

UNIVERSITAS GADJAH MADA

Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Telp. +62 274 588688, +62 274 562011, Fax. +62 274 565223
<http://ugm.ac.id>, E-mail: setr@ugm.ac.id

NASKAH SIARAN PERS

“BELAJAR DARI PERISTIWA KONTAMINASI RADIOAKTIF DI PERUMAHAN BATAN INDAH, SERPONG, TANGERANG SELATAN, BANTEN”

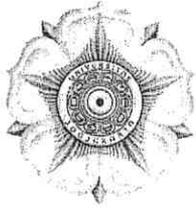
Belakangan ini berita-berita tentang adanya kontaminasi Cs-137 di area Perumahan BATAN Indah di Serpong, Tangerang Selatan, Banten, mengemuka di masyarakat. BAPETEN mengeluarkan pernyataan tertulis No 01/PR/HM 02/BHKK/II/2020 tertanggal 14 Februari 2020 terkait dengan temuan paparan tinggi di lokasi tersebut. Pernyataan tersebut telah tersebar ke masyarakat dan berbuah pemberitaan di berbagai media massa dan melahirkan berbagai interpretasi sehingga mendorong UGM untuk memberikan tanggapan ilmiah akademik.

Indonesia berkomitmen dalam pemanfaatan teknologi nuklir untuk tujuan damai dan kesejahteraan sejak pendirian Lembaga Tenaga Atom (LTA) pada tahun 1958 dan ikut membidani berdirinya IAEA (*International Atomic Energy Agency*). Pemanfaatan teknologi nuklir untuk kesejahteraan masyarakat (sektor energi dan non energi) terikat pada 3 prinsip internasional yang tidak bisa ditinggalkan. **Pertama**, kemanfaatannya harus lebih besar dari bahayanya. **Kedua**, pengelolaan teknologi nuklir harus berlangsung secara transparan. **Ketiga**, semua pengelolaannya berasaskan tanggung jawab. Energi nuklir sudah banyak dimanfaatkan di berbagai negara untuk pembangkitan listrik. Sedangkan radiasi nuklir telah dimanfaatkan untuk berbagai bidang seperti medis, industri, pertanian, pertambangan, hidrologi, keamanan, dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Salah satu pemanfaatan teknologi nuklir berhubungan dengan Cs-137 yang bersifat radioaktif. Radioisotop Cs-137 mampu memberikan manfaat di bidang kesehatan (pengobatan kanker) dan industri (pengukuran dan uji tak merusak), Manfaat ini diperoleh melalui radiasi sinar gamma yang dipancarkannya. Radioisotop Cs-137 adalah produk buatan yang terbentuk melalui reaksi nuklir di dalam reaktor menggunakan bahan uranium.

Ada dua pemanfaatan uranium, yang **pertama** sebagai bahan bakar reaktor nuklir. Yang **kedua** uranium juga bisa dimanfaatkan untuk menghasilkan radioisotop dengan cara memasukkan uranium sebagai target ke dalam reaktor nuklir. Radioisotop Cs-137 yang terbentuk dalam bahan bakar nuklir selamanya berada di dalam bahan bakar nuklir tersebut. Radioisotop Cs-137 yang terbentuk dalam uranium target akan dikeluarkan dari reaktor bersamaan dengan dikeluarkannya uranium target yang untuk selanjutnya diproses guna mendapatkan radioisotop yang diinginkan.

Reaksi nuklir dalam reaktor dikendalikan dengan sangat ketat dan dikungkung secara berlapis-lapis sehingga bahan radioaktif yang terbentuk di dalam reaktor hampir tidak mungkin lolos ke luar dari pengungkung reaktor. Hanya peristiwa yang sangat luar biasa yang mampu menggagalkan pengungkungannya. Hal yang sama juga berlangsung pada uranium target dan proses ekstraksinya, termasuk radioisotop Cs-137 yang berada di dalamnya. Uranium target yang telah diiradiasi di dalam reaktor dan proses ekstraksi radioisotopnya harus berada pada tempat yang telah ditentukan. Dalam pemanfaatannya, Cs-137 dimasukkan ke dalam wadah tertutup yang dilengkapi penahan radiasi, sebagai salah satu upaya menghindari risiko kontaminasi. Lolosnya Cs-137 ke lingkungan hanya dapat terjadi jika Cs-137 terlepas dari wadah tertutup tersebut. Secara teoretis, terlepasnya Cs-137 dari wadahnya dapat terjadi karena: (1) faktor ketidaksengajaan (bencana alam, kegagalan teknologi, dan *human error*), (2) faktor kesengajaan (sabotase atau pencurian).



UNIVERSITAS GADJAH MADA

Bulaksumur, Yogyakarta 55281, Telp. +62 274 588688, +62 274 562011, Fax. +62 274 565223
<http://ugm.ac.id>, E-mail: setr@ugm.ac.id

Lolosnya zat radioaktif ke lingkungan akibat faktor ketidaksengajaan dikategorikan sebagai masalah keselamatan (*safety*). Lolosnya zat radioaktif karena faktor ketidaksengajaan diantisipasi dengan menerapkan sistem keselamatan seperti pengungkung berlapis, penahan radiasi, sistem *interlock*, serta standar pelaksanaan operasi. Sementara itu, lolosnya zat radioaktif akibat faktor kesengajaan dikategorikan sebagai masalah keamanan (*security*). Lolosnya zat radioaktif karena faktor kesengajaan diantisipasi dengan menerapkan sistem keamanan nuklir yang mencakup: (1) pendeteksian dini ancaman dan pelaku, (2) penghalangan dan perlambatan aksi pelaku, (3) penghalauan dan pelumpuhan pelaku.

Di samping menggunakan hasil produksi radioisotop dalam negeri, pelaku industri (kesehatan, pertambangan, uji tak merusak, sterilisasi, dan lain-lain) dimungkinkan untuk mengimpor bahan radioisotop dengan seizin BAPETEN. Pelaku industri yang menggunakan radioisotop impor dan importir bahan radioisotop wajib untuk mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku sama halnya dengan pemanfaatan radioisotop produksi dalam negeri.

Komitmen Indonesia untuk memanfaatkan teknologi nuklir untuk tujuan damai dan kesejahteraan sudah diwujudkan dengan memantapkan peraturan perundang-undangan, kelembagaan teknologi nuklir, dan pendidikan. Secara kelembagaan, BATAN berfungsi melakukan penelitian dan pengembangan IPTEK nuklir dan telah menunjukkan kompetensi dan sikap profesional dalam melakukan dekontaminasi bahan nuklir dan pengolahan limbah nuklir. BAPETEN berfungsi untuk melaksanakan pengendalian dan pengawasan pemanfaatan teknologi nuklir di Indonesia terkait dengan aspek keselamatan dan keamanan nuklir. UGM berkomitmen untuk mendukung program nuklir nasional antara lain dengan menyelenggarakan Program Studi S1 Teknik Nuklir sejak tahun 1977. UGM memperkuat penyelenggaraan Program Studi S2 Magister Teknik Fisika yang mulai dibuka tahun 2016 dengan beberapa konsentrasi termasuk konsentrasi di bidang Rekayasa Sistem Teknologi Nuklir dan bidang Rekayasa, Keselamatan dan Keamanan Nuklir.

Yogyakarta, 20 Februari 2020

Tim Dosen

Departemen Teknik Nuklir dan Teknik Fisika
Universitas Gadjah Mada.