

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Hukum Internasional telah memberikan dasar kewajiban (*general obligation*) terkait perlindungan lingkungan laut dari pencemaran melalui UNCLOS 1982 Pasal 192, 194, 207, 210 serta larangan pembuangan secara dumping melalui *London Dumping Convention* Pasal IV dan pembaharuannya, *London Protocol* 1996 Pasal 4. Secara umum, pembuangan air limbah olahan dari instalasi nuklir dari hasil *Advanced Liquid Processing System* (ALPS) dapat dikualifikasikan sebagai bentuk pencemaran laut karena berpotensi menimbulkan kerugian terhadap kesehatan manusia, sumber daya hayati dan kualitas lingkungan laut, Selain itu, prinsip-prinsip hukum lingkungan internasional seperti *no harm*, *prevention*, *precautionary principle*, serta standar teknis internasional dari IAEA, yakni *Safety Fundamental SF-1*, *General Safety Requirement Part 3* dan *General Safety Guide Series* yang melengkapi pengaturan dengan menetapkan prinsip keselamatan radiasi dan kerangka justifikasi ilmiah. Namun, instrument hukum tersebut masih menyisakan sejumlah celah: (a) standar internasional terkait *Tritium* hanya berupa rekomendasi teknis WHO yang *non-binding*; (b) tidak ada kewajiban eksplisit pemberitahuan/persetujuan negara terdampak dalam UNCLOS maupun *London Convention/Protocol*; (c) *prinsip precautionary* belum masuk secara tegas ke dalam perjanjian yang mengikat; dan (d) kewajiban transparansi serta partisipasi publik belum diatur secara rinci.

2. Kebijakan Jepang dalam membuang air limbah olahan instalasi nuklir (ALPS) ke laut memang menunjukkan pemenuhan sebagian aspek teknis dan prosedural, terutama melalui keterlibatan IAEA serta penerapan teknologi pengolahan limbah. Namun, berdasarkan pendekatan normatif hukum internasional, kepatuhan teknis semata belum cukup membuktikan pemenuhan penuh terhadap kewajiban internasional. Terhadap UNCLOS, kebijakan Jepang belum sepenuhnya memenuhi kewajiban pencegahan pencemaran laut (Pasal 192 dan 194), karena standar mengenai batas dosis *Tritium* dan radionuklida lain belum diatur secara spesifik, serta tidak adanya mekanisme *enforcement* internasional yang mengikat. Terhadap prinsip *precautionary*, meskipun Jepang mengklaim pengelolaan sesuai standar ilmiah, prinsip ini belum memiliki kekuatan mengikat dalam instrumen internasional, sehingga penerapannya masih lemah. Terhadap *London Convention dan London Protocol*, relevansinya terbatas, karena instrumen ini lebih fokus pada aktivitas *dumping* ke laut, sedangkan air olahan ALPS dikategorikan sebagai *discharge* dari instalasi darat, sehingga tidak sepenuhnya dapat dijadikan rujukan hukum. Dengan demikian, meskipun secara legal-formal Jepang tampak patuh, dari sudut pandang substansi hukum lingkungan internasional kebijakan tersebut masih menyisakan keraguan, khususnya dalam penerapan prinsip kehati-hatian, pencegahan pencemaran secara proaktif, serta keterbukaan informasi. Oleh karena itu, tindakan Jepang tetap perlu dikaji secara berkelanjutan dalam konteks perkembangan hukum lingkungan laut internasional.

B. Saran

Dari hasil penelitian di atas, penulis memberikan saran agar:

1. Mengingat kerangka hukum internasional dan standar keselamatan IAEA telah memberikan dasar kewajiban yang menyeluruh, perlu dilakukan penguatan pemahaman sekaligus penerapan prinsip kehati-hatian, pencegahan, dan perlindungan lingkungan laut dalam kebijakan pembuangan limbah. Upaya ini akan memastikan bahwa kepatuhan tidak hanya berhenti pada aspek teknis, tetapi juga mencakup kepatuhan substantif sebagaimana diatur dalam UNCLOS, Konvensi London beserta Protokol, dan prinsip hukum lingkungan internasional yang terus berkembang.
2. Sejalan dengan perlunya evaluasi berkelanjutan terhadap tindakan Jepang, Pihak yang berperan diharapkan memastikan kebijakan pembuangan air limbah olahan ALPS dilakukan secara transparan dan akuntabel, dengan keterbukaan data, keterlibatan publik, serta komunikasi aktif dengan negara-negara yang berpotensi terdampak. Langkah ini akan mendukung pemenuhan prinsip kerja sama dan *due diligence* dalam kerangka hukum internasional sekaligus memperkuat legitimasi kebijakan di mata komunitas global.

