



Perpustakaan Badan Pengawasan Tenaga Nuklir (BAPETEN)
Pusat Referensi Pengawasan Ketenganukliran Indonesia
www.perpustakaan.bapeten.go.id | www.elib.bapeten.go.id
Jl. Gajah Mada No.8, Jakarta 11120

E-Kliping Pengawasan Ketenganukliran

Bom Atom Hiroshima Meninggalkan Bayangan Manusia di Trotoar, Kronologinya Mengerikan

Ilham Tirta - Selasa, 2 April 2024 | 21:20 WIB

ANTARIKSA -- Film biografi pemenang Oscar karya Christopher Nolan, Oppenheimer, telah menghidupkan kembali minat publik terhadap perlombaan bersejarah pembuatan senjata atom. Namun, film tersebut tidak menunjukkan konsekuensi langsung dari pemboman di Kota Hiroshima dan Nagasaki.

Faktanya, di jalan dua kota terbesar di Jepang itu, bukti-bukti mengerikan terlihat jelas. Bayangan hitam manusia dan benda seperti sepeda, ditemukan tersebar di trotoar, setelah atom meledak pada tanggal 6 dan 9 Agustus 1945.

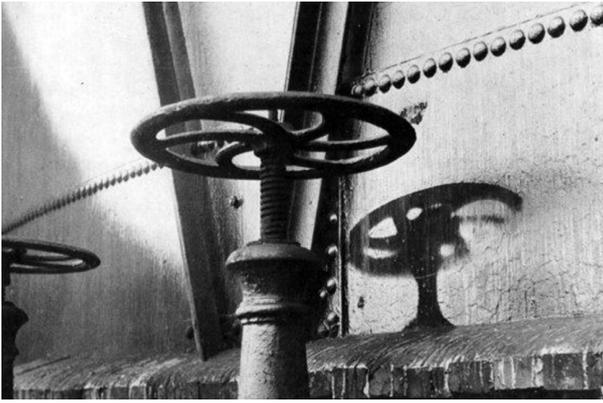
Sulit untuk membayangkan bahwa bayangan itu merangkum momen-momen terakhir setiap korban, serupa dengan bayangan abu korban gunung berapi purba yang diawetkan di Pompeii. Tapi bagaimana bayangan itu bisa tercipta, kita akan membahasnya.

Wali emeritus dari Museum Nasional Ilmu Pengetahuan dan Sejarah Nuklir dan profesor emeritus radiologi di Fakultas Kedokteran Universitas New Mexico, Michael Hartshorne mengatakan, ketika setiap bom meledak, cahaya dan panas yang kuat menyebar keluar dari titik ledakan. Benda dan orang yang dilewatinya menghalangi benda di belakangnya dengan menyerap cahaya dan energi. Sementara, cahaya di sekelilingnya tetap memutihkan beton atau batu di sekitar bayangan tersebut.

Dengan kata lain, bayangan menakutkan tersebut sebenarnya adalah gambaran trotoar atau bangunan sebelum terjadinya ledakan nuklir. Hanya saja, permukaannya yang terpapar menjadi putih sehingga membuat area yang terlindungi secara teratur tampak seperti bayangan gelap.



Bayangan seseorang di tangga bank di Hiroshima, Jepang setelah ledakan bom atom. Gambar: Universal History Archive/Universal Images Group via Getty Images



Benda-benda tertentu, seperti keran pipa ini, juga meninggalkan bayangan di permukaan setelah terpapar radiasi nuklir.
Gambar: Getty Images (Universal History Archive)

Peran Energi Fisi

Energi dahsyat yang dilepaskan selama ledakan atom merupakan hasil fisi nuklir. Menurut Atomic Heritage Foundation, fisi terjadi ketika sebuah neutron mengenai inti atom berat, seperti isotop uranium 235 atau plutonium 239. Isotop adalah unsur dengan jumlah neutron yang berbeda-beda di dalam intinya.

Selama ledakan, inti unsur terpecah, melepaskan sejumlah besar energi. Tumbukan awal memicu reaksi berantai yang berlanjut hingga semua bahan induknya habis. Reaksi berantai itu terjadi dalam pola pertumbuhan eksponensial yang berlangsung sekitar satu milidetik.

"Reaksi ini membelah sekitar satu triliun atom dalam periode waktu sebelum reaksi berhenti," kata Alex Wellerstein, asisten profesor studi sains dan teknologi di Stevens Institute of Technology New Jersey.

Bom atom yang digunakan Amerika dalam serangan tahun 1945 berbahan bakar uranium 235 dan plutonium 239. Kedua bom melepaskan sejumlah besar panas serta radiasi gamma gelombang pendek.

Energi mengalir sebagai gelombang foton dengan panjang yang bervariasi, termasuk gelombang panjang seperti gelombang radio, dan gelombang pendek seperti sinar X dan sinar gamma. Di antara gelombang panjang dan gelombang pendek itu terdapat panjang gelombang tampak yang mengandung energi yang dilihat mata kita sebagai warna.

Namun, tidak seperti energi dengan gelombang yang lebih panjang, radiasi gamma bersifat merusak bagi tubuh manusia. Ia dapat menembus pakaian dan kulit, menyebabkan ionisasi, atau hilangnya elektron, yang merusak jaringan dan DNA.

"Radiasi gamma yang dilepaskan oleh bom atom juga menyebar sebagai energi panas yang bisa mencapai 5.538 derajat celsius," tulis Real Clear Science. Ketika energi mengenai suatu objek, seperti sepeda atau orang, energi tersebut diserap, melindungi objek yang dilaluinya dan menciptakan efek pemutihan di luar bayangan.

Menurut Hartshorne, sesaat setelah bom meledak, kemungkinan besar terdapat banyak sekali bayangan. Namun sebagian besar bayangan tersebut hancur akibat gelombang ledakan dan panas.

Fat Man dan Little Boy

Pada tanggal 6 Agustus 1945, sebuah bom atom yang disebut Little Boy meledak 580 meter di atas Hiroshima, Jepang. Menurut Asosiasi Nuklir Dunia, ledakan tersebut setara dengan ledakan 16.000 ton TNT, yang mengirimkan gelombang energi panas ke seluruh kota.

Gelombangnya merata di 13 kilometer persegi kota. Hampir seperempat penduduk Hiroshima meninggal seketika. Seperempat lainnya meninggal karena efek keracunan radiasi dan kanker pada bulan-bulan berikutnya.

Tiga hari setelah ledakan itu, Amerika Serikat kembali meledakkan bom atom kedua, yang diberi nama Fat Man, di Kota Nagasaki, sekitar 300 km timur laut Hiroshima. Bom plutonium 239 melepaskan ledakan berkekuatan 21.000 ton, yang menghasilkan pola kehancuran dan kematian serupa di seluruh kota.

Kaisar Hirohito mengumumkan penyerahan Jepang pada 15 Agustus dan menandatangani deklarasi resmi pada 2 September 1945. Hal itu mengakhiri permusuhan dalam Perang Pasifik, sekaligus Perang Dunia II.

Amerika Serikat menargetkan kedua kota di Jepang selama perang karena kepentingan militernya, serta keamanan relatifnya dari serangan bom sebelumnya. Karena kota-kota tersebut sebagian besar tidak tersentuh oleh serangan, kerusakan yang ditimbulkan bom atom menjadi mudah diukur.

Seiring berjalannya waktu, konsekuensi jangka panjang dari radiasi yang dilepaskan oleh setiap bom telah menimbulkan pertanyaan penting mengenai penggunaannya. Banyak bayangan yang terukir di batu hilang karena pelapukan dan erosi oleh angin dan air.

Beberapa bayangan nuklir telah dihilangkan dan dilestarikan di Museum Peringatan Perdamaian Hiroshima agar generasi mendatang dapat merenungkan peristiwa tersebut. "Saya pikir sangat penting untuk mengingat konsekuensi penggunaan senjata nuklir," kata Wellerstein kepada Live Science.

Menurut dia, orang mudah lupa dan menganggap senjata atom sebagai alat kenegaraan, dan bukan senjata pemusnah massal. "Bayangan nuklir berfungsi sebagai pengingat kuat akan kerugian manusia akibat penggunaan (senjata atom)."

Sumber: Live Science / <https://antarksa.republika.co.id/ulasan/1714509911/bom-atom-hiroshima-meninggalkan-bayangan-manusia-di-trotoar-kronologinya-mengerikan?page=2>

Diarsipkan Oleh Perpustakaan BAPETEN

Pada tanggal : 02 April 2024

Tautan : <https://perpustakaan.bapeten.go.id/public>