

REKAM JEJAK PERAN ROEBIONO KERTOPATI SEBAGAI PANITIA NEGARA PENYELIDIKAN RADIO AKTIVITET TAHUN 1954-1957 DI INDONESIA

Nurwita Amroe Safira¹

¹Ilmu Sejarah, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1, Sleman, DI Yogyakarta
Email: nurwitaamroe.2021@student.uny.ac.id

Abstract: *This research examines Dr. Roebiono Kertopati's role as a member of the State Committee for the Investigation of Radioactivity in Indonesia from 1954 to 1957 and its impact on the country. The formation of this committee was motivated by nuclear explosion experiments conducted in the 1950s by several nuclear-producing countries, particularly the United States, in various Pacific regions. These experiments raised concerns about the potential fallout of radioactive substances in Indonesian territory. The committee's tasks included investigating the consequences of nuclear explosion experiments, supervising the use of nuclear power, and providing annual reports to the government. Dr. Roebiono Kertopati, a pioneer in the field of censorship, played a significant role in investigating radioactivity and nuclear energy during this period. By analyzing the political, social, and technological context in Indonesia from 1954 to 1957, along with Dr. Roebiono Kertopati's contributions and perspectives, this research offers an in-depth understanding of his role in the radioactivity investigation committee. This research employs historical methods, including the stages of heuristics, source criticism, interpretation, and historiography. The findings reveal that the investigation conducted by Dr. Roebiono Kertopati concluded that there was no radiation spread in the waters and land areas of the Republic of Indonesia (RI). Subsequently, Dr. Roebiono and other committee members compiled a report that essentially recommended the government establish an institution responsible for handling atomic power. Additionally, Dr. Roebiono Kertopati managed the dissemination of sensitive information regarding the impact of thermonuclear tests in the Pacific to ensure it was effectively communicated to the public.*

Keywords: Roebiono Kertopati, State Committee for Investigating RadioActivity, Pacific Oceans

Abstrak: Penelitian ini mengkaji peran Dr. Roebiono Kertopati sebagai Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitas pada tahun 1954-1957 di Indonesia serta dampaknya terhadap negara. Pembentukan panitia ini dilatarbelakangi oleh percobaan ledakan nuklir yang dilakukan oleh beberapa negara penghasil nuklir, terutama Amerika Serikat dan Rusia, di kawasan Pasifik pada tahun 1950-an. Percobaan ini menimbulkan kekhawatiran akan jatuhnya zat radioaktif di wilayah Indonesia. Panitia ini memiliki tugas untuk menyelidiki dampak dari percobaan ledakan nuklir, mengawasi penggunaan tenaga nuklir, dan memberikan laporan tahunan kepada pemerintah. Dr. Roebiono Kertopati, seorang perintis dalam bidang persandian, memainkan peran penting dalam penyelidikan terkait radioaktivitas dan energi nuklir pada masa itu. Melalui analisis terhadap konteks politik, sosial, dan teknologi di Indonesia antara tahun 1954 hingga 1957, serta kontribusi dan pandangan Dr. Roebiono Kertopati, penelitian ini memberikan pemahaman

mendalam tentang peran beliau dalam panitia penyelidikan radioaktivitas tersebut. Penelitian ini menggunakan metode sejarah dengan tahapan heuristik, kritik sumber, interpretasi, dan historiografi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penyelidikan yang dilakukan oleh Dr. Roebiono Kertopati menyatakan bahwa tidak ada radiasi yang tersebar di wilayah perairan maupun daratan Republik Indonesia Serikat (RIS). Selanjutnya, Dr. Roebiono bersama anggota panitia lainnya menyusun laporan yang pada intinya mengusulkan kepada pemerintah untuk membentuk lembaga yang bertugas menangani tenaga atom. Selain itu, Dr. Roebiono Kertopati juga mengendalikan penyebaran informasi sensitif mengenai dampak uji coba thermonuklir di Pasifik agar dapat disampaikan dengan baik kepada masyarakat..

Kata Kunci: Roebiono Kertopati, Panitia Negara Penyelidikan Radio Aktivitet, Samudera Pasifik

PENDAHULUAN

Pada Agustus 1942, Amerika Serikat mendirikan Proyek Manhattan untuk mengembangkan senjata nuklir pertama di dunia. Kemudian, pada Juli 1945, Amerika Serikat menguji senjata nuklir berkekuatan 15-20 kiloton di selatan Socorro, New Mexico. Tingkat radiasi di sekitar lokasi tersebut tetap 10 kali lebih tinggi dibandingkan dengan radiasi latar alami.

Pada Perang Dunia II, tanggal 6 Agustus 1945, Amerika Serikat meledakkan bom uranium di Hiroshima, Jepang, yang menewaskan lebih dari 140.000 orang dalam beberapa bulan. Banyak lagi yang kemudian meninggal akibat penyakit yang berhubungan dengan radiasi. Selanjutnya, pada 9 Agustus 1945, Amerika Serikat meledakkan bom plutonium di Nagasaki, yang diperkirakan menewaskan 74.000 orang pada akhir tahun 1945.

Tidak hanya Amerika Serikat, pada 3 Oktober 1952, Inggris juga turut andil dengan melakukan uji coba nuklir pertamanya di Kepulauan Montebello, di lepas pantai Australia Barat. Inggris kemudian melanjutkan serangkaian tes di Maralinga dan Emu Fields di Australia Selatan.

Pada tahun 1952, Amerika Serikat meledakkan bom hidrogen pertama di Atol Enewetak, Kepulauan Marshall (Samudra Pasifik), dengan kekuatan 500 kali lebih besar dari bom Nagasaki. Dua tahun kemudian, Amerika Serikat meledakkan bom hidrogen berkekuatan 17 megaton dalam uji coba “Castle Bravo” di Bikini Atoll, Samudra Pasifik, yang mencemari kapal nelayan Jepang, Lucky Dragon, serta penduduk Rongelap dan Utirik.

Negara-negara ini melakukan percobaan nuklir di wilayah yang berdekatan dengan Indonesia dan wilayah Asia lainnya. Jepang merupakan

salah satu negara yang terkena dampak radiasi nuklir (radioaktif). Penduduk yang tinggal dekat laut terpaksa diungsikan ke daerah yang lebih aman, sementara beberapa kapal nelayan di Jepang mengalami hujan debu radioaktif yang menyebabkan cedera pada para nelayan.

Tidak hanya Jepang, Indonesia juga merupakan negara yang berbatasan langsung dengan Samudra Pasifik. Amerika Serikat dan Rusia terus mengembangkan bom nuklir pertama yang dapat dikirimkan melalui pesawat. Namun, Amerika secara tidak sengaja menciptakan bom yang jauh lebih kuat dari yang mereka perkirakan, ledakan tersebut ternyata menghasilkan 14,8 megaton, meskipun Amerika memperkirakan ledakan maksimum hanya sebesar 5 megaton. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, uji coba Castle Bravo di Bikini Atoll pada tahun 1954 adalah ledakan hidrogen kering pertama yang dilakukan oleh Amerika Serikat, menggunakan litium deuterida sebagai bahan bakar fusi. Namun, litium deuterida ternyata jauh lebih kuat dari perkiraan para ilmuwan.

Menyadari kekuatan ledakan ini, Amerika mendirikan pulau-pulau dan zona aman untuk mengantisipasi ledakan sebesar 5-6 megaton. Daerah sekitar dikosongkan, dilakukan pemeriksaan

kecepatan angin untuk membatasi penyebaran kontaminasi, dan semua fasilitas ditempatkan di area yang aman. Namun, ledakan berkekuatan 14,8 megaton di Castle Bravo membuat banyak dari persiapan ini dipertanyakan. Sebidang tanah kecil tempat perangkat diuji coba terhapus, meninggalkan kawah selebar 6.510 kaki dan kedalaman 250 kaki. Selain itu, peneliti bom Amerika menyadari bahwa beberapa penduduk dan nelayan Jepang di sekitar wilayah tersebut terkena paparan debu radioaktif.

Menyadari dampak mengerikan tersebut, pada tahun 1954, Indonesia (RIS) membentuk Panitia Penyelidikan Radioaktivitet. Tujuannya adalah untuk menyelidiki dampak yang diterima Indonesia akibat percobaan ledakan nuklir yang dilakukan oleh negara-negara penghasil nuklir. Panitia ini juga bertugas mengawasi penggunaan tenaga nuklir dan memberikan laporan tahunan kepada pemerintah. Panitia ini dibentuk berdasarkan Perintah Presiden, yang dituangkan dalam Keputusan Presiden tentang pembentukan Panitia Penyelidikan Radioaktivitet pada tahun 1954. Panitia ini dipimpin oleh Prof. Dr. Gerrit Augustinus Siwabessy, dengan anggota antara lain Charidji Kesuma, Dr. Sjahrial Rasad, Prof. Ir. Herman Johannes, Ir. Sudjito Danusaputro, Prof. Ir. R. Goenarso, Prof. Dr. Bahder

Djohan, Dr. Roebiono Kertopati, Suwito, Ir. Inkiriwang, Kolonel Adam, dan Mayor Udara Dr. Sarjanto.

Dalam sejarah nuklir, sering kali terdapat tokoh-tokoh yang menjadi saksi bisu atas perjalanan penting suatu peristiwa nuklir, di mana kisah-kisah mereka terpatrit dalam sejarah.

Berperan sentral dalam membentuk suatu peristiwa penting, dr. Roebiono Kertopati adalah salah satu tokoh yang tak terpisahkan dari lembaran sejarah nuklir di Indonesia. Sebagai seorang perintis dalam bidang persandian, ia memiliki peran krusial dalam mengembangkan dan memajukan sistem persandian di Indonesia. Namun, di balik keberhasilannya dalam memimpin persandian negara, terdapat catatan peran lain yang tak kalah pentingnya dalam konteks pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia. Dr. Roebiono Kertopati dan Dr. Siwabessy merupakan teman satu almamater. Mereka adalah lulusan dari NIAS (Nederlandsch-Indische Artsen School) jurusan kedokteran radiologi. Dr. Roebiono Kertopati, seorang dokter radiologi yang ahli dalam bidang persandian, dilibatkan dalam Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet karena pengalamannya dalam pengendalian informasi sensitif dan jaringan komunikasi yang luas.

Kemampuannya memastikan informasi hasil kajian panitia negara mengenai dampak uji coba thermonuklir di Pasifik dapat tersebar dengan baik kepada masyarakat. Keahliannya setara dengan agen CIA Amerika Serikat. Karena keahliannya yang mumpuni, dr. Roebiono Kertopati diikutsertakan dalam Panitia Penyelidikan Radioaktivitet tahun 1954-1957.

Sebagai perintis dalam bidang persandian dan tokoh yang terlibat dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia, kontribusi serta pandangannya dianggap memiliki bobot penting dalam pengambilan keputusan terkait penyelidikan radioaktivitas energi nuklir di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam peran serta pemikiran dr. Roebiono Kertopati dalam konteks penyelidikan radioaktivitas pada tahun 1954, serta implikasinya dalam dunia keamanan informasi. Dengan membuka pemahaman yang lebih dalam mengenai peran dr. Roebiono Kertopati dalam panitia ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkaya literatur sejarah nuklir, sejarah teknologi, sejarah sains, dan sejarah persandian di Indonesia.

Fokus artikel penelitian ini adalah untuk mengetahui dengan rinci

tentang rekam jejak peran dr. Roebiono Kertopati sebagai anggota Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet pada tahun 1954-1957 di Indonesia. Perjalanan ini menjadi penting karena pada masa tersebut, negara-negara seperti Amerika Serikat, Rusia, Inggris, dan lainnya sedang memasuki era baru dalam eksplorasi teknologi, termasuk dalam bidang energi nuklir. Sebagai anggota panitia, dr. Roebiono Kertopati terlibat langsung dalam menyelidiki potensi buruk radiasi nuklir dan dampak percobaan peledakan nuklir di wilayah Pasifik.

Artikel ini ditulis untuk memberikan penjelasan kepada publik mengenai aspek-aspek penting peran dr. Roebiono Kertopati saat tergabung dalam panitia tersebut. Dengan memperhatikan latar belakang, perjalanan karier, dan dampak dari keikutsertaannya dalam panitia tersebut, artikel ini berupaya memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai peran serta kontribusi dr. Roebiono Kertopati. Dengan demikian, melalui pendekatan historis dan analisis yang cermat, artikel ini diharapkan dapat menjadi sumbangan yang berharga dalam memahami perjalanan dan kontribusi dr. Roebiono Kertopati, serta menjelaskan pentingnya penelitian dan eksplorasi ilmu pengetahuan dalam memajukan bangsa,

terutama dalam konteks Indonesia pada masa itu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode sejarah yang terdiri dari beberapa langkah, yaitu pengumpulan sumber (heuristik), kritik sumber (verifikasi), interpretasi, dan penulisan sejarah (historiografi). Sumber sejarah terbagi menjadi dua, yakni sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer adalah keterangan mengenai suatu peristiwa sejarah dari seseorang yang terlibat langsung dalam peristiwa tersebut atau seseorang yang mengetahui detail peristiwa sejarah di zamannya, meskipun tidak terlibat langsung di dalamnya (Gottschalk, 1985: 35). Sementara itu, sumber sekunder adalah keterangan mengenai suatu peristiwa sejarah dari seseorang yang bukan pelaku sejarah dalam peristiwa tersebut.

Dari sumber-sumber tersebut, akan dilakukan proses verifikasi atau kritik sumber guna mendapatkan fakta sejarah. Setelah itu, fakta sejarah yang telah didapatkan akan dihubungkan satu sama lain dalam metode interpretasi. Langkah terakhir adalah penulisan (historiografi), yang akan menghasilkan sebuah karya sejarah. Metode ini digunakan sebagai pendekatan untuk menggali informasi

yang relevan mengenai peran Roebiono Kertopati dalam Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet tahun 1954 di Indonesia. Data yang relevan akan dikumpulkan dan dianalisis secara sistematis untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai konteks, peran, serta kontribusi Roebiono Kertopati dalam penyelidikan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kontribusi Dr. Roebiono Kertopati

Radioaktivitas adalah salah satu fenomena alam yang ditemukan baik di atmosfer maupun di kerak bumi. Radioaktivitas merupakan sifat yang ditunjukkan oleh jenis materi tertentu yang memancarkan energi dan partikel subatom secara spontan, dan ini merupakan atribut inti dari atom individu. Produksi pertama dari radioaktivitas buatan dilakukan oleh Irene dan Frédéric Joliot-Curie pada tahun 1934. Radiasi yang dipancarkan oleh unsur radio buatan sama dengan radiasi dari unsur radio alami. Radioaktivitas yang disebabkan oleh nuklir menjadi perhatian besar sejak tahun 1942-1954, terutama setelah banyak negara, termasuk Amerika Serikat, melakukan percobaan nuklir di Samudra Pasifik. Hal ini dilakukan karena lokasi Samudra Pasifik yang jauh dari pusat populasi, sehingga meminimalkan risiko radiasi terhadap

manusia dan memungkinkan pengujian nuklir dalam skala besar. Kekhawatiran pemerintah terhadap jatuhnya debu radioaktif (fallout) akibat percobaan senjata nuklir di Pasifik mendorong pembentukan Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet pada tahun 1954.

Dr. Roebiono Kertopati memiliki rekam jejak yang luar biasa dalam berbagai bidang, termasuk sebagai anggota Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet dari tahun 1954-1957. Lahir pada 11 April 1914, ia memulai karirnya sebagai dokter militer pada masa perjuangan kemerdekaan Indonesia. Meski awalnya tertarik dengan mesin, keinginan orang tuanya membuatnya mengambil studi di bidang kedokteran, dengan spesialisasi radiologi, yang berhubungan erat dengan dunia mesin. Radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang menggunakan radiasi gelombang elektromagnetik atau mekanik untuk melihat bagian dalam tubuh manusia. Kehadiran Dr. Roebiono dalam panitia tersebut sangat signifikan karena pengalamannya dalam bidang radiologi, mesin, atom, dan kedokteran nuklir. Ia terlibat langsung dalam penyelidikan dampak radioaktivitas dari percobaan ledakan nuklir di Pasifik dan pemanfaatan tenaga atom sebagai sumber energi baru dalam pembangunan negara.

Pada awal tahun 1954, Indonesia bersama negara-negara di kawasan Pasifik menghadapi kekhawatiran akan bahaya radiasi debu radioaktif yang terbawa angin akibat percobaan ledakan nuklir. Inisiatif pemerintah Indonesia untuk membentuk Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet tahun 1954 menjadi langkah strategis dalam menanggapi ancaman tersebut. Dr. Roebiono Kertopati, sebagai anggota panitia, bertugas mengendalikan informasi sensitif mengenai dampak uji coba termonuklir di Pasifik agar tersebar dengan baik kepada masyarakat, terutama di masa yang rentan terhadap penyebaran hoaks. Peran penting Dr. Roebiono adalah memastikan informasi yang akurat dan bertanggung jawab terkait radiasi disampaikan kepada publik.

Hasil dan temuan dari Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet membantu membentuk landasan regulasi dan pedoman terkait penggunaan teknologi nuklir di Indonesia. Melalui penyelidikan mendalam, panitia berhasil mengidentifikasi berbagai risiko dan tantangan terkait percobaan nuklir ini, serta mengembangkan rekomendasi untuk mengelola risiko tersebut secara efektif. Hasil penyelidikan menunjukkan bahwa tidak ada radiasi yang terdeteksi di perairan maupun daratan Indonesia, dan rekomendasi panitia mengenai

pengelolaan limbah radioaktif, prosedur keselamatan kerja, dan standar pemantauan lingkungan diadopsi oleh berbagai lembaga dan industri yang menggunakan teknologi ini. Implementasi praktik-praktik ini membantu melindungi kesehatan dan keselamatan masyarakat serta memastikan penggunaan teknologi nuklir secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

Selain kontribusi teknisnya, Dr. Roebiono Kertopati juga berperan penting dalam memperkuat kapasitas ilmiah Indonesia di bidang nuklir radioaktif. Melalui kolaborasi dengan para ahli dan peneliti lainnya, ia membantu meningkatkan pemahaman tentang sifat dan perilaku nuklir serta mengembangkan metode dan teknologi untuk memantau dan mengelola paparan radioaktif. Keikutsertaannya dalam panitia tersebut juga memberikan kontribusi bagi perkembangan ilmu kedokteran radiologi secara keseluruhan.

Sebagai pendiri Institusi Persandian Negara, Dr. Roebiono Kertopati juga berperan dalam menyampaikan informasi rahasia negara dan membantu timnya membuat sandi untuk pertukaran informasi. Ia juga bertugas sebagai pemecah sandi yang diberikan oleh pihak Amerika saat tim tersebut menjalankan tugas sebagai

badan penyelidikan radioaktif di Indonesia akibat percobaan bom Amerika pada tahun 1954. Peranannya dalam mengamankan komunikasi selama masa perang dan damai, serta meningkatkan kapasitas kelembagaan persandian, sangat penting bagi Indonesia.

Partisipasi Dr. Roebiono Kertopati dalam panitia tersebut juga memberikan dampak terhadap pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi nasional. Dengan pengalaman dan wawasannya, ia membantu meningkatkan kualitas pengambilan keputusan terkait Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) yang didirikan setelah pembubaran Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet. Selain itu, ia juga berperan dalam mengembangkan kapasitas para ahli di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia.

Keberanian Dr. Roebiono Kertopati untuk menyuarakan pendapat dan pandangannya yang cermat membuatnya menjadi salah satu anggota panitia yang paling dihormati. Kontribusinya tidak hanya terbatas pada ruang lingkup panitia, tetapi juga meluas ke dalam upaya untuk membangun pemahaman masyarakat tentang radioaktivitas dan energi nuklir. Ia aktif mempromosikan pemahaman yang tepat tentang radiasi nuklir dan teknologi nuklir kepada masyarakat, sehingga

mengurangi ketakutan dan kebingungan yang mungkin dirasakan masyarakat terkait dampak percobaan teknologi nuklir tersebut.

Dr. Roebiono Kertopati juga membantu dalam pengembangan sumber daya manusia di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia. Partisipasinya dalam panitia memberikan wawasan dan pengetahuan berharga kepada anggota panitia dan pihak-pihak terkait lainnya, yang tidak hanya meningkatkan kualitas pembuatan keputusan terkait BATAN, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kapasitas dan kompetensi para ahli di Indonesia.

Peran Dr. Roebiono Kertopati dalam Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet sangat signifikan dalam memastikan informasi sensitif disampaikan dengan benar kepada publik. Pengalamannya dalam pengendalian informasi sensitif dan jaringan komunikasinya yang luas sangat membantu dalam menyebarkan informasi hasil kajian panitia mengenai dampak uji coba termonuklir di Pasifik kepada masyarakat. Kontribusi Dr. Roebiono juga memperkuat daya saing dan kemandirian teknologi Indonesia, serta meningkatkan posisi Indonesia dalam kancah internasional di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi.

KESIMPULAN

Melalui perjalanan penelitian ini, dapat dijelaskan lebih detail mengenai peran Dr. Roebiono Kertopati dalam Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet tahun 1954-1957 di Indonesia/RIS. Sebagai seorang perintis dalam bidang persandian dan tokoh yang berperan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia, kontribusi serta pandangan beliau memainkan peran krusial dalam penyelidikan terkait radioaktivitas dan energi nuklir pada masa itu. Dengan pemahaman mendalam tentang aspek keamanan, kerahasiaan, implikasi politik, serta risiko-risiko yang terkait, Dr. Roebiono Kertopati membantu membentuk landasan yang kuat bagi pengambilan keputusan terkait dampak radioaktivitas nuklir di Indonesia.

Panitia menyerahkan laporan-laporan yang menunjukkan hasil positif, yaitu tidak ada radiasi radioaktif yang jatuh ke perairan maupun daratan Indonesia. Riset dan temuan dari Panitia Negara Penyelidikan Radioaktivitet tahun 1954-1957 yang dipimpin oleh Dr. Siwabessy, dengan Dr. Roebiono Kertopati sebagai salah satu anggotanya, memiliki dampak signifikan terhadap perkembangan kebijakan dan praktik penggunaan teknologi atom dan nuklir di Indonesia. Melalui evaluasi menyeluruh terhadap risiko dan manfaat, panitia

memberikan rekomendasi yang berharga bagi pemerintah Indonesia dalam pengambilan keputusan yang bijaksana. Temuan-temuan tersebut membantu membentuk kerangka kebijakan yang memperhatikan aspek keamanan, kerahasiaan, dan dampak sosial-ekonomi dari penggunaan teknologi nuklir dan atom. Selain itu, penekanan pada keterlibatan masyarakat sipil dalam proses pengambilan keputusan juga membantu memastikan bahwa kebijakan yang diambil mencerminkan kepentingan seluruh pemangku kepentingan. Dengan demikian, hasil penyelidikan ini tidak hanya memperkaya pemahaman kita tentang radioaktivitas energi nuklir, tetapi juga memberikan kontribusi yang berarti terhadap kesehatan lingkungan hidup di Republik Indonesia Serikat atau Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Christensen, T., Ehdwall, H., Hansen, H., Mustonen, R., & Stranden, E. 1990. Radioaktivitet i Norden. Nordic Council of Ministers.
- Suraningsih, N. 2018. Jurnal Ilmiah Radiologi. Semarang: Universitas Widya Husada.
- Pambudi, A. 2018. Gerakan 30 September: Antara Fakta Dan Rekayasa. (Google Books). Link.

Artikel dalam koran:

Suara Merdeka. 23 September 1954.

Algemeen Indisch Dagblad: De Preangerbode. 1957.

Nieuwsgier (Nieuwsblad voor Indonesie). 1956.

De Indische Courant. 1939.

Dokumen resmi:

Keputusan Presiden RI Nomor 230 Tahun 1954 tanggal 23 November 1954. Diarsipkan dari versi asli tanggal 2014-10-06. Diakses tanggal 2014-10-04.

Menteri Riset dan Teknologi. 1996. Keterangan Pemerintah di Depan Sidang Paripurna Dewan Perwakilan Rakyat Mengenai Rancangan Undang-Undang Ketenaganukliran. Jakarta: Bidang Arsip dan Museum, hlm 3.

Peraturan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional Nomor 6 tahun 2020 tentang Rencana Strategis Badan Nuklir Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1).

Peraturan Pemerintah No. 65 Tahun 1958.

Skripsi, Tesis, Disertasi, Laporan Penelitian:.

Putranto, B. 2014. Dinamika Museum Perjuangan Yogyakarta Tahun 1958-2011. (digilib.uns.ac.id).

Internet (artikel dalam jurnal online):

D I Afryansyah & S S T Tp. Perancangan Implementasi Protokol Key Agreement ZRTP Pada Aplikasi Roebiker Viper. (Online), Link.

ICAN. 2017. Jalan menuju dunia yang bebas senjata nuklir. Link.

Repository Karya. 2021. Segi Hukum Tenaga Nuklir. Link.

Britanica. 2021. Radioaktivitas Fakta dan Sifat. Link.

Reinhard, H., Rainer, & Szasz, P.C. 1993. The Law and Practices of the International Atomic Energy Agency, 1970-1980: Supplement 1 to the 1970 Edition of Legal Series No. 7. Vienna: International Atomic Energy Agency.