



Jenis Artikel: *orginal research*

Pemahaman Ulama Aceh Mengenai Energi Nuklir

Ridwan Nurdin¹ dan Nurhayati²

¹Program Studi Hukum Ekonomi Syariah, Fakultas Syari'ah dan Hukum UIN Ar-Raniry Banda Aceh

²Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Corresponding e-mail: ridwannurdin@yahoo.com

KATA KUNCI:

Nuklir, Tafsir, dan Ulama Aceh

Diserahkan: 11 desember 2017

Direvisi: 12 Desember 2017

Diterbitkan: 18 Januari 2018

Terbitan daring: 18 januari 2018

ABSTRAK. Penelitian ini ingin membuktikan sejauh mana energi nuklir dipahami secara baik oleh banyak kalangan. Ayat-ayat al-Quran diklasifikasikan kepada beberapa bidang terkait dengan keimuan nuklir yang didapat dari pandangan ilmuwan muslim terhadap ayat-ayat al-Quran yang terindikasi nuklir. Langkah berikutnya ayat yang telah dikumpulkan tersebut dideskripsikan dengan memuat tafsirannya. Pada posisi ini kitab Tafsir yang digunakan adalah Tafsir al-Quran Kementerian Agama RI dan Tafsir al-Mishbah karangan Muhammad Quraish Shihab. Wawancara dengan para ulama dilakukan di beberapa daerah di Aceh dengan pendekatan wawancara terstruktur. Eksistensi ayat-ayat al-Quran dengan keimuan nuklir dapat dipahami bahwa memang ayat-ayat tersebut memiliki indikasi-indikasi nuklir. Penafsiran ulama tentang ayat-ayat tersebut mulai memasukkan istilah pengetahuan modern baik terkait nuklir ataupun lainnya. Para ulama yang menjadi responden masih belum memahami apa dan untuk apa nuklir tersebut. Karena itu, dapat dinyatakan bahwa perkembangan sains dalam masyarakat, terutama tokohnya, masih perlu pencerahan dengan memberikan sumber-sumber informasi terkait.

1. Pendahuluan

Agama dan sains memiliki wilayah yang sama dan juga wilayah yang berbeda dalam pencarian makna. Pada wilayah yang sama, Ilmuwan Leahy mencatat bahwa sains dan teknologi hanya mungkin berkembang setelah agama-agama monoteisme muncul dan membersihkan mentalitas takhyul dan sihir yang ada pada manusia. Leahy telah menunjukkan bahwa sains tidak mungkin dan tidak perlu konflik dengan agama. Sains justru dapat mendukung orang-orang beriman bahwa rasionalitas alam semesta seperti yang ditemukan lewat sains dapat terjadi karena alam semesta ini memang diciptakan secara rasional. Mentalitas rasional orang-orang beriman tidak akan membuat orang menjadikan Tuhan sebagai sekedar “penutup lubang”, karena belum terjelaskannya fenomena alam semesta ini oleh sains. Dengan kata lain sains tidak dapat menggantikan iman (Kurniasih, 2010).

Pengetahuan masyarakat mengenai energi nuklir juga masih sangat minim. Terkadang orang awam hanya memandang bahwa energi nuklir selalu berhubungan dengan sesuatu yang negatif, misalnya berhubungan dengan peledakan bom atom seperti di Hiroshima dan Nagasaki. Padahal Allah melarang penggunaan nuklir untuk peperangan. Di dalam Al Qur'an surat Al Baqarah ayat 190 disebutkan bahwa

وَقَاتِلُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ الَّذِينَ يُقْتُلُونَكُمْ وَلَا تَعْتَدُوا إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُعْتَدِينَ ﴿١٩٠﴾

Artinya: Dan perangilah di jalan Allah orang-orang yang memerangi kamu, (tetapi) janganlah kamu melampaui batas, karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang melampaui batas (QS. Al-Baqarah: 190)

Energi nuklir memiliki banyak manfaat dan memiliki peranan untuk kelangsungan hidup manusia dimasa sekarang dan masa yang akan datang. Banyak negara-negara maju yang telah memanfaatkan energi nuklir diantaranya adalah Rusia, Amerika Serikat, Perancis, Cina dan Inggris (Alatas). Teknologi nuklir banyak diaplikasikan dalam berbagai bidang. Dengan memanfaatkan energi nuklir manusia mendapatkan keuntungan yang sangat besar. Berbeda jika digunakan untuk hal militer yang tentunya sangat berbahaya, mengingat ledakan yang dihasilkan dari bom nuklir begitu besar. Teknologi tersebut saat ini sudah banyak digunakan oleh berbagai negara di dunia.

Untuk di Indonesia teknologi nuklir sudah dicetuskan sejak tahun 1954 silam. Dibentuklah lembaga pemerintahan non kementerian yang diberi nama BATAN atau Badan Tenaga Nuklir Nasional yang berfungsi untuk melakukan penelitian, pengembangan, serta pemanfaatan energi nuklir. Teknologi merupakan salah satu hasil peradaban manusia. Teknologi lahir dari pemikiran manusia untuk mempermudah menyelesaikan permasalahan sehari-hari. Salah satu teknologi yang sekarang ini ramai dibicarakan adalah nuklir. Teknologi nuklir adalah teknologi yang melibatkan reaksi dari inti atom (inti nuclei). Teknologi nuklir dapat ditemukan pada berbagai aplikasi, dari yang sederhana seperti detektor asap hingga sesuatu yang besar seperti reaktor nuklir. Nuklir merupakan salah satu teknologi yang bisa dijadikan sebagai sumber energi alternatif namun nuklir bisa menimbulkan masalah yang cukup besar bagi kehidupan manusia. Radiasi merupakan bahaya terbesar yang dapat ditimbulkan oleh nuklir. Banyak negara dan manusia yang enggan untuk memanfaatkannya karena takut jika suatu saat energi nuklir yang digunakan bermasalah dan menimbulkan ancaman bencana besar seperti yang pernah terjadi di Chernobyl dan Fukushima, Jepang.

Energi Nuklir dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang diantaranya bidang energi, industri, kedokteran, hidrologi, pertanian, biologi, pertambangan, farmasi, arkeologi, penelitian dan lingkungan. Untuk itu, perlu adanya integrasi energi nuklir dengan Al Qur'an agar pemanfaatannya berguna untuk kesejahteraan umat manusia dan lingkungannya. Umat manusia tidak perlu khawatir akan hadirnya energi nuklir karena nuklir ada bukan sebagai bom atom ataupun pemusnah massal

2. Landasan Teoritis

Nuklir adalah sebuah atom yang tidak memiliki inti. Bahan dasar pembuatan nuklir adalah Uranium-235 yang merupakan isotop dari Uranium-238. Ada dua macam reaksi pada nuklir yaitu reaksi fisi (pembelahan inti) dan reaksi fusi (penggabungan inti). Pada reaksi fisi, inti atom akan pecah menjadi inti-inti yang lebih kecil. Secara eksperimen hal ini dapat dijelaskan melalui penembakan unsur U235 dengan partikel neutron termik (partikel neutron yang bergerak sangat lambat). Saat partikel neutron ini menembus inti Uranium maka inti tersebut akan tereksitasi dan menjadi tidak stabil dan akan kehilangan bentuk asalnya. Inti akan membelah menjadi unsur-unsur yang lebih kecil dengan melepaskan energi dalam bentuk panas, sekaligus melepas 2-3 neutron. Saat inti mengalami perubahan bentuk, inti memancarkan radiasi-radiasi alfa, beta, dan gamma.

Nuklir merupakan sumber energi bebas karbon. Nuklir dalam bahasa Inggris berarti inti atom, sedangkan dalam bahasa Latin ialah nucleus yang berarti inti. Atom adalah bagian terkecil dari suatu materi yang masih memiliki sifat dasar materi tersebut. Atom ialah bagian terkecil dari suatu materi yang tidak dapat dibagi lagi. Ukuran atom yaitu sekitar 1 Angstrom atau setara dengan 10^{-8} cm, sedangkan ukuran inti atom atau nuklir ialah 10^{-4} Angstrom atau setara dengan 10^{-12} cm.

Energi nuklir adalah energi yang dihasilkan pada reaksi nuklir. Reaksi nuklir adalah reaksi yang melibatkan inti atom. Energi Nuklir dapat dihasilkan dari reaksi fisi (pembelahan inti) dalam suatu reaktor. Reaktor nuklir adalah tempat/perangkat dimana reaksi nuklir berantai dibuat, diatur dan dijaga kesinambungannya pada laju yang tetap. Berbeda dengan bom nuklir, bom nuklir adalah reaksi berantai yang terjadi pada orde pecahan detik dan tidak terkontrol (Hasbullah, 2009).

Reaksi fisi dilakukan di dalam suatu reaktor atom atau reaktor nuklir dengan cara menembaki sasaran. Sasaran berupa atom atau unsur yang dapat membelah (fisi) menjadi atom yang lebih kecil (hasil belah) yang bersifat radioaktif dengan neutron. Reaksi fisi terbagi menjadi dua jenis yaitu reaksi fisi terkendali dan reaksi fisi tak terkendali. Reaksi fisi terkendali ialah reaksi fisi yang jumlah neutron hasil reaksi fisinya terkendali yaitu tetap sama dengan satu seperti keadaan neutron semula. Sedangkan reaksi fisi tak terkendali ialah reaksi fisi yang jumlah neutron setelah pembelahan tidak dikendalikan, seperti bom atom.

3. Metode

Penelitian mengenai integrasi energi nuklir dengan Al Qur'an dilakukan dengan kepustakaan murni untuk menggali materi mengenai Nuklir. Materi-materi yang digunakan berasal dari berbagai sumber seperti Al Qur'an, buku, jurnal, tafsir, dan lain sebagainya. Selain itu, dilakukan wawancara dengan beberapa ulama kontemporer di wilayah Aceh untuk mengetahui pandangan para ulama mengenai energi nuklir. Dalam wawancara terdapat beberapa pertanyaan terkait energi nuklir yang dibuat dalam instrumen wawancara.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dekriptif kualitatif. Dalam metode ini, data yang diperoleh tidak dituangkan dalam bentuk statistik melainkan naratif. Peneliti melakukan analisis data berupa pemaparan mengenai situasi yang diteliti dan disajikan dalam bentuk naratif.

Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan pendekatan kepustakaan dan lapangan melalui wawancara.

4. Hasil dan Pembahasan

Peneliti melakukan wawancara dengan para ulama yang tergabung dalam Majelis Permusyawaratan Ulama, Dinas Syariat dan Ulama lepas artinya ulama yang tidak terikat dengan kedua lembaga tersebut. Substansi wawancara adalah: Apa itu Nuklir?, Sumber pengetahuan tentang Nuklir: buku, Koran, TV, dll, Apakah Nuklir itu sesuatu yang positif atau negatif, Apa saja positifnya nuklir, Apa saja negatifnya nuklir, Apakah Islam mengenal nuklir, apakah ada ayat tentang nuklir, sebutkan, Pernahkah mendengar ulama menyampaikan sesuatu tentang nuklir, jika ada, dimana dan dalam kaitan dengan apa, Kitab Tafsir/buku Tafsir yang pernah dibaca, apakah pernah menyinggung tentang nuklir, sebutkan kitabnya.

Penulis sebelum menanyakan pertanyaan yang telah disiapkan terlebih dahulu disertai menyiapkan beberapa media yang diperlukan seperti, kamera, alat tulis, dan buku tulis untuk mencatat apa saja komentar yang disampaikan oleh nara sumber/responden.

Gambaran umum tentang proses wawancara adalah sebagai berikut:

1. Wawancara dilakukan di Simpang Redelong dengan para ulama yang terdiri fungsional pada MPU dan Dinas Syariat sebanyak 7 orang. Secara keseluruhan tatkala ditanyakan perihal nuklir semua mereka menjawab tidak tahu. Namun jawaban mereka nuklir adalah senjata karena isu yang sering mereka dengar terkait dengan senjata nuklir Iran. Sumber pengetahuan tentang informasi nuklir tersebut di peroleh melalui media elektronik yaitu Televisi. Sedangkan terkait dengan urgensi nuklir dalam kehidupan manusia hanya seorang dari mereka yang menyatakan nuklir sangat penting dan dibutuhkan manusia.
2. Wawancara dengan ulama di Aceh Tengah dilaksanakan di Kantor MPU yang dihadiri oleh 7 orang terdiri dari Ketua MPU, Sekretaris MPU, Ketua Komisi, Kepala Baitul Mal, dan dosen Universitas Gajah Puteh. Hasil wawancara adalah para ulama juga secara keseluruhan tidak mengetahui apa itu nuklir. Hanya mereka pernah mendengar nuklir melalui Televisi terkait dengan Iran.
3. Wawancara dengan ulama di Melaboh terdiri dari seorang ulama Dayah dan merangkap sebagai Ketua Komisi MPU, Kepala Dinas Syariat Islam yang didampingi oleh dua orang ulama lepas yang tidak terkait dengan kedua lembaga tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mereka tidak mengetahui apa itu nuklir dan salah seorang dari mereka mendengar pun tidak pernah. Mereka merasa sangat awam tentang masalah nuklir.
4. Komentar ulama secara umum dapat dipahami bahwa secara keseluruhan tidak memiliki latar belakang keilmuan tentang sains karena itu apa saja yang terkait dengan mereka menjadi begitu awam. Bagi mereka nuklir adalah senjata karena terkait dengan perang dunia II saat pasukan sekutu yang dipimpin oleh Amerika Serikat menjatuhkan Bom Atom (nuklir) di Nagasaki dan Hiroshima. Selain itu, pengetahuan mereka tentang nuklir menjadi intens seiring dengan embargo ekonomi terhadap Iran yang dilakukan oleh Negara Amerika Serikat dan Sekutu Baratnya.
5. Selain dari kondisi di atas, rata-rata pengetahuan responden terkait nuklir dan sains-sains yang lainnya relatif terbatas. Misalkan bila diajukan pertanyaan dengan nuklir adalah atom, jawabannya, masih belum yakin. Artinya bahwa nuklir adalah benda terkecil dengan efek yang besar. Padahal bila dikaitkan dengan kehidupan keseharian responden, sepatutnya, bahwa pengetahuan mereka tentang nuklir adalah sesuatu yang normal. Namun, latar belakang pendidikan dan lingkungan tidak mendukung. Contohnya adalah berapa banyak pihak-pihak saintis yang menjadi sumber pengetahuan di suatu lingkungan masyarakat ternyata boleh dikatakan, begitu minim.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa

1. Nuklir merupakan inti atom yang besarnya 10^{-4} Angstrom atau 10^{-12} cm. Energi Nuklir ialah energi yang dihasilkan pada reaksi nuklir. Reaksi ini melibatkan inti atom yang mengalami pembelahan atau dinamakan reaksi fisi (pembelahan inti).
2. Para ulama yang paham mengenai nuklir hanya 0.2 persen dari 18 ulama di Aceh. Dapat disimpulkan bahwa pemahaman para ulama tentang energi nuklir sangatlah kurang. Dalam posisi seperti masyarakat muslim masih jauh tertinggal dari orang lain. Akibatnya negara-negara muslim harus memiliki pengetahuan dan teknologi mengenai nuklir agar tidak ketinggalan dengan negara lain.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada bapak Rektor Farid Wajdi, Pusat Penelitian, konsultan dan pembantu peneliti, responden dan dana DIPA UIN Ar-Raniry tahun 2016 atas bantuan dana penelitian.

Keterlibatan Penulis

Nurhayati mengumpulkan materi-materi tentang nuklir yang berhubungan dengan ayat-ayat Al Qur'an. Nurhayati dan Ridwan Nurdin menganalisis sejauh mana energi nuklir dipahami secara baik oleh banyak kalangan. Ridwan Nurdin mendeskripsikan dengan memuat tafsirannya dengan menggunakan Tafsir al-Qur'an Kementerian Agama RI dan Tafsir al-Mishbah karangan Muhammad Quraish Shihab. Ridwan Nurdin juga melakukan wawancara dengan para ulama di beberapa daerah di Aceh dengan pendekatan wawancara terstruktur.

Daftar Pustaka

Alatas, Zubaidah dkk. Buku Pintar Nuklir. Dokumen pdf online drive batan.go.id.

Kurniasih, Augustina. 2010. HUBUNGAN SAINS DAN AGAMA. Dikutip dari sumber <http://hergianiq.blogspot.co.id/2012/11/sains-dan-agama.html> (diakses tanggal 18 Maret 2016).

Tjasyono, B. 1999. *Klimatologi Umum*. Bandung: ITB.

Energi Nuklir, dikutip dari sumber http://file.upi.edu/Direktori/FPTK/JUR._PEND._TEKNIK_ELEKTRO/197407162001121-HASBULLAH/ENERGI_DAN_KONVERSI/MATERI_ENERGI_DAN_KONVERSI/Energi_nuklir_sebagai_energi_alternatif.pdf