegaskan peran Jepang dalam komunitas internasional serta dukungannya terhadap perdamaian dunia dan pelestarian lingkungan laut.

1. Jepang Dalam IAEA

Sejak awal abad ke-20, Jepang telah aktif terlibat dalam berbagai forum dan perjanjian nuklir global sebagai bentuk komitmen untuk mempromosikan perdamaian dunia dan membatasi penyebaran senjata nuklir. Keputusan Jepang untuk menjadi anggota organisasi nuklir internasional seperti Badan Energi Atom Internasional (IAEA) mencerminkan tanggung jawabnya dalam menjaga ketertiban dan keamanan global. Sebagai negara yang pernah terdampak dari penggunaan senjata nuklir, partisipasi Jepang dalam hal ini juga mencerminkan tekadnya untuk mendukung penggunaan energi nuklir secara damai. Jepang menjadi anggota IAEA sejak 5 Oktober 1957 dan menjadi salah satu negara pendiri organisasi tersebut. Melalui prinsip "*Atoms for Peace*", Jepang bersama dengan negara-negara seperti Australia, Kanada, Britania Raya, AS Serikat, dan Perancis sepakat untuk menggunakan bahan nuklir dan fasilitas yang mereka berikan hanya untuk tujuan damai. Dengan kerjasama tersebut, kesepakatan keamanan berhasil dicapai antara Jepang, IAEA, dan pihak-pihak terkait dengan menegaskan komitmen Jepang terhadap penggunaan energi nuklir yang aman (Haginoya, 1985).

Jepang telah menerapkan sistem pengamanan INFCIRC 153 dan mengenalkan sistem pengamanan negara untuk memastikan penggunaan bahan nuklir dan fasilitasnya sejak tahun 1977. INFCIRC 153 adalah panduan / model untuk perjanjian NPT (*Nuclear*

Non-Proliferation Treaty), diikuti dengan cermat oleh setiap negara yang mejalin perjanjian dengan IAEA (Raymond Parsick, n.d.). Pengembangan pengamanan Jepang melibatkan kolaborasi antara IAEA, pemerintah, dan operator fasilitas nuklir. Langkah-langkah tersebut mencakup penyediaan sistem sesuai dengan kebutuhan negara, pembentukan pendekatan khusus untuk melindungi informasi yang sensitive, penerapan standar keamanan IAEA dan pendekatan terpadu (Iwamoto, 2017).

Jepang telah aktif berpartisipasi dalam berbagai kegiatan IAEA, dengan memberikan finansial dan teknis serta menyediakan ahli untuk proyek-proyek nuklir di berbagai negaram termasuk dukungan teknologi nuklir untuk kesehatan. Jepang sendiri telah mentaati ketentuan dan pengawasan IAEA *Safeguard*, yang memiliki tujuan untuk memastikan bahwa kegiatan yang dilakukan oleh Jepang bertujuan damai dan tidak mengarah pada pengembangan senjata nuklir. Masih banyak keterlibatan Jepang dalam organisasi IAEA demi mencapai keamanan nuklir secara internasional dan menguatkan kontrol atas nuklir.

Pasca Jepang mengalami bencana di tahun 2011, IAEA mengunjungi Jepang dalam rangka misi membantu mengembangkan rencana remediasi. IAEA mengirimkan 12 ahli internasional dari berbagai negara. Dengan kedatangan tim IAEA di Fukushima, memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi tentang upaya remediasi lingkungan yang dilakukan di daerah tersebut (Verlini, 2011). Mereka melakukan kunjungan ke daerah-daerah terdampak, dari Minamisouma hingga Date. Di satu lokasi, tanah yang tadinya terkontaminasi tampaknya dapat digunakan kembali untuk pertanian, meskipun masih memiliki kadar radiasi yang tinggi. Misi ini merupakan bagian penting dari rencana global keselamatan nuklir yang disusun IAEA dan disetujui oleh 151 negara anggota.

Pada 2021, ketika Jepang mengumumkan rencana pembuangan limbah nuklir ke laut, IAEA menegaskan komitmennya untuk memastikan keselamatan selama proses ini, sesuai dengan standar keselamatan IAEA. Mereka berjanji untuk memberikan transparansi kepada publik internasional. Namun, IAEA menekankan bahwa tindakan yang diambil oleh Jepang setelahnya adalah tanggung jawab nasional yang telah disetujui. Jepang bertekad untuk patuh pada peraturan internasional, menjalani tinjauan rutin IAEA, dan mendukung upaya non-poliferasi senjata nuklir demi keamanan dan keselamatan global (Vienna, 2023).

2. Jepang Dalam UNCLOS

Jepang menjadi anggota UNCLOS sejak 28 Juli 1996 dan segera meratifikasinya karena ketergantungannya pada laut. Untuk ratifikasi ini, Jepang menyesuaikan rezim hukum maritimnya. Ini termasuk memastikan kewajiban sesuai dengan konvensi dan peraturan hukum untuk pelaksanaan hak dan yuridiksi, seperti penetapan ZEE. Penyesuaian ini melibatkan pejabat khusus terkait dan kerjasama dengan negara lain dalam mengatasi isu global (Takata, 1996). Meskipun telah bergabung dengan UNCLOS, Jepang masih menghadapi konflik dengan China mengenai wilayah Senkaku yang kaya akan sumber daya alam. Kedua negara, meskipun telah meratifikasi UNCLOS, memiliki interpretasi berbeda; Jepang mengusulkan pembangian wilayah berdasar ZEE (200 mil dari garis pantai), sementara China mengacu pada landas kontinen, menyebabkan ketegangan antar dua negara (Adnyana, 2018). Selain itu, Jepang juga berpartisipasi dalam menetapkan batas

laut ZEE, mengelola sumber daya laut, dan berkomitmen pada prinsip pengembangan teknologi serta penelitian ekosistem laut untuk menjaga keamanan laut global.

Ketika bencana alam tahun 2011 merusak reaktor nuklir Jepang, menimbulkan ancaman kontaminasi radioaktif bagi populasi setempat. Sesuai dengan UNCLOS 1982, Pasal 194 terdapat ketentuan dimana baik secara individu maupun bersama-sama, memiliki kewajiban untuk mencegah, mengurangi, dan mengendalikan pencemaran lingkungan laut yang disebabkan oleh berbagai sumber (Mangku, 2020), kecelakaan ini menimbulkan permasalahan keamanan lingkungan laut yang membahayakan masyarakat. Dengan masuknya Jepang sebagai bagian dari UNCLOS, perlu diperhatikan bahwa kejadian ini berkaitan erat dengan ketentuan tersebut, terkhusus pada keamanan dan pelestarian laut sebagai dampak akibat bencana.

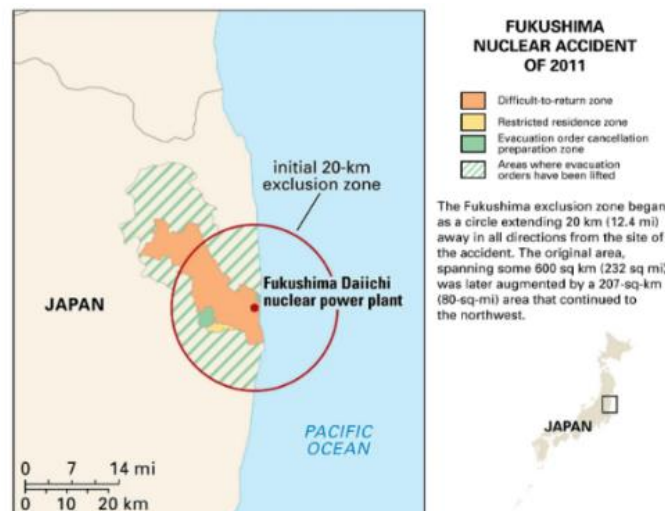
UNCLOS menetapkan bahwa pencemaran laut dapat dikategorikan berdasarkan jenis, sumber, dan niatnya. Di Jepang, kasus pencemaran laut ini berasal dari daratan sebagai akibat dari bencana tahun 2011 dan pembuangan limbah radioaktif oleh TEPCO dan pemerintah setelahnya. Sesuai dengan UNCLOS pasal 207, negara-negara diwajibkan menerapkan standar internasional pencemaran laut. Jepang yang telah meratifikasi UNCLOS, bertanggung jawab dalam menjalankan kebijakan untuk mencegah pencemaran laut demi kesejahteraan global (Banaszek, 2019). UNCLOS telah menetapkan bahwa lingkungan laut adalah milik global, sehingga pembuangan limbah nuklir ke laut Pasifik adalah permasalahan internasional. Jepang memiliki kewajiban untuk memastikan bahwa kegiatan dilakukan sesuai yuridiksi dan tidak mengganggu kepentingan global. Dengan terbuangnya cairan radioaktif ke laut Pasifik pasca bencana 2011, baik disengaja maupun tidak, tentu saja melanggar ketentuan yang telah disepakati oleh negara-negara anggota UNCLOS.

Air limbah yang mengandung tritium dapat dianggap sebagai “pencemaran” oleh UNCLOS apabila: merugikan sumber daya kehidupan laut, membahayakan kesehatan manusia, dan mengganggu kegiatan laut. Sedangkan air radioaktif yang terbuang ke laut Pasifik tersebut dapat merugikan kehidupan laut dan kesehatan manusia. Dengan demikian, UNCLOS meminta agar Jepang mengingat kembali akan ketentuan-ketentuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Jepang juga diminta untuk mengambil tindakan lebih lanjut untuk mengurangi dampak lingkungan dari bencana tersebut serta mengurangi dampak pencemaran yang sesuai dengan standar keamanan internasional yang tidak merugikan masyarakat internasional.

Bencana Alam Tahun 2011

Gempa bumi Tohoku pada 11 Maret 2011, dengan kekuatan mencapai 9,0 skala Richter dan potensi menimbulkan tsunami ini menjadi salah satu moment pahit dalam sejarah Jepang. Dampaknya dapat terasa pada wilayah pesisir timur Jepang, termasuk Fukushima, yang terdampak gelombang tsunami. Banyak korban jiwa dan kerusakan infrastruktur, termasuk pembangkit listrik tenaga nuklir. Diperkirakan beberapa karyawan TEPCO tewas dan lebih dari 450.000 orang kehilangan tempat tinggal lalu diungsikan ke tempat yang lebih aman. Insiden ini tercatat sebagai salah satu bencana nuklir terparah sepanjang sejarah.

Bencana ini berdampak pada resiko kontaminasi radioaktif akibat kerusakan reaktor nuklir. Reaktor nuklir Fukushima Daiichi yang berlokasi 220 km dari Tokyo, mengalami pemadaman otomatis pada 11 reaktor di 4 pembangkit listrik saat gempa terjadi. Termasuk pada Fukushima Daiichi 1,2,3, Fukushima Daini 1,2,3,4 dan Onagawa 1,2,3 serta Tokai milik Japco (Fukushima Daiichi Accident, 2023). Fukushima Daiichi kehilangan daya reaktor pada sore hari, satu jam setelah gempa dan tsunami menghantam. Akibatnya, 12 dari 13 generator Cadangan dan penukar panas terbang ke laut. Dalam hal ini, TEPCO bertanggung jawab atas pemulihan penukar panas ini dan melakukan berbagai daya pemulihan.



Gambar 2 Peta lokasi Kecelakaan Nuklir di Fukushima Tahun 2011

Sumber: Britanica.com

TEPCO, dengan tim ribuan karyawan, memberikan bantuan kepada masyarakat yang terdampak bencana Fukushima, termasuk mendukung petani, memberikan pelatihan keperawatan, dan membangun rumah sementara. Mereka juga aktif dalam upaya penanganan kerusakan PLTN, bekerja sama dengan pakar lokal dan internasional untuk merencanakan pengeluaran bahan bakar dari kolam bekas serta mengurus pembongkaran fasilitas nuklir. Sementara itu, IAEA membentuk tim khusus setelah kecelakaan mencapai level 7, melakukan evaluasi keselamatan nuklir, memantau tingkat radiasi, dan mengevaluasi dampaknya pada lingkungan laut, serta merumuskan aksi keselamatan nuklir untuk memperkuat keamanan global dan pengawasan nuklir internasional pada September 2011.. (Fukushima Daiichi Nuclear Accident, n.d.).

Pasca-bencana alam tersebut, Jepang terus dalam proses pemulihan, dengan produksi energi nuklir meningkat sejak 2013 dan mencapai puncaknya pada 2019. Pada 2015, PBB mengakui kontribusi penting energi nuklir dalam mengatasi perubahan iklim, perkembangan ekonomi, dan akses energi. Pada tahun yang sama, tanpa energi nuklir, pencapaian emisi nol netto pada 2050 akan lebih sulit dan mahal. IAEA mencatat kemajuan positif, seperti pengangkutan tanah dari penyimpanan sementara dan pembentukan kerangka nasional untuk memfasilitasi pemulihan bagi para korban.

Pembuangan Limbah Nuklir Tahun 2023

Pada 24 Agustus 2023, Jepang memulai tahap pertama pembuangan limbah nuklir ke laut Pasifik, yang dinyatakan aman oleh pihak Jepang. Namun, kebijakan ini memicu perdebatan internasional, terutama di negara-negara dekat Pasifik. Pembuangan ini terkait dengan bencana alam 2011 dan alasan di baiknya berhubungan dengan reaktor PLTN Fukushima Daiichi. Jepang telah mengadopsi Rencana Energi Nasional dan Keberlanjutan yang mencakup keamanan nuklir dan integrasi sumber daya energi yang lebih berkelanjutan serta diversifikasi. Jepang juga membentuk undang-undang keamanan energi, yaitu *The Atomic Basic Law of 1955*. Artikel pertama undang-undang ini bertujuan untuk memastikan sumber daya energi masa depan dan mendorong industri melalui penelitian, pengembangan, dan pemanfaatan energi nuklir demi kesejahteraan dan peningkatan standar hidup nasional (Gumay, 2016).

Akan tetapi, pasca bencana alam 2011, pemerintah Jepang membuat kebijakan baru terkait penanganan akan keamanan lingkungan dari radioaktif. Kebijakan inilah yang menimbulkan pro dan kontra bagi masyarakat internasional, yaitu dengan membuang air limbah nuklir dari tangki-tangki penyimpanan yang telah penuh ke laut Pasifik. Kebijakan ini tentu saja berbanding terbalik dengan undang-undang yang telah diberlakukan sebelumnya karena dianggap “menyesengsarakan” masyarakat khususnya bagi nelayan di sekitar laut Pasifik.

Gempa bumi di Jepang pada 2011 memicu tsunami yang mengakibatkan kerusakan serius pada reaktor nuklir Fukushima Daiichi. Kejadian ini menyebabkan terjadinya kebocoran bahan radioaktif yang berpotensi berbahaya bagi manusia dan lingkungan, terutama melalui infiltrasi ke dalam tanah yang mengancam sektor pertanian lokal. Untuk menanggapi hal ini, pemerintah Jepang telah memberlakukan pengawasan ketat di daerah terdampak dan secara rutin memberikan laporan tentang perkembangan situasi. Selain itu, perusahaan swasta seperti TEPCO juga terlibat dalam upaya pemulihan dan penanganan kerusakan, termasuk penyimpanan limbah nuklir dari proses pemrosesan air radioaktif di tangki sementara di Fukushima Daiichi. Lebih dari satu juta ton air terkontaminasi telah dikumpulkan dan diolah untuk disimpan dalam tangki ini. Meskipun TEPCO mengklaim bahwa sebagian besar air limbah telah melalui proses penyaringan untuk menghilangkan zat radioaktif, namun pada tahun 2021, kapasitas tangki penyimpanan mendekati penuh, dan TEPCO mengalami keterbatasan ruang. Sebagai respons, pada bulan April, pemerintah Jepang dan TEPCO memutuskan untuk melepaskan air limbah yang telah diolah ke Samudra Pasifik.

Pembuangan limbah nuklir ini direncanakan selama 30 tahun, dimulai pada 24 Agustus 2023. Aksi ini diperhatikan oleh IAEA karena tanggung jawabnya dalam regulasi nuklir global. IAEA menyatakan bahwa pelepasan limbah yang telah diolah sudah mematuhi standar keselamatan IAEA. Hal ini dibuktikan dengan konten tritium dalam limbah berada dibawah batas yang ditentukan oleh WHO, dengan Jepang menetapkan Batasan sekitar 1.500Bq/liter dari 10.000Bq/liter (batas yang ditetapkan WHO) (IAEA Finds Japan's Plans to Release Treated Water into the Sea at Fukushima Consistent with International Safety Standards, 2023). IAEA menyatakan bahwa pelepasan air yang telah diolah memiliki dampak radiologis minimal pada manusia, sejakan dengan tujuan mereka untuk meningkatkan keamanan nuklir. Mereka mencatat bahwa TEPCO telah merencanakan dan

mengevaluasi pelepasan air untuk memastikan keamanannya bagi manusia dan lingkungan. Sedangkan IAEA masih mengawasi, memantau, mengambil sampel, dan memberikan transparansi kepada publik. Di sisi lain, beberapa negara UNCLOS, terutama yang berdekatan dengan laut Pasifik menentang pembuangan limbah ini karena dianggap melanggar prinsip-prinsip dalam UNCLOS 1982. Pasal 192 menegaskan kewajiban negara untuk menjaga dan melestarikan lingkungan laut dan Pasal 194 tentang menjaga lingkungan dan laut dari pencemaran (Trimirza, 2021).

Sehingga dengan adanya pendapat ini, banyak pihak berspekulasi bahwa dengan tindakan Jepang membuang limbah nuklir ke laut berpotensi merusak ekosistem dan biota laut, dengan dampak yang berlangsung dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, aksi ini ditentang oleh mayoritas anggota UNCLOS. Perlu diketahui juga bahwa dalam pembuangan limbah nuklir ini, banyak melibatkan norma internasional serta menimbulkan tanggapan dari organisasi lingkungan, negara tetangga, dan lembaga internasional lainnya yang berperan penting dalam evaluasi dan pengaruh tindakan tersebut

Dampak Pembuangan Limbah Nuklir Terhadap Persepsi Publik Internasional

Laut merupakan bagian dari kehidupan manusia yang sangat penting. Keputusan membuang limbah nuklir ke laut menimbulkan kecaman luas dari masyarakat karena dampak negatifnya. Meskipun Jepang berusaha memulihkan keamanan nasional pasca-bencana 2011, kebijakan ini disoroti sebagai tindakan “sepihak” yang dianggap mengesampingkan keamanan, Kesehatan masyarakat, pelestarian laut. Di dalam negeri, masyarakat Jepang menentang kebijakan tersebut karena khawatir akan kehilangan mata pencaharian, khususnya nelayan. Kebijakan ini memicu perdebatan antar masyarakat lokal maupun internasional. Secara global, kebijakan ini menimbulkan perdebatan global mengenai dampaknya terhadap citra internasional suatu negara dan berpotensi merusak kondisi politik dan ekonomi negara tersebut. Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana kebijakan tersebut dapat mempengaruhi pandangan global dan sikap dalam komunitas internasional.

1. Kerusakan Citra Jepang

Kebijakan pembuangan limbah nuklir memiliki dampak besar terhadap citra Jepang di dunia. Jepang dikenal sebagai negara pelopor kepedulian lingkungan, telah aktif dalam upaya menjaga kebersihan perairan Samudra Pasifik dari sampah plastik melalui program UNEP. Selain itu, Jepang juga terlibat dalam inisiatif “*Osaka Blue Ocean Vision*” yang bertujuan menyediakan informasi tentang sampah plastik laut kepada negara-negara ASEAN dan lainnya (Puspita, 2023). Di mata Internasional, Jepang diakui sebagai negara yang menjaga tradisi kebersihan lingkungan, tercermin bagaimana jalan ataupun tempat umum yang bebas sampah. Keikutsertaan Jepang dalam berbagai organisasi lingkungan juga bukti komitmennya dalam menjaga kebersihan lingkungan hingga dijuluki sebagai negara terbersih.

Kebijakan ini telah menimbulkan kontroversi internasional yang mempengaruhi hubungan diplomatik Jepang dengan negara tetangga, terutama China dan Korea. Kedua negara tersebut memanfaatkan momentum ini untuk mengkritik komitmen Jepang dan mempertanyakan keseriusan Jepang terhadap isu lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Konflik diplomatik ini diperkirakan akan memperburuk citra Jepang di mata internasional. Jepang, yang dikenal sebagai negara yang peduli lingkungan, kini dipertanyakan atas keputusannya membuang limbah ke laut. Walaupun telah disetujui PBB dan Jepang meyakinkan keamanannya, banyak masyarakat sekitar Samudra Pasifik yang meragukannya. Terutama terkait potensi resiko tritium jangka panjang.

Hal ini dapat terlihat ketika masyarakat Korea Selatan berpendapat bahwa negaranya melarang masyarakat untuk membuang sampah ke laut, sedangkan dalam kasus ini pemerintah justru memilih “menghormati” kebijakan yang dilakukan oleh Jepang (Wong, 2023). Namun, setelah mendapat kecaman dari masyarakat lokal, pemerintah Korea Selatan akhirnya turun tangan untuk menolak aksi tersebut. Ini sangat berkaitan bagaimana pemerintah Korea Selatan mempercayai Jepang tetapi berbeda dengan masyarakat yang meyakini bahwa seberapa banyak cairan radioaktif yang terbuang dapat mengganggu kesehatan. Di tambah dengan penemuan kakap hitam yang terkontaminasi radioaktif Cs-137 yang telah melebihi batas keamanan (sekitar 18.000 Bq/Kg) di Tokyo sehingga menambah kekhawatiran, sebagai akibat dari kurangnya transparansi yang dilakukan Jepang kepada masyarakat (Yang, 2023).

Jepang perlu mendapatkan kembali kepercayaan dan memperbaiki hubungan yang terganggu dengan masyarakat internasional, yang sangat prihatin dengan kebijakan pembuangan limbah nuklir. Jepang sendiri menyadari bahwa penurunan citranya di mata dunia merupakan masalah serius. Masyarakat global menuntut transparansi dari Jepang terkait dampak kontaminasi limbah nuklir terhadap manusia dan lingkungan. Respons Jepang saat ini sangat penting dalam memulihkan citra negara tersebut dan juga sebagai kewajiban sebagai anggota PBB yang telah berkomitmen pada perjanjian internasional tentang hukum laut.

2. Larangan Ekspor-Impor Hidangan Laut

Pembuangan limbah nuklir tidak hanya merugikan citra Jepang, tetapi juga berdampak pada ekonominya. Negara-negara mitra dagang Jepang menghentikan sementara hubungan ekspor-impor karena kekhawatiran akan limbah nuklir, terutama yang berhubungan dengan sumber daya laut. Contohnya, China menolak kebijakan tersebut dengan melarang impor makanan laut dari Jepang hingga menyebabkan penurunan tajam ekspor-impor dari Jepang ke China hingga 67.6% pada Agustus 2022 (Oi, 2023). Pembatasan ini menunjukkan bahwa kebijakan pembuangan limbah nuklir Jepang telah mempengaruhi hubungan bilateral antara kedua negara tersebut.

Tidak hanya di China, Korea Selatan juga menentang kebijakan tersebut. Sejak bulan Agustus, impor makanan laut Jepang ke Korea Selatan telah mengalami penurunan. Penurunan nilai impor makanan laut dari Jepang mencapai 34,8 % dan volume turun sebanyak 24,9 % (1.662 ton) (Xijia, 2023). Keputusan ekspor-impor ini adalah langkah yang menunjukkan dampak besar terhadap ekspor-impor Jepang, mengingat China dan Korea adalah pasar utama produk-produk tersebut. Korea juga berencana untuk melepaskan 120.000 ton garam laut sebagai upaya mengurangi dampak radioaktif di perairan Korea (Lee, 2023).

Sebuah tanda yang dipasang di salah satu restoran di China. Pada tanda tersebut berisi mengenai penolakan terhadap hasil tangkapan laut dari Jepang. Upaya ini dilakukan untuk mendapatkan keuntungan akibat "histeria" yang terjadi beberapa waktu sebelumnya. Sebelumnya, sebuah laporan dari perusahaan analisis data Inggris (Logically), mengungkapkan bahwa sejak Januari, pemerintah China dan media negara telah melakukan kampanye disinformasi yang menargetkan kasus dari pelepasan air limbah tersebut (Cai, 2023). Sejak itu, masyarakat China mulai melakukan kampanye untuk mempertanyakan efisiensi dan dampak buruk yang ditimbulkan dari pembuangan limbah nuklir tersebut.

Tidak hanya di China, Korea Selatan juga menentang kebijakan tersebut. Sejak bulan Agustus, impor makanan laut Jepang ke Korea Selatan telah mengalami penurunan. Penurunan nilai impor makanan laut dari Jepang mencapai 34,8 % dan volume turun sebanyak 24,9 % (1.662 ton) (Xijia, 2023). Pemutusan ekspor-impor ini adalah langkah yang menunjukkan dampak besar terhadap ekspor-impor Jepang, mengingat China dan Korea adalah pasar utama produk-produk tersebut. Korea juga berencana untuk melepaskan 120.000 ton garam laut sebagai upaya mengurangi dampak radioaktif di perairan Korea (Lee, 2023).

Dalam menanggapi keputusan yang dilakukan oleh China mengenai larangan mengimpor hidangan laut dari Jepang serta tanggapan akan berbagai kecaman yang diterima oleh nelayan lokal, Jepang sendiri mengancam bahwa akan membawa China ke WTO. Menurut Menteri keamanan Ekonomi Jepang (Sanae Takaichi), pengajuan yang dilakukan ke WTO merupakan opsi terakhir jika jalur diplomatik yang ditempuh tidak berjalan dengan baik. Untuk saat ini, Jepang masih mengeksplorasi opsi hukum internasional, dengan harapan dapat menyelesaikan permasalahan ini dengan cara damai dan saling menguntungkan untuk kedua belah pihak. Sedangkan langkah ke WTO merupakan salah satu bentuk Jepang dalam menegakkan hak dan kepentingannya.

Kebijakan ini memicu terjadinya berbagai tindakan, salah satunya penolakan terhadap ekspor-impor makanan laut. Aspek normatif membuat masyarakat China dan Korea Selatan mempertanyakan efisiensi mengenai peraturan keamanan lingkungan yang telah disetujui oleh Jepang, salah satunya dalam UNCLOS. Dimana dijelaskan dalam UNCLOS Pasal 194 tentang keamanan dan pelestarian lingkungan laut, yang mana setiap negara perlu mencegah, mengurangi dan mengendalikan polusi lingkungan laut (*United Nations Convention on the Law of the Sea*, n.d.). Berdasarkan norma tersebut, China dan Korea Selatan menganggap bahwa Jepang melanggar norma keamanan manusia terkait penggunaan sumber daya kelautan. Oleh karena itu, kedua negara tersebut memutuskan untuk melarang ekspor-impor hidangan laut dari Jepang demi menjaga keamanan masyarakat mereka. Larangan ini mnenyoroti ketidakpercayaan global terhadap keamanan limbah nuklir yang telah di produksi. Dalam mengatasi dampak kompleks pembuangan limbah nuklir, Jepang berupaya menyeimbangkan antara kesejahteraan ekonomi dengan keamanan lingkungan.

3. Perdebatan Internasional

Ada pandangan berbeda antar lembaga internasional dan negara terkait dengan dampaknya. Beberapa menganggap limbah tersebut aman karena kandungan tritium yang berada dibawah standar WHO, sementara yang lain membutuhkan penelitian lebih lanjut

mengenai dampaknya pada ekosistem kelautan. Secara internasional, AS merupakan negara yang memandang Jepang sebagai salah satu negara yang paling ideal untuk memulai pembangunan aliansi strategis nuklir serta bekerja sama dengan negara-negara Eropa Barat. Aliansi ini dirancang untuk melawan potensi ekspansi dari Uni Soviet dan sekutu di Eropa Tengah, Timur, serta China dan India selama perang dingin berlangsung. Pasca bencana alam tersebut, AS merespon dengan cepat melalui pemberian bantuan kepada Jepang berupa bantuan transportasi untuk mendukung korban bencana di daerah-daerah terpencil (Krooth, 2015).

Jepang mengumumkan kebijakan pembuangan limbah nuklir, didukung oleh informasi dari IAEA dan telah disetujui AS dengan alasan keamanan yang memadai. Beberapa menganggap AS mendukung kebijakan tersebut karena sejarahnya dalam uji coba nuklir yang mencemari lingkungan, sehingga pembuangan limbah nuklir ini tampaknya mudah disetujui. Kerjasama AS-Jepang terkait pemanfaatan dan keamanan nuklir juga menjadi pertimbangan. Sebaliknya, China menentang keras kebijakan ini dengan mengkritik Jepang atas kerugian terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. China menuntut bukti keamanan dari Jepang dan meminta agar organisasi internasional menolak kebijakan ini.

Perdebatan ini tercermin saat enteri Luar Negeri AS, Anthony Blinken, setelah menghadiri peretemuan dewan keamanan PBB tentang kelaparan global, menyatakan bahwa Washington puas dengan rencana Jepang untuk melepaskan air radioaktif ke Pasifik. Blinken percaya bahwa kebijakan ini telah sesuai dengan standar keamanan internasional (Reuters, 2023). Sebaliknya, Menteri Luar Negeri China berpendapat bahwa Jepang gagal membuktikan legalitas Keputusan membuang limbah ke laut. China juga menekankan bahwa laut adalah kepentingan bersama yang harus dijaga keamanannya. Ditambah Jepang tidak berkonsultasi terlebih dahulu dengan pemangku kepentingan lainnya, (*Foreign Ministry Spokesperson's Statement on the Japanese Government's Start of Releasing Fukushima Nuclear-Contaminated Water into the Ocean*, 2023).

Respon antara China dan AS terhadap kebijakan Jepang sangat berlawanan. Selain isu keamanan internasional, hal ini juga terkait dengan aspek politik. AS mendukung Jepang untuk memperkuat aliansinya melawan China (meskipun tidak ada perdebatan resmi dari dua negara). Sebaliknya, China menentang kebijakan ini dengan alasan dampak negative bagi kesehatan manusia. Hal ini menunjukkan identitasnya sebagai pelindung lingkungan dan pengawas keamanan internasional. Perbedaan pendapat ini mencerminkan kepentingan masing-masing negara untuk mendapatkan dukungan dari komunitas internasional.

Tidak hanya perdebatan antara AS dan China, namun perdebatan juga tentu saja diberikan kepada Jepang. Akibat dari perdebatan ini memicu aksi demo yang berujung anarkis, seperti pelemparan batu oleh massa dari China ke Gedung misi diplomatik dan sekolah. Toko roti dan bisnis di Jepang juga menerima telepon berisi pelecehan dari masyarakat China. Oleh sebab itu, pemerintah Jepang meminta agar masyarakat Jepang yang ada di China berhati-hati dalam berbicara dalam Bahasa Jepang guna menghindari kekerasan lebih lanjut (Haryono, 2023).

Adanya tindakan tersebut membuat Wakil Menteri luar negeri, Masataka Okano memanggil duta besar China, Wu Jianghao agar meminta masyarakatnya untuk bersikap

tenang dan bertanggung jawab. Dengan ini, Jepang masih merespons reaksi negatif dari masyarakat internasional dengan cara yang diplomatis. Akan tetapi, pihak dari China masih belum memberi tanggapan terkait permintaan Jepang dalam melakukan diskusi ilmiah bersama dengan para ahli tersebut. Menurut perdana menteri Jepang, Funio Kishida, kebijakan yang dilakukan oleh Jepang terkait pembuangan limbah tersebut dipandang oleh banyak negara sebagai ilmiah dan transparan (Yamaguchi, 2023).

Perdana Menteri Jepang menyatakan bahwa pembuangan limbah nuklir aman dan transparan sesuai dengan ekspektasi. Meskipun disebut “air yang telah diolah” banyak yang mempertanyakan mengapa tidak dibuang di wilayahnya sendiri. Pertanyaan ini di respons oleh Jepang berupa permintaan maaf terkait penggunaan kata “telah aman” yang cukup menimbulkan keresahan bagi Jepang sendiri. Akan tetapi, sampai saat ini Jepang masih belum memberi tanggapan lebih lanjut selain mengenai aksi anarkis dan transparansi informasi terkait kebijakan tersebut.

Analisis Teori Konstruktivisme dan Konsep Ekologi Politik

Konstruktivisme sendiri menekankan pada hubungan sosial antar aktor yang didasari oleh identitas, norma, nilai, tujuan, budaya, dan bahasa (Hadiwinata, 2017). Hal ini menitik beratkan bahwa interaksi antar negara dalam proses sosialisasi dan pembelajaran mencakup nilai-nilai dan norma sosial yang membentuk hubungan. Aktor dengan identitas, nilai, dan tujuan sama akan cenderung dianggap “kawan” dan sebagainya. Interaksi Jepang dengan negara-negara lainnya memiliki kepentingan yang sama, yaitu ekonomi (ekspor dan impor). Berdasarkan kasus mengenai pembuangan limbah nuklir yang dilakukan Jepang ini, dapat dilihat persamaan dan perbedaan maksud dan tujuan antara Jepang dengan negara-negara tetangga lainnya.

Persamaan maksud dan tujuan Jepang dapat dilihat keberpihakan Jepang pada Barat dalam penggunaan nuklir, terutama melalui aliansi dengan AS untuk menghadapi potensi ekspansi Uni Soviet dan sekutunya. Sedangkan China adalah negara anti-Barat yang tidak menyetujui keberpihakan Jepang ini. Dalam hal kebijakan terkait pembuangan limbah ini, AS tentu saja setuju dengan apa yang dikeluarkan oleh Jepang karena kebijakan tersebut telah sesuai dengan standar keamanan internasional. Sedangkan China menganggap kebijakan ini tidak bertanggung jawab karena dipengaruhi oleh AS yang sering melakukan uji coba “berbahaya” ini.

Selain atas perbedaan tujuan, perbedaan nilai antara Jepang dan China juga memicu perdebatan antara keduanya. Di tahun 2019, Presiden Xi Jinping menyampaikan bahwa China telah memulai pembangunan “peradaban ekologis”, dimana masyarakat diminta untuk lebih aktif dalam keamanan lingkungan sebagai akibat dari maraknya polusi dari penggunaan energi batu bara (China Mulai Pembangunan “Peradaban Ekologis”, 2019). Dari kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah China ini, tentu saja membuat masyarakat China semakin peduli akan keberadaan lingkungan. Sedangkan ketika Jepang mengeluarkan kebijakan mengenai pembuangan limbah nuklir tersebut, hal ini sangat menentang nilai-nilai China akan kepeduliannya terhadap kebersihan lingkungan akibat polusi. Hal ini juga berlaku untuk negara seperti Korea yang juga memiliki nilai terhadap keamanan lingkungan, hal ini terlihat bagaimana cara Korea menangani sampah makanan di negaranya

(Wulandari, 2023). Pada dasarnya Jepang juga memiliki nilai akan keamanan lingkungan seperti ini. keikutsertaan Jepang dalam UNCLOS adalah salah satu bukti bahwa Jepang masih memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan IAEA sebagai bentuk kesadaran Jepang akan keamanan nuklir. Sedangkan kebijakan Jepang membuang limbah dapat dikatakan sebagai bentuk “pertahanan” Jepang untuk mempertahankan kebersihan lingkungan negaranya. Perbedaan nilai antara China dan Jepang yang didukung oleh AS inilah yang memicu terjadinya perdebatan.

Dalam konstruktivisme interaksi antar aktor tidak hanya dilakukan oleh pemerintah, namun ini berlaku juga untuk organisasi internasional dalam perubahan struktur politik. Salah satunya adalah IAEA sebagai organisasi internasional yang membentuk suatu kebijakan mengenai penggunaan keamanan nuklir dengan tujuan untuk menjaga keamanan masyarakat terkait penggunaan energi nuklir. Adanya peraturan mengenai standar keamanan nuklir ini adalah salah satu proses sosialisasi yang dilakukan melalui pembentukan norma dan nilai baru yang dapat diterima oleh masyarakat global. Kebijakan yang dikeluarkan ini juga menjadi landasan bagi Jepang untuk melakukan kebijakannya dalam membuang limbah nuklir tersebut. Organisasi seperti WHO juga mengambil peran dengan menetapkan standar keamanan dalam pembuangan limbah yaitu sekitar 10.000 Bq/liter. Selain itu, konstruktivisme juga terlihat ketika Jepang berada dalam UNCLOS yang bertujuan untuk menjaga keamanan lingkungan laut. Akan tetapi, keikutsertaan Jepang di dalamnya menimbulkan respon negatif dari masyarakat internasional. Meskipun kebijakan UNCLOS diterima secara global, tindakan Jepang membuat public meragukan komitmennya terhadap organisasi ini. Kebijakan Jepang mengenai nuklir telah merusak kepercayaannya di mata dunia.

Konstruktivisme juga melihat bagaimana aktor menggunakan *speech act* dalam proses pembelajaran sosial. Dalam konteks ini, *speech act* merujuk pada komunikasi simbolik Jepang kepada masyarakat internasional terkait pembuangan limbah nuklir. Jepang dikenal sangat peduli akan kebersihan dilihat dari berbagai media massa, namun kebijakan ini menimbulkan reaksi negative global dan mengancam identitas serta citra positif Jepang yang telah dibangunnya. Berdasarkan pendapat Onuf, bahwa penggunaan *speech act* lebih penting dibandingkan hanya berlandaskan perjanjian tertulis. Hal ini terlihat ketika nelayan lokal menemukan ikan kakap hitam di pelabuhan Fukushima telah terkontaminasi radioaktif Cs-137.

Informasi dari para nelayan ini dipertegas oleh pihak TEPCO yang juga berupaya untuk mengatasi masalah tersebut, “pada waktu seekor *Black Rockfish* dengan konsentrasi radioaktif yang melebihi standar di lepas Pantai Soma tertangkap pada Januari 2022, kami mulai mengambil sampel lagi di daerah ini bersamaan dengan pemasangan jaring untuk mencegah ikan meninggalkan pelabuhan”. Tentu saja penemuan ikan dengan kasus seperti ini diakibatkan kelebihan natrium yang di keluarkan dan transparansi yang tidak sesuai terhadap keberlanjutan kebijakan ini. Alhasil, dari *speech act* yang telah diungkapkan oleh Jepang menimbulkan paksaan dari pihak masyarakat internasional maupun lokal yang terus meminta transparansi sesuai dengan janji mereka.

Singkatnya dalam teori konstruktivisme, mempelajari mengenai proses interaksi suatu aktor yang membentuk struktur sosial baru dengan dilandaskan oleh norma, nilai,

identitas, dan bahasa. Kebijakan yang dikeluarkan oleh Jepang memunculkan perdebatan internasional akibat terlanggarnya norma-norma keamanan lingkungan yang diikutinya. Selain itu pendapat yang disampaikan Jepang sebagai bagian dari identitasnya, kini menimbulkan pertanyaan bagi masyarakat internasional terkait bagaimana eksistensi Jepang organisasi internasional dan perjanjian yang telah disepakatinya. Selain itu, kasus pembuangan limbah nuklir di Jepang juga berhubungan erat dengan konsep ekologi politik. Ekologi politik sendiri membahas mengenai cara untuk mengatasi masalah sosial dan lingkungan dengan mempertimbangkan hubungan kekuasaan. Dalam hal ini, ekologi politik mencerminkan pemikiran kritis terhadap pandangan mengenai perubahan lingkungan dan mencari alternatif dalam menghadapinya. Selain itu, ekologi politik mengeksplorasi perubahan sosial dan lingkungan dengan berkelanjutan dan tidak memaksa (Robbins, 2019).

Terkait penerimaan sosial, meskipun terdapat manfaat dalam bidang kesehatan, pengolahan makanan, infrastruktur, dan energi terkait pembuangan limbah nuklir, tanggapan negatf terus muncul dari masyarakat global berhadap bahaya radioaktif nuklir. Ketika kebijakan ini dilaksanakan, dan bagaimana Jepang memberikan informasi terkait teknologi yang digunakannya, masyarakat masih menganggap hal tersebut tabu karena stigma mengenai bahayanya cairan radioaktif masih melekat, sehingga masyarakat masih menolak untuk percaya (Amekawa, 2023).

Kebijakan Jepang menegaskan peran politik alam pengelolaan sumber daya alam dan isu ekologi, menyoroti bahwa Keputusan politik berdampak pada lingkungan dan hubungan antar negara. Konsep ekologi politik menekankan antara interaksi politik, lingkungan dan distribusi kekuasaan yang mempengaruhi sistem sosial global. Kebijakan pembuangan limbah ini mencerminkan kepentingan politik Jepang, dimana negara yang memiliki teknologi nuklir mempunyai kekuatan untuk mengambil Keputusan, bahkan tanpa pertimbangan yang lain. Ini mencerminkan ketidaksetaraan dalam distribusi kekuasaan dan kendali atas kebijakan lingkungan.

Sedangkan pengaruh konsep ekologi politik terhadap sosial global adalah ketika munculnya pertentangan antar pemerintah dan masyarakat. Adanya respon negatif masyarakat, baik secara internasional atau lokal, menunjukkan bahwa kebijakan lingkungan dapat menciptakan konflik global (*state / non state*) terhadap keberlanjutan lingkungan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa melalui konsep ekologi politik ini, dapat dilihat betapa rumitnya tantangan mengelola dampak lingkungan global, dengan mempertimbangkan faktor politik, distribusi kekuasaan, dan respons masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Jepang menghadapi tantangan serius terkait pembuangan limbah nuklir ke laut Pasifik pada tahun 2023, yang muncul akibat kurangnya ruang penyimpanan pasca-bencana Fukushima Daiichi tahun 2011. Meskipun pemerintah Jepang dan TEPCI menegaskan bahwa limbah tersebut telah diolah dan aman, banyak pihak, termasuk masyarakat internasional yang menolak kebijakan ini karena khawatir aka dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Meskipun Jepang telah mengklaim bahwa kebijakan ini telah disetujui PBB, tetapi negara-negara tetangga serta organisais lingkungan

internasional menunjukkan kompleksitas dampaknya pada lingkungan internasional. Dampak kebijakan ini terasa tidak hanya pada tingkat lokal di Jepang tetapi juga secara internasional. Negara-negara seperti Korea Selatan dan China mengemukakan kebijakan tersebut, sementara hubungan diplomatik Jepang dengan negara-negara tetangga menjadi tegang. Kritik terhadap Jepang sebagai negara yang peduli terhadap lingkungan mencuat, sementara pemutusan hubungan ekspor-impor dan perdebatan diplomatik semakin meningkat. Meskipun ada dukungan dari negara-negara seperti AS Serikat, perbedaan pendapat antara negara-negara besar ini menambah situasi.

Untuk mengatasi dampaknya, Jepang perlu meningkatkan konsultasi dan transparansi informasi dengan masyarakat internasional serta negara-negara tetangga terkait kebijakan pembuangan limbah nuklir. Kolaborasi internasional dan penguatan diplomasi dapat mengurangi ketegangan dan membangun hubungan yang lebih baik. Selain itu, upaya edukasi yang lebih luas kepada masyarakat tentang langkah-langkah keamanan nuklir dapat membantu mengatasi kekhawatiran dan meningkatkan pemahaman tentang dampak lingkungan dari kebijakan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Fadhat, F. (2018). Kebijakan Ketahanan Energi Jepang di Abad 21 : Fundamentalisme Negara Diversifikasi Sumber Energi. *Article Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*, 143.
- Andani, R. W. (n.d.). Perdebatan Kebijakan Energi Alternatif Nuklir Pascainsiden Fukushima Daiichi. *Jurnal FISIPOL Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta*, 4.
- Amekawa, Y. (2023). High-Level Radioactive Disposal Policy in Japan: A Sociological Appraisal. *Sustainability*, 7732, 4.
- Banaszek, H. (2019). Enforcement and sanctioning system deficit under UNCLOS? A closer look at the Fukushima accident. *Journal of Management and Financial Sciences*, Vol. XII, 47 - 59.
- Dauer, L. T. (2011). The Japanese Tsunami and Resulting Nuclear Emergency at the Fukushima Daiichi Power Facility: Technical, Radiologic, and Response Perspectives. *The Journal of Nuclear Medicine*, 52 (9), 1423-1432.
- Gumay, R. N. (2016). Kebijakan Keamanan Jepang Terhadap Proliferasi Nuklir Korea Utara Pasca Keluarnya Korea Utara Dari Rezim Non-Proliferasi Nuklir (Periode 2003-211) . *Journal of International Relations*, Vol. 2, No. 2, 116-126. Retrieved from Japanese law translation.
- Haginoya, T. (1985). The National System of Safeguards: Experience in Japan. *IAEA Bulletin*, 19-22.
- Mangku, D. G. (2020). Perlindungan Dan Pelestarian Lingkungan Laut Menurut Hukum Internasional. *Tanjungpura Law Journal*, Vol. 4, No. 2, 166
- Mantolas, S. (2018). Strategi Negara Jepang Melalui Media NHK World dalam Perbaikan Citra Jepang di Dunia Internasional Pasca Ledakan Nuklir Fukushima Daiichi Tahun 2011 . 77-94.

- Nuraini, H. (2022). Analisis Mengenai Keputusan Pemerintah Jepang Dalam Pembuangan Air Radioaktif Fukushima Terhadap Hukum Lingkungan Internasional. *LITRA: Jurnal Hukum Lingkungan Tata Ruang dan Agraria*, 265-274.
- Puspita, R. A. (2023). Kerjasama Jepang-Asean Dalam Mengurangi Marine Plastic Debris Asean Di Kawasan Indo Pasifik. *Jurnal Politik, Keamanan, dan Hubungan Internasional*, Vo. 2, 104-111.
- Robertua, V. (2017). Krisis Legitimasi Energi Nuklir Dalam Ekonomi Politik Internasional: STUDI KASUS FUKUSHIMA. *Jurnal Ilmu Politik dan Komunikasi*. Vol. VII, No. 1, 47-60.
- Raymon Parsick, J. S. (n.d.). INFCIRC/153 as the Basis for Verification of a Special Nuclear Materials Production Cutoff Convention. *Brookhaven National Laboratory*, 1-7.
- Trimirza, M. (2021). Perlindungan Terumbu Karang Menurut UNCLOS 1982 (Studi Kasus Kerusakan Terumbu Karang oleh Kapal Pesiar M.V. Caledonian Sky di Raja Ampat). *Uti Possidetis: Journal of International Law*, Vol. 2, No. 1, 115-116.
- Wulandari, N. (2023). Upaya Negara Korea Selatan dalam Menangani Food Waste (Sampah Makanan). *Jurnal Green Growth dan Manajemen Lingkungan*, Vo. 3 No. 2, 112-122.
- Xixi, Z. (2022). Marine Policy: Optimal strategies for stakeholders of Fukushima nuclear waste water discharge in Japan. *Elsevier*, Vol. 135.
- Griffiths, M. (2007). *International Relations Theory for the Twenty-First Century: an introduction*. Madison Avenue, New York: Routledge.
- Griffiths, M. (2008). *International Relations: The Key Concept 2nd*. New York, USA: Routledge.
- Hadiwinata, B. S. (2017). *Studi dan Teori Hubungan Internasional : Arus Utama, Alternatif, dan Reflektif*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Jill Steans, L. P.-A. (2010). *An Introduction to International Relations Theory : Perspective and Themes*. England: Ltd, Saffron House.
- Krooth, R. (2015). *Nuclear tsunami: the Japanese government and America's role in the Fukushima disaster*. Lanham, Maryland: Lexington Books.
- Robbins, P. (2019). *Political Ecology: A Critical Introduction*. Hoboken, USA: John Wiley & Sons.
- Takata, T. (1996). The Conclusion by Japan of the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) and the Adjustment of Maritime Legal Regime. *39 Japanese Ann. Int'l L.* 124, 124.
- Cai, D. (2023, September 3). *Fukushima: China's anger at Japan is fuelled by disinformation*. Retrieved from BBC.com: <https://www.bbc.com/news/world-asia-66667291>
- China Mulai Pembangunan "Peradaban Ekologis"*. (2019, Mei 7). Retrieved from bem-fpp.umm.ac.id: <https://bem-fpp.umm.ac.id/id/berita/china-mulai-pembangunan-peradaban-ekologis.html>
- Fukushima Daiichi Accident*. (2023). Retrieved from World-nuclear.org: <https://world-nuclear.org/information-library/safety-and-security/safety-of-plants/fukushima-daiichi-accident.aspx>
- Fukushima Daiichi Nuclear Accident*. (n.d.). Retrieved from IAEA.org: <https://www.iaea.org/topics/response/fukushima-daiichi-nuclear-accident>
- Haryono, W. (2023, Agustus 28). *PM Jepang Kutuk Tiongkok atas Pelemparan Batu Terkait Limbah Nuklir Fukushima*. [metrotvnews.com](https://www.metrotvnews.com):

- <https://www.metrotvnews.com/read/kpLCrRa1-pm-jepang-kutuk-tiongkok-atas-pelemparan-batu-terkait-limbah-nuklir-fukushima>
- Head, J. (2000, Februari 22). *BBC News*. Retrieved from Japan Cancels Nuclear Plant: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/652169.stm>
- IAEA Finds Japan's Plans to Release Treated Water into the Sea at Fukushima Consistent with International Safety Standards. (2023, Juli 4). Retrieved from IAEA.org: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-finds-japans-plans-to-release-treated-water-into-the-sea-at-fukushima-consistent-with-international-safety-standards>
- Iwamoto, T. (2017, November 22). *Efforts and cooperation between Japan and IAEA for effective and efficient safeguards implementation*. Retrieved from IAEA: <https://inis.iaea.org/search/searchsinglerecord.aspx?recordsFor=SingleRecord&RN=50054159>
- Lee, H. (2023, Juli 6). *Seafood and beauty exports at risk over Fukushima waste disposal plan*. japantimes.co.jp: <https://www.japantimes.co.jp/news/2023/07/06/business/economy-business/fukushima-waste-damage-export-risks/>
- Nuclear Power in Japan*. (n.d.). Retrieved from World Nuclear Association: <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/japan-nuclear-power.aspx>
- Oi, M. (2023, September 20). *Fukushima: China's seafood imports from Japan down 67% in August*. Retrieved from bbc.com: <https://www.bbc.com/news/business-66862576>
- Rahmat, M. H. (2016, November 24). *Nuklir, Apa Manfaatnya Buat Kita ?* Retrieved from setkab.go.id: <https://setkab.go.id/nuklir-apa-manfaatnya-buat-kita/>
- Reditya, T. H. (2021, Oktober 19). *Nuklir: Pengertian dan Pemanfaatan*. Retrieved from internasional.kompas.com: <https://internasional.kompas.com/read/2021/10/19/131407370/nuklir-pengertian-dan-pemanfaatan?page=all>
- Reuters. (2023, Agustus 15). *Blinken says US satisfied with Japan's plans to release water from Fukushima*. Retrieved from reuters.com: <https://www.reuters.com/world/blinken-says-us-satisfied-with-japans-plans-release-water-fukushima-2023-08-15/>
- Sheng, Y. (2023, Agustus 27). *More countries take actions to handle Japan's nuclear-contaminated water dump, while US 'double-standard exposed hypocrisy'*. Retrieved from globaltimes.cn: <https://www.globaltimes.cn/page/202308/1297053.shtml>
- Verlini, G. (2011, Oktober 11). *Update on IAEA International Remediation Expert Mission in Japan*. Retrieved from IAEA: <https://www.iaea.org/newscenter/news/update-iaea-international-remediation-expert-mission-japan>
- Vienna. (2023, Juli 4). *IAEA Finds Japan's Plans to Release Treated Water into the Sea at Fukushima Consistent with International Safety Standards*. Retrieved from IAEA: <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-finds-japans-plans-to-release-treated-water-into-the-sea-at-fukushima-consistent-with-international-safety-standards>

- Wong, T. (2023, Agustus 25). *Fukushima: What are the concerns over waste water release?* Retrieved from BBC.com: <https://www.bbc.com/news/world-asia-66106162>
- Xijia, Q. (2023, September 19). *China, South Korea see sharp decline in imports of Japanese seafood.* [globaltimes.cn: https://www.globaltimes.cn/page/202309/1298487.shtml](https://www.globaltimes.cn/page/202309/1298487.shtml)
- Xinhua. (2023, Agustus 29). *Antara.com.* Retrieved from Pembuangan limbah nuklir Jepang "pengkhianatan" terhadap Pasifik: <https://www.antaraneews.com/berita/3701739/pembuangan-limbah-nuklir-jepang-pengkhianatan-terhadap-pasifik>
- Yamaguchi, M. (2023, Agustus 29). *Japan asks China to urge citizens to halt harassment after start of Fukushima wastewater release.* Retrieved from apnews.com: <https://apnews.com/article/japan-fukushima-radioactive-water-release-china-0ef6e24fbbb9392bdb688fd46c5a8e66>
- Yang, L. (2023, Juni 9). *'Ocean sewer' indelible stain on Japan's image.* Retrieved from global.chinadaily.com: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202306/09/WS64825759a31033ad3f7bb407.html>