

PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA DAN PENANGANAN SAMPAH RUANG ANGKASA (SPACE DEBRIS) MENURUT HUKUM INTERNASIONAL

Ida Bagus Gede Megah Adi Pramana, Fakultas Hukum Universitas Udayana,
e-mail: megahadipram26@gmail.com
Made Maharta Yasa, Fakultas Hukum, Universitas Udayana,
e-mail: maharta_yasa@unud.ac.id

ABSTRAK

Banyaknya kegiatan ruang angkasa yang dilakukan oleh negara-negara menyebabkan sampah ruang angkasa (space debris) semakin banyak yang membahayakan ekosistem bumi dan ruang angkasa. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui pengaturan internasional atas tanggung jawab negara-negara atas keberadaan sampah ruang angkasa dan hal-hal yang dapat dilakukan untuk menanggulangi sampah ruang angkasa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian normatif yang menggunakan pendekatan perundang-undangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa menurut instrument hukum internasional dalam permasalahan sampah ruang angkasa, negara harus bertanggung jawab akibat kerusakan yang diakibatkan dari peluncuran benda ruang angkasa. Tanggung jawab tersebut didasarkan pada kesalahan yang dilakukan oleh negara peluncur. Upaya yang dilakukan mengatasi sampah ruang angkasa dilakukan dengan menciptakan mekanisme-mekanisme berupa recommendation dan guideline yang digunakan negara-negara dan badan antariksa dunia dalam pelaksanaan kegiatan ruang angkasa. Namun, perlu dibentuk suatu pengadilan lingkungan internasional untuk mengatasi proses pengadilan yang tidak dapat dilakukan secara efektif oleh peradilan internasional yang ada saat ini.

Kata Kunci: Tanggung jawab, Negara, Sampah, Ruang angkasa, Mekanisme.

ABSTRACT

The number of space activities carried out by countries causes more space debris and will harm the earth's ecosystem and space. This article aims to find out the international arrangements for countries' responsibilities for the existence of space debris and what can be done to overcome space debris. The research in this article uses normative research methods that use a statutory approach. The results of this study show that according to the international legal instruments used in the space debris problem, countries must be responsible for damage caused by the launch of space objects. Such responsibilities can be based on mistakes made by the launch countries. Efforts to overcome space debris are by creating recommendation and guideline mechanisms used by countries and space agencies in the implementation of space activities. However, it is necessary to establish an international environmental tribunal to address court proceedings that cannot be effectively conducted by existing courts.

Keywords: Responsibility, State, Debris, Space, Mechanism.

I. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi di dunia tidak akan pernah habis untuk dilakukan. Kebutuhan manusia yang semakin padat memaksa manusia sendiri untuk dapat melakukan adaptasi dengan membuat alat bantu yang sesuai dengan kebutuhannya. Teknologi-teknologi canggih bermunculan dan ikut membantu manusia untuk

berkembang. Salah satu teknologi yang cukup memberikan dampak besar pada sebuah Negara adalah teknologi ruang angkasanya. Teknologi tersebut dapat berupa roket peluncur, pesawat ulang-alang, satelit ruang angkasa, dan masih banyak teknologi yang lainnya. Munculnya teknologi tersebut memudahkan manusia untuk dapat meneliti dan mempelajari hal-hal yang ada di luar bumi. Negara-Negara seperti Rusia dan Amerika Serikat yang memulai lebih dulu dalam meluncurkan benda-benda ke luar angkasa seperti SPUTNIK I tahun 1957 dan *EXPLORER* tahun 1958, mengakibatkan Negara-Negara lainnya mulai ikut untuk melakukan hal tersebut dengan latar belakang adanya kebutuhan dari masing-masing Negara.¹ Adanya hal tersebut menunjukkan bahwa kemajuan teknologi yang muncul, khususnya teknologi ruang angkasa, merupakan hal yang berperan penting sebagai penanda kemajuan peradaban manusia. Banyaknya keterlibatan Negara-Negara serta semakin banyaknya peluncuran satelit, dibutuhkanlah kaidah-kaidah untuk mengatur hal tersebut yang nantinya disebut sebagai Hukum Ruang Angkasa. Hukum Ruang Angkasa merupakan peraturan yang digunakan untuk mengatur Negara-Negara dalam menentukan hak serta kewajibannya dalam melaksanakan seluruh aktivitas berkaitan dengan ruang angkasa yang dilakukan untuk memberikan perlindungan terhadap kehidupan *terrestrial* maupun *non-terrestrial*. Hal tersebut yang nantinya menyebabkan ruang angkasa disebut sebagai common heritage of humankind atau suatu warisan yang dimiliki oleh seluruh umat manusia.²

Saat ini, banyaknya satelit-satelit yang diluncurkan menimbulkan sampah-sampah ruang angkasa yang bertebangan secara bebas. Terdapat banyak hal yang dapat ditimbulkan dari adanya sampah ruang angkasa tersebut, seperti kejadian satelit yang menabrak benda-benda ruang angkasa yang berdampak pada kerusakan satelit tersebut. Salah satu badan penelitian di Amerika Serikat, yakni *National Research Council*, mencatat bahwa setidaknya terdapat sekitar 370.000 sampah ruang angkasa yang melayang-layang pada orbit Bumi.³ Contoh kecelakaan akibat dari danya sampah ruang angkasa ini salah satunya yang dialami oleh Rusia dan Cina. Saat itu terjadi pada tahun 2007, dimana satelit yang diluncurkan Rusia bertabrakan dengan puing-puing yang dihasilkan dari ledakan satelit Fengyun-1C milik Cina. Akibat yang ditimbulkan dari insiden tersebut memang tidak memakan korban jiwa. Namun hal tersebut memberikan kerugian bagi Rusia. Pada Mei 2021, Satelit ISS harus melakukan manuver darurat sebanyak tiga kali untuk menghindari tabrakan dari puing-puing *sampah ruang angkasa*.⁴ Kondisi *sampah ruang angkasa* yang semakin banyak dihasilkan oleh negara-negara seperti Rusia yang menyumbang sebanyak 14.403 *sampah ruang angkasa*, kemudian Amerika Serikat dengan 8.734 keping *sampah ruang angkasa*, disusul Cina sebanyak 4.688 keping, Prancis sebanyak 994 keping dan India sebanyak 517

¹ Pratiwi, Tiara Noor, Setyo Widagdo dan Nurdin. "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Angkasa (Space Debris) (Studi Terhadap Insiden Tabrakan Sampah Angkasa Milik Cina Dengan Satelit Milik Rusia)". *Kumpulan Jurnal Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Brawijaya*, (2014): 2.

² Masa'i, Frijan, Afrizal Vatikawa dan Annisa Novia Indra Putri. "Tanggung Jawab Negara Terhadap Sampah Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional". *Jurnal Ilmu Hukum Kyadiren*, Vol. 5 No. 2, (2020): 58.

³ Prasetyo, Dony Aditya. "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa". *Arena Hukum* Vol. 9 No.1, (2016): 2.

⁴ Kompas, "Tak Terhindarkan, ISS Ditabrak Puing Sampah Luar Angkasa", Diakses melalui: <https://www.kompas.com/sains/read/2021/06/01/123200923/tak-terhindarkan-iss-ditabrak-puing-sampah-luar-angkasa?page=all> pada 14 Juni 2021 pukul 14.20 WITA.

Keping *sampah ruang angkasa*.⁵ Dari beberapa kasus yang muncul beberapa tahun belakangan, tentunya ini adalah hal yang sangat penting untuk diselesaikan.

Keamanan lingkungan ruang angkasa sendiri akan mempengaruhi kondisi manusia yang ada di Bumi. Menurut Silwanus, terdapat beberapa satelit yang dibuat menggunakan bahan-bahan radio aktif dan dilengkapi dengan persenjataan nuklir. Bila terjadi kegagalan dalam peluncuran dan serpihan satelit tersebut jatuh di suatu Negara, tentunya hal tersebut akan menimbulkan kerugian.⁶ Adanya peraturan terkait dengan *sampah ruang angkasa* ini perlu ditelaah kembali serta perlu diketahui juga bagaimana Negara-Negara yang memiliki hubungan dengan peluncuran satelit maupun benda ruang angkasa tersebut akan bertanggung jawab atas adanya *sampah ruang angkasa* yang ditimbulkan akibat kegiatan ruang angkasa.

Mengenai *State of Arts* dalam penelitian ini, digunakan acuan perbandingan terhadap penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dony Aditya Prasetyo dengan judul *Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Ruang Angkasa*. Penelitian tersebut menjelaskan tanggungjawab negara peluncur terhadap sampah ruang angkasa atas kegiatan peluncuran benda ruang angkasa berdasarkan hukum ruang angkasa belum sesuai sehingga diperlukan dilakukan pembentukan instrument hukum yang baru. Sedangkan, dalam penelitian ini memberikan penjelasan terkait tanggungjawab negara peluncur terhadap sampah ruang angkasa yang dapat didukung efektifitas penerapan hukum ruang angkasa dengan membentuk suatu tim khusus yang menangani sampah ruang angkasa dan membentuk suatu peradilan khusus atas kerugian yang ditimbulkan sampah ruang angkasa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yakni:

1. Bagaimanakah pengaturan tanggung jawab negara terhadap sampah ruang angkasa menurut Hukum Internasional?
2. Bagaimanakah mekanisme penanganan sampah ruang angkasa Dalam Hukum Internasional?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari adalah untuk mengetahui pertanggung jawab suatu negara dalam menangani sampah ruang angkasa yang diakibatkan dari adanya kegiatan peluncuran roket maupun satelit ke luar angkasa. Penelitian ini juga bertujuan untuk untuk mengetahui mekanisme-mekanisme seperti apa yang dapat dilakukan oleh negara-negara untuk menangani ataupun meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan oleh keberadaan *sampah ruang angkasa*.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian ini, metode penelitian yang digunakan penulis adalah penelitian hukum normatif. Pada metode penelitian hukum normatif ini, hakikatnya

⁵ iNews, "Sampah Antariksa Menumpuk di Orbit, Ini Negara yang Paling Berkontribusi", Diakses melalui: <https://www.inews.id/techno/sains/sampah-antariksa-menumpuk-di-orbit-ini-negara-yang-paling-berkontribusi> pada 14 Juni 2021 pukul 14.20 WITA.

⁶ Mulyana, Budi, Ananty Hidayat. "Penanganan Sampah Luar Angkasa Dalam Kerangka Hukum Internasional". *Jurnal Ilmu Politik Dan Komunikasi*, Vol. 9 No. 1, (2019): 41.

adalah mengkaji hukum yang dikonsepsikan sebagai suatu norma atau suatu kaidah yang berlaku di masyarakat serta digunakan sebagai suatu acuan oleh masyarakat tersebut untuk berperilaku di lingkungannya sehari-hari. Penelitian hukum normatif ini menurut Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji juga dapat dikatakan sebagai penelitian hukum yang dilakukan melalui penelitian pustaka atau data sekunder belaka.⁷ Penelitian hukum normatif ini tidak luput dari penggunaan pendekatan sehingga memudahkan penulis untuk menghubungkan hal-hal yang akan diteliti. Penulisan artikel ini menggunakan pendekatan terhadap perundang-undangan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tanggung Jawab Negara dalam Penanganan Sampah Ruang Angkasa (*space debris*)

Puing-puing angkasa yang mengapung bebas diruang angkasa disebut dengan *space debris*. Namun perlu diketahui lebih lanjut, apa saja yang dapat didefinisikan sebagai sampah ruang angkasa. IADC (*Inter-Agency Space Debris Coordination Committee*) memberikan definisi terkait sampah ruang angkasa, yakni merupakan suatu benda yang diciptakan oleh manusia, baik itu bagian-bagian maupun unsur-unsur yang terdapat didalamnya, yang tidak berfungsi serta terdapat di orbit maupun lapisan atmosfer Bumi.⁸ Sesuai dengan ketinggiannya, objek ruang angkasa dibagi lagi berdasarkan letak orbitnya, diantaranya adalah *Low Earth Orbit* (LEO) dimana objeknya yang berada pada ketinggian orbit kurang dari 5500 km dan memiliki periode orbit kurang dari 225 menit, *Medium Earth Orbit* (MEO) dimana objeknya berada pada ketinggian orbit 5500 hingga 36000 km yang biasanya ditempati oleh satelit-satelit navigasi, dan *Geosynchronous Earth Orbit* (GEO) dimana objeknya berada pada ketinggian orbit lebih dari 36.000 km yang biasa ditempati oleh satelit-satelit saluran komunikasi dan pengamat cuaca.

Keberadaan sampah ruang angkasa sendiri diakibatkan beberapa hal, diantaranya diakibatkan oleh adanya misi antariksa yang menghasilkan sisa komponen roket yang diluncurkan saat itu, lalu terjadi akibat kecelakaan antariksa berupa tubrukan yang terjadi antara objek antariksa dengan objek antariksa lainnya, dan terjadi akibat kesengaja, dimana adanya pihak tertentu sengaja menghancurkan satu objek antariksa dan menghasilkan sampah ruang angkasa.⁹ Adanya peningkatan sampah ruang angkasa ini tentunya berdampak pada pembentukan instrumen hukum internasional. Salah satu jenisnya adalah IADC *Guideline* yang berkaitan dengan perancangan, perencanaan dan peluncuran benda antariksa agar dapat meminimalisir adanya sampah ruang angkasa¹⁰. Selain itu, United Nation (UN) atau Perserikatan Bangsa – Bangsa (PBB) dengan salah satu instrumennya yakni *Committee on the Peaceful Uses of Outer Space* (COPUOS) yang merupakan suatu komite khusus untuk menangani isu-isu antariksa dengan komitmennya untuk mengurangi dampak risiko kerusakan dan kerugian yang ditimbulkan oleh sampah ruang angkasa.¹¹

⁷ Ishaq, H. *Metode Penelitian Hukum Penulisan Skripsi, Tesis, Serta Disertasi* (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2017), 66.

⁸ Kusumaningtyas, Melissa Retno. "Mekanisme Internasional Dalam Penanganan Space Debris". *Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa LAPAN*, (2018): 15.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ Suryaatmadja, Shannon. "Mitigasi Sampah Antariksa: Meninjau Kesiapan Regulasi Nasional". *Mimbar Hukum*, Vol. 32, No. 1, (2020): 92.

¹¹ *Ibid.*, h.90.

Pengaturan terhadap sampah ruang angkasa sendiri tidaklah lepas dari dasar hukum kegiatan ruang angkasa. Seluruh kegiatan yang berkaitan dengan ruang angkasa tentunya terdapat suatu dasar hukum yakni *Outer Space Treaty* 1967 yang merupakan suatu perjanjian ruang angkasa pertama yang berisikan tentang prinsip-prinsip yang harus di patuhi oleh seluruh Negara yang nantinya akan melakukan pemanfaatan terhadap ruang angkasa.¹² *Outer Space Treaty* 1967 ini muncul sebagai bentuk mandat yang diberikan PBB kepada UNCOPUOS demi keamanan dan kedamaian ruang angkasa yang cukup efektif pada awal berlakunya. Seiring berjalannya waktu, segala kebutuhan akan ruang angkasa mulai berubah yang menyebabkan perjanjian ini mendapatkan tekanan yang cukup besar untuk tetap menjadi suatu instrumen dasar yang kuat. Pada perjanjian tersebut, yang menjadi kaitan utama permasalahan ini terdapat dalam Pasal VI dan Pasal VII *Outer Space Treaty* 1967 yang nantinya akan menjadi dasar peraturan lainnya terkait keberadaan sampah ruang angkasa. Pasal VI *Outer Space Treaty* 1967 menyebutkan:

"States Parties to the Treaty shall bear international responsibility for national activities in outer space, including the Moon and other celestial bodies, whether such activities are carried on by governmental agencies or by non-governmental entities, and for assuring that national activities are carried out in conformity with the provisions set forth in the present Treaty. The activities of non-governmental entities in outer space, including the Moon and other celestial bodies, shall require authorization and continuing supervision by the appropriate State Party to the Treaty. When activities are carried on in outer space, including the Moon and other celestial bodies, by an international organization, responsibility for compliance with this Treaty shall be borne both by the international organization and by the States Parties to the Treaty participating in such organization".

Jika diartikan maka Negara - Negara anggota perjanjian ini akan memiliki tanggung jawab internasional dalam segala aktivitas yang dilakukan di ruang angkasa, baik yang dilaksanakan pemerintah maupun yang bukan. Jika kegiatan tersebut dilakukan oleh pemerintah, diperlukan suatu izin dan pengawasan yang dilakukan oleh Negara - Negara anggota lainnya.¹³ Pada Pasal VII *Outer Space Treaty* 1967 menyebutkan:

"Each State Party to the Treaty that launches or procures the launching of an object into outer space, including the Moon and other celestial bodies, and each State Party from whose territory or facility an object is launched, is internationally liable for damage to another State Party to the Treaty or to its natural or juridical persons by such object or its component parts on the Earth, in air space or in outer space, including the Moon and other celestial bodies".

Pasal tersebut menjelaskan bahwa setiap Negara-Negara anggota perjanjian ini yang melakukan peluncuran benda ke ruang angkasa, secara internasional akan memiliki tanggung jawab terhadap segala kerusakan yang berakibat timbulnya kerugian pada Negara lain di bumi, di udara atau di ruang angkasa itu sendiri.¹⁴ Dalam kedua pasal tersebut terdapat kalimat "tanggung jawab internasional" atau "international responsibility" dan "secara internasional bertanggung jawab" atau

¹² Akase, Roy, Nanik Trihastuti, Agus Pramono. "Pertanggung Jawaban Hukum Penyelenggara Kegiatan Pariwisata Ruang Angkasa Dari Perspektif Hukum Internasional". *Diponegoro Law Journal*, Vol. 6 No. 1, (2017): 6.

¹³ Yusvitasari, Devi. "State Responsibility Dari Adanya Space Debris Luar Angkasa". *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan*, Vol.2 No. 1, (2020): 69.

¹⁴ *Ibid.*, h.70.

“internationally liable”, yang merupakan dasar atas pertanggung jawaban suatu Negara yang dalam hal ini terkait dengan pelaksanaan kegiatan di ruang angkasa.

Menurut Peter Salim, terdapat tiga istilah hukum yang digunakan untuk menyatakan tanggung jawab yakni *accountability*, *liability* dan *responsibility*. Istilah *accountability* berkaitan dengan hal-hal yang menyangkut masalah keuangan, pembayaran, atau berkaitan dengan tingkat suatu kepercayaan terhadap beberapa lembaga keuangan tertentu. Istilah *liability* merupakan pertanggungjawaban dalam ranah hukum. Pertanggungjawaban ini biasanya ditunjukkan dengan adanya tanggung jawab keperdataan serta adanya pembayaran ganti kerugian yang diderita suatu pihak. Dalam keperdataan, prinsip tanggungjawab dibagi kembali menjadi tiga bagian yakni, berdasarkan dari unsur kesalahan (*liability based on fault*), berdasarkan suatu praduga (*presumption of liability*), dan tanggung jawab mutlak (*absolute liability on strict liability*). Kemudian, istilah *responsibility* dapat diartikan sebagai suatu tindakan yang dilakukan secara sukarela yang dimana tindakan tersebut dilakukan sesuai dengan kemampuan (*ability*) pihak tersebut. Istilah *responsibility* digunakan pada tindakan yang seharusnya tidak dilakukan sesuai instrumen hukum nasional dan hukum internasional. Perbedaan istilah *liability* dan *responsibility* dapat dilihat dari sumber pengaturannya, dimana pertanggung jawaban dalam *liability* telah diatur oleh suatu aturan sedangkan pertanggung jawaban *responsibility* belum terdapat pengaturan secara eksplisit.¹⁵

Lebih lanjut, pertanggung jawaban atas kesalahan yang disalahkan secara Internasional diatur dalam *draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* tahun 2001 yang selanjutnya akan disebut Artikel. Pengaturan tersebut menunjukkan bahwa suatu perbuatan adalah salah hanya jika kesalahan tersebut diatribusikan pada negara terkait berdasarkan Internasional dan kesalahan atau pelanggaran yang muncul melanggar kewajiban Internasional.¹⁶ Pengaturan perbuatan yang diatribusikan pada suatu negara secara umum dijelaskan pada Pasal 4 ayat (1) Artikel yang menyebutkan:

“The conduct of any State organ shall be considered an act of that State under international law, whether the organ exercises legislative, executive, judicial or any other functions, whatever position it holds in the organization of the State, and whatever its character as an organ of the central Government or of a territorial unit of the State.”

Penjelasan dari Pasal tersebut adalah tindakan yang diatribusikan pada negara hanya dapat ditujukan pada tindakan organ negara baik organ yang melaksanakan fungsi legislatif, eksekutif maupun yudikatif. Tindakan organ maupun orang atau entitas yang diberikan suatu kewenangan untuk melaksanakan kewenangan pemerintah dianggap sebagai suatu tindakan negara jika yang bersangkutan bertindak dalam kapasitasnya tersebut atau hingga melampaui kewenangannya yang melanggar pemerintah.¹⁷ Kemudian pelanggaran yang muncul melanggar kewajiban Internasional harus ditemukan suatu bukti bahwa tindakan tersebut melanggar suatu kewajiban Internasional. Namun pelanggaran yang dilakukan terjadi sebelum terikatnya suatu negara terhadap kewajiban internasional tersebut, maka tindakan itu

¹⁵ Sefriani, *Hukum Internasional Suatu Pengantar* (Bandung: Rajawali Pers, 2018), 252-253.

¹⁶ I. D. G. Palguna, *Hukum Internasional Aspek-Aspek Teoritik dan Penerapannya*, (Bandung: Rajawali Pers, 2019), 147.

¹⁷ *Ibid.*, h.149.

tidak dapat dikatakan sebagai pelanggaran kewajiban Internasional.¹⁸ Terhadap tindakan yang disalahkan secara Internasional dimana timbul suatu kerugian dari suatu pihak, maka negara yang melakukan tindakan tersebut memiliki kewajiban untuk melakukan perbaikan penuh atas tindakan yang dilakukannya. Hal ini tercantum dalam Pasal 34 yang menyebutkan:

“Full reparation for the injury caused by the internationally wrongful act shall take the form of restitution, compensation and satisfaction, either singly or in combination, in accordance with the provisions of this chapter.”

Disebutkan bahwa bentuk kewajiban yang perlu dilakukan oleh negara yang melakukan kesalahan tersebut antara lain adalah dengan melakukan perbaikan yang meliputi restitusi (*restitution*), kompensasi (*compensation*), dan pemenuhan (*satisfaction*). Restitusi merupakan tindakan mengembalikan keadaan seperti awal sebelum terjadinya pelanggaran sepanjang hal tersebut dapat dilakukan secara material dan dapat dipenuhi secara proposional. Kompensasi dalam hal adalah negara berkewajiban untuk memberikan kompensasi sebagai dari akibat yang ditimbulkan oleh pelanggaran yang disalahkan secara internasional selama tidak menyangkut hal-hal yang dipenuhi pada restitusi. Jika restitusi dan kompensasi tidak berjalan dengan baik, maka perlu adanya tindakan pemenuhan yang dapat berupa pengakuan telah melakukan pelanggaran, pernyataan menyesal, atau dapat berupa permohonan maaf secara formal atau bentuk-bentuk lainnya yang dianggap tepat.¹⁹

Melalui Pasal VI *Outer Space Treaty* 1967 tersebut, seluruh Negara anggotanya diharuskan untuk dapat memanfaatkan sebaik mungkin ruang angkasa dengan menghormati aturan serta kebiasaan internasional dan tetap menjaga kelestarian lingkungan ruang angkasa. Dalam Pasal VII *Outer Space Treaty* 1967 tersebut yang mengacu pada tanggung jawab Negara akibat kerusakan yang timbul dari peluncuran benda ruang angkasa, yang akan berkaitan dengan aturan hukum internasional lainnya yakni *Liability Convention* tahun 1972. Aturan terkait dengan tanggung jawab negara atas kegiatan ruang angkasa berkaitan dengan Pasal II dan Pasal III dari konvensi ini. Pada Pasal II *Liability Convention* 1972 menyebutkan:

“A launching State shall be absolutely liable to pay compensation for damage caused by its space object on the surface of the Earth or to aircraft in flight.”

Pasal tersebut menjelaskan bahwa suatu negara peluncur atas benda ruang angkasa bertanggung jawab secara absolut untuk membayar kompensasi atas kerugian yang diakibatkan dari objek ruang angkasa terhadap permukaan bumi dan pesawat terbang yang sedang berada di udara. Dalam Pasal II *Liability Convention* 1972 tersebut, unsur pertanggungjawaban absolut akan muncul jika objek ruang angkasa yang diluncurkan mengenai permukaan bumi dan pesawat terbang yang sedang berada di udara. Kata absolut pada Pasal tersebut merujuk pada dua hal, yakni tanggungjawab tanpa adanya unsur kesalahan dan tanggungjawab tidak menunjukkan adanya unsur membebaskan diri.²⁰ Pada dasarnya, prinsip dari pertanggungjawaban absolut dalam kegiatan ruang angkasa dipengaruhi oleh perkembangan *bases of liability* dalam hukum internasional. Pertimbangan untuk menerapkan tanggungjawab dari kegiatan ruang angkasa tersebut adalah kondisi yang kegiatan tersebut yang dikategorikan sangat

¹⁸ *Ibid.*, h.150.

¹⁹ *Ibid.*, h.152.

²⁰ Ruhaeni, Neni. “Perkembangan Prinsip Tanggung Jawab (Bases of Liability) dalam Hukum Internasional dan Implikasinya terhadap Kegiatan Keruangkasaan”. *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum*, No. 3, Vol. 21, (2014): 348.

ekstrim dan berbahaya Sehingga prinsip pertanggungjawaban absolut ini harus diterapkan oleh negara-negara.²¹

Pada Pasal III *Liability Convention* 1972 menjelaskan terkait kerugian yang dialami oleh benda ruang angkasa. Pasal tersebut menyebutkan:

"In the event of damage being caused elsewhere than on the surface of the earth to a space object of one launching State or to persons or property on board such a space object by a space object of another launching State, the latter shall be liable only if the damage is due to its fault or the fault of persons for whom it is responsible."

Pasal tersebut menjelaskan bahwa kerusakan pada benda ruang angkasa diluar permukaan bumi atau pada yang diakibatkan oleh benda ruang angkasa lainnya dari suatu negara peluncur atau seseorang, pertanggungjawabannya didasarkan pada kesalahan dari negara peluncur atau seseorang yang memiliki benda ruang angkasa tersebut. Pasal ini memunculkan prinsip *liability based on fault* atau pertanggungjawaban berdasarkan kesalahan. Prinsip ini menentukan bahwa para penggugat diminta untuk dapat menunjukkan bukti kesalahan yang dilakukan oleh tergugat yang mengakibatkan kerugian bagi penggugat.²²

Penggunaan prinsip-prinsip pertanggungjawaban pada kegiatan ruang angkasa telah diterapkan dalam beberapa kasus. Uni Soviet pada tahun 1978, harus bertanggungjawab kepada Kanada berdasarkan Pasal II *Liability Convention* 1972. Pada kasus tersebut, Cosmos-954 milik Uni Soviet memasuki bumi dan jatuh di wilayah Kanada yang mengakibatkan kerusakan diwilayah jatuhnya Cosmos-954. Sehingga Uni Soviet bertanggungjawab secara absolut sebagai negara peluncur atas kerugian yang dialami Kanada. Pada tahun 2013, satelit milik Rusia yakni *Ball Lens In The Space* (BLITS) menabrak sampah ruang angkasa dari bongkahan satelit milik Cina yakni Fengyun 1C. Cina harus bertanggungjawab kepada Rusia berdasarkan Pasal III *Liability Convention* 1972 dikarenakan hal tersebut terjadi di luar permukaan bumi, serta Rusia harus menunjukkan bukti-bukti untuk mendapatkan ganti rugi oleh Cina.²³ Kasus terbaru terjadi pada tahun 2016, dimana sampah ruang angkasa dari roket Falcon 9 milik perusahaan swasta SpaceX telah jatuh di Sumenep, Indonesia. Roket tersebut digunakan untuk peluncuran satelit komunikasi JCSAT 16 milik Jepang. Jatuhnya sampah ruang angkasa tersebut menyebabkan kerusakan ringan pada dua rumah warga setempat dan merusak kandang sapi peternak. Dalam hal ini, SpaceX yang merupakan perusahaan swasta di Amerika Serikat merupakan pemilik dari sampah ruang angkasa. Sehingga Amerika Serikat menurut Pasal II *Liability Convention* 1972 bertanggungjawab atas kerugian yang dialami oleh Indonesia.²⁴

3.2 Mekanisme Penanganan Sampah Ruang Angkasa Secara Internasional

Penanganan terhadap sampah ruang angkasa dapat ditemukan dalam mekanisme-mekanisme Internasional. Mekanisme-mekanisme tersebut antara lain:

²¹ *Ibid.*, h.349.

²² *Ibid.*

²³ Simamora, Silwanus Uli. "Tanggungjawab Negara Peluncur Benda Angkasa Terkait Masalah Sampah Luar Angkasa (*Space Debris*) Berdasarkan *Liability Convention* 1972". *JOM Fakultas Hukum*, Vol. III, No.2, (2016): 13.

²⁴ Markandeya, I Putu Destra, Putu Devi Yustisia Utami. "Komersialisasi Ruang Angkasa Oleh Perusahaan Swasta Dalam Perspektif Hukum Internasional". *Jurnal Kertha Semaya*, Vol. 9 No. 6, (2021): 982.

1. *European Code of Conduct for Space debris Mitigation* yang diaplikasikan pada kawasan-kawasan regional Eropa. Tujuannya adalah mencegah on-orbit *break-ups* dan tubrakan wahana antariksa, serta untuk membatasi pelepasan objek selama operasi ruang angkasa berlangsung.²⁵
2. *ESA Space debris Mitigation for Agency Projects* yang diaplikasikan kepada lembaga-lembaga antariksa yang berada di Eropa. Mekanisme ini diberlakukan pada pembelian sistem antariksa ESA (seperti peluncur dan satelit) dan operasi ruang angkasa dibawah tanggung jawab ESA dari setiap sistem antariksa yang diberikan.²⁶
3. *ITU Recommendation* (ITU-R S.1003.2) yang diaplikasikan oleh negara yang mengoperasikan satelit di GSO. Rekomendasi ini merupakan kumpulan dari rekomendasi yang mengatur tentang perlindungan lingkungan di *geostationary-satellite orbit* (GSO) dan panduan orbit-orbit pembuangan untuk satelit di GSO.²⁷
4. *IADC Space debris Mitigation Guidelines* yang diaplikasikan oleh Organisasi keantariksaan. Mekanisme ini merupakan suatu organisasi keantariksaan yang mengkoordinasi hal yang berkaitan dengan permasalahan sampah ruang angkasa. Mekanisme ini ditunjukan untuk mengurangi kuantitas dari sampah ruang angkasa selama kegiatan ruang angkasa sedang berlangsung.²⁸

Meskipun mekanisme-mekanisme tersebut telah diaplikasikan selama kegiatan ruang angkasa dilaksanakan, masih diperlukan mekanisme-mekanisme lainnya untuk dapat meminimalisir munculnya dampak negatif dari sampah ruang angkasa. Dengan kondisi perkembangan teknologi antariksa yang semakin maju serta semakin banyaknya peluncuran-peluncuran benda ruang angkasa, tentunya volume dari sampah ruang angkasa akan ikut bertambah yang ditakutkan akan menimbulkan kerusakan pada wilayah ruang angkasa dan juga permukaan bumi. Saat ini, belum di bentuk suatu regu yang bertugas untuk mengamankan sampah ruang angkasa yang beredar di orbit ruang angkasa. Upaya kedepan yang dapat dipertimbangkan oleh negara-negara selain menggunakan mekanisme-mekanisme internasional dalam menangani sampah ruang angkasa adalah dengan gagasan membentuk suatu Badan Pembersih Sampah Antariksa. Badan ini nantinya akan bertugas untuk mengumpulkan sampah ruang angkasa dan menghancurkannya menjadi serpihan kecil sehingga mengurangi dampak kerusakan yang ditimbulkan dari sampah ruang angkasa.²⁹ Selain itu, gagasan ini dapat dibantu dengan Rencana dari *European Space Agency* (ESA) untuk menciptakan sebuah robot pembersih sampah ruang angkasa. Gagasan dari Robot ini nantinya akan digunakan untuk menarik sampah ruang angkasa dengan lengan robot panjang dan nantinya sampah ini diolah di bumi. ESA merencanakan akan peluncuran robot ini pada Tahun 2023.³⁰ Gagasan lainnya adalah menggunakan laser. Dengan perkembangan teknologi yang sudah mutakhir, pengembangan pembuatan laser untuk penanganan sampah ruang angkasa akan

²⁵ Retno h.119.

²⁶ *Ibid.*

²⁷ *Ibid.*, h.121.

²⁸ *Ibid.*

²⁹ Ardi, Sofian. "Urgensi Dibentuknya Badan Peradilan Khusus Lingkungan Internasional Dan Badan Pembersih Sampah Antariksa (Space Debris)". *JURNAL OPINIO JURIS*, Vol. 19, (2016): 63

³⁰ Budi Mulyana, *Op.Cit.*, h.46

sangat membantu kelestarian dan keamanan ruang angkasa. Penggunaan laser ini diupayakan dapat menghancurkan sampah ruang angkasa dengan mendeteksinya dengan detektor dari satelit dan yang nantinya akan ditembakkan pada sampah ruang angkasa.³¹

Selain dengan gagasan tersebut, mekanisme penting lainnya yang dapat dilakukan adalah dengan membentuk suatu badan peradilan terhadap permasalahan sampah ruang angkasa seperti *International Enviromental Court* (IEC). Pembentukan peradilan ini sebagai salah satu mekanisme penanganan sampah ruang angkasa didukung oleh para ahli yang berpendapat badan ini dapat menyelesaikan isu-isu lingkungan yang tidak dapat ditangani oleh badan peradilan internasional yang ada pada saat ini. Para ahli yang mendukung pembentukan IEC ini percaya bahwa badan ini dapat mengatasi beberapa isu dalam peradilan lingkungan khususnya pada bagian ruang angkasa seperti kurangnya keahlian, kesadaran dan sumber daya lingkungan; isu efisiensi; isu preseden yang tidak jelas pada hukum lingkungan internasional; isu aksesibilitas beberapa entitas di peradilan; serta isu penegakan hukum dan yurisdiksi.³² Hukum lingkungan internasional merupakan suatu subjek yang besar, yang mempengaruhi banyak hal seperti energi, kedaulatan, hukum perjanjian internasional dan hak asasi manusia. Namun, kondisi pengadilan yang ada saat ini tidak dapat menangani masalah-masalah lingkungan internasional secara efektif. Adanya tekanan untuk dapat menyelesaikan permasalahan lingkungan internasional melalui pembentukan IEC ini dapat dibenarkan dan hal tersebut memang diperlukan. Dengan terbentuk pengadilan baru ini, dapat dijadikan upaya dari pemerintah negara-negara untuk memberikan keadilan lingkungan bagi masyarakat luas.³³

4. Kesimpulan

Setelah menjabarkan hasil analisis dari penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pengaturan dasar atas tanggungjawab kegiatan ruang angkasa khususnya mengenai keberadaan dari sampah ruang angkasa diatur dalam *Outer Space Treaty* Tahun 1967 yang menjelaskan negara-negara anggota perjanjian ini memiliki tanggung jawab internasional dalam segala aktivitas yang dilakukan di ruang angkasa serta bertanggung jawab atas segala kerusakan yang diakibatkan oleh negaranya terhadap kerugian yang dialaminya. Lebih lanjut, pertanggungjawaban ini diatur dalam *Liability Convention* Tahun 1972. Aturan tersebut menjelaskan bahwa pertanggungjawaban terhadap kerusakan akibat sampah ruang angkasa oleh suatu negara peluncur dapat dikategorikan sebagai pertanggungjawaban absolut dan pertanggungjawaban atas kerusakan akibat sampah ruang angkasa didasarkan pada suatu kesalahan negara peluncur. Sehingga, Negara yang menimbulkan kerusakan pada permukaan bumi maupun satelit dan benda terbang yang sedang beroperasi harus bertanggungjawab atas kerugiannya. Negara yang dirugikan juga perlu untuk memberikan bukti-bukti sebagai fakta atas kesalahan yang dilakukan negara penghasil sampah ruang angkasa. Mekanisme-mekanisme yang digunakan oleh Dunia untuk mencegah sampah ruang angkasa menggunakan *guidline* dan *recomendation* yang dihadirkan oleh negara-negara. Namun, diperlukan juga mekanisme baru yakni pembentukan suatu peradilan lingkungan Internasional dimana badan ini akan berfungsi untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak dapat diatasi oleh peradilan internasional yang ada saat ini.

³¹ *Ibid.*

³² Sofian Ardi, *Op.Cit.*, h.58.

³³ *Ibid.*, h.59.

Adapun saran yang dapat diberikan oleh penulis, yakni negara-negara yang akan melaksanakan kegiatan ruang angkasa dalam skala besar harus tetap memperhatikan aturan-aturan internasional yang berlaku terkait dengan kelestarian dan keamanan lingkungan ruang angkasa. Dengan kondisi sampah ruang angkasa yang akan dihasilkan semakin banyak, negara-negara peluncur perlu mempertimbangkan solusi-solusi untuk mengurangi kemungkinan buruk yang dihasilkan oleh sampah ruang angkasa. Serta, negara-negara harus dapat bekerja sama dalam melestarikan dan menjaga keamanan lingkungan ruang angkasa. Dengan demikian, keinginan untuk menciptakan wisata ruang angkasa bagi masyarakat dapat tercapai.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- I. D. G. Palguna, 2019, *Hukum Internasional Aspek-Aspek Teoritik dan Penerapannya* Rajawali Pers 2019
- Sefriani, 2018, *Hukum Internasional Suatu Pengantar Edisi Kedua*, PT Raja Grafindo Persada, Depok.
- Ishaq, H, 2017, *Metode Penelitian Hukum Penulisan Skripsi, Tesis, Serta Disertasi*, Penerbit Alfabeta, Bandung.

Jurnal

- Ardi, S. "Urgensi Dibentuknya Badan Peradilan Khusus Lingkungan Internasional Dan Badan Pembersih Sampah Antariksa (Space Debris)." *Jurnal Opinio Juris* 19 (2016): 48-66.
- Kusumaningtyas, M. R. "Mekanisme Internasional Dalam Penanganan Space Debris." *Kajian Kebijakan Penerbangan dan Antariksa LAPAN* (2018): 112-126.
- Markandeya, I Putu Destra dan Utami, Putu Devi Yustisia. "Komersialisasi Ruang Angkasa Oleh Perusahaan Swasta Dalam Perspektif Hukum Internasional." *Jurnal Kertha Semaya* 9.6 (2021): 973-985.
- Masa'i, Frijan, Afrizal Vatikawa, dan Annisa Novia Indra Putri. "Tanggung Jawab Negara Terhadap Sampah Ruang Angkasa Menurut Hukum Internasional." *Jurnal Ilmu Hukum Kyadiren* 5.2 (2020): 59-67.
- Mulyana, B. dan Hidayat, A. "Penanganan Sampah Luar Angkasa Dalam Kerangka Hukum Internasional." *Jurnal Ilmu Politik Dan Komunikasi* 9.1 (2019): 38-48.
- Prasetyo, Dony Aditya. "Tanggung Jawab Negara Peluncur terhadap Sampah Ruang Angkasa." *Arena Hukum* 9.1 (2016): 1-16.
- Pratiwi, Setyo W dan Nurdin. "Tanggung Jawab Negara Peluncur Terhadap Sampah Angkasa (Space Debris) (Studi Terhadap Insiden Tabrakan Sampah Angkasa Milik Cina Dengan Satelit Milik Rusia)." *Kumpulan Jurnal Mahasiswa Fakultas Hukum Universitas Brawijaya* (2014).
- Roy, Nanik, T. dan Agus P. "Pertanggungjawaban Hukum Penyelenggara Kegiatan Pariwisata Ruang Angkasa dari Perspektif Hukum Internasional." *Diponegoro Law Journal* 6.1 (2016): 1-19.
- Ruhaeni, Neni. "Perkembangan Prinsip Tanggung Jawab (Bases of Liability) dalam Hukum Internasional dan Implikasinya terhadap Kegiatan Keruangkasaan." *Jurnal Hukum Ius Quia Iustum* 3.21 (2014): 335 - 355.

- Simamora, S.U. "Tanggungjawab Negara Peluncur Benda Angkasa Terkait Masalah Sampah Luar Angkasa (Space Debris) Berdasarkan Liability Convention 1972." *JOM Fakultas Hukum* 3.2 (2016).
- Suryaatmadja, Shannon. "Mitigasi Sampah Antariksa: Meninjau Kesiapan Regulasi Nasional." *Mimbar Hukum-Fakultas Hukum Universitas Gadjah Mada* 32.1 (2020): 89-105.
- Yusvitasari, Devi. "State Responsibility Dari Adanya Space Debris Luar Angkasa." *Jurnal Media Komunikasi Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan* 2.1 (2020): 57-78.

Instrumen Internasional

Liability Convention Tahun 1972
Outer Space Treaty Tahun 1967

Website Internet

- Kompas, "Tak Terhindarkan, ISS Ditabrak Puing Sampah Luar Angkasa", Diakses melalui: <https://www.kompas.com/sains/read/2021/06/01/123200923/tak-terhindarkan-iss-ditabrak-puing-sampah-luar-angkasa?page=all> pada 14 Juni 2021 pukul 14.20 WITA.
- iNews, "Sampah Antariksa Menumpuk di Orbit, Ini Negara yang Paling Berkontribusi", Diakses melalui: <https://www.inews.id/techno/sains/sampah-antariksa-menumpuk-di-orbit-ini-negara-yang-paling-berkontribusi> pada 14 Juni 2021 pukul 14.20 WITA.