

Program “National Training Course: Environmental Radioactivity Monitoring (NTC ERM)”

Muhammad Azfar Azman

Kumpulan Aplikasi Kimia Analisis , Bahagian Teknologi Sisa & Alam Sekitar, Agensi Nuklear Malaysia, Bangi

Keradioaktifan alam sekitar merupakan isu yang semakin relevan dengan pencemaran alam sekitar serta kesedaran terhadap kesihatan dan keselamatan masyarakat. Program yang dapat memberikan pengetahuan yang lebih mendalam dan kemahiran yang lebih berkesan dalam pemantauan keradioaktifan alam sekitar perlu diadakan bagi menangani isu ini. Sehubungan dengan itu, pada 5 hingga 9 Februari 2024, Agensi Nuklear Malaysia dengan kerjasama Agensi Tenaga Atom Jepun (JAEA) telah mengadakan program “National Training Course: Environmental Radioactivity Monitoring” (NTC ERM).

Program yang berlangsung di Agensi Nuklear Malaysia ini telah disertai oleh sepuluh orang peserta daripada pelbagai universiti tempatan serta agensi kerajaan negeri Kedah. Dua pakar utama dari JAEA iaitu Yoshihiro Togashi, dan Hiroki Fujita turut menghadiri program ini. Aktiviti program merangkumi teori, teknik, serta praktikal menggunakan teknologi nuklear.



Ucapan Perasmian oleh YM Raja Jamal Abdul Nasser Raja Hedar, Pengarah Bahagian Pengurusan Sumber Manusia, Agensi Nuklear Malaysia



Ucapan Aluan oleh Yoshihiro Togashi, koordinator JAEA

Topik ceramah yang dibincangkan termasuklah Asas Sinaran dan Perlindungan, Kesan Biologi Sinaran, serta Pemantauan Keradioaktifan Alam Sekitar. Selain itu, para peserta juga mempelajari asas penggunaan Spektrometer Alfa, Spektrometer Gama, Pembilang Sintilasi Cecair (LSC), serta teknik Analisis Pengaktifan Neutron (NAA) dalam mengenal pasti kandungan unsur dalam alam sekitar. Latihan praktikal pula melibatkan teknik persampelan air, flora, dan tanah diikuti analisis lanjutan ke atas sampel di makmal.



Peserta menjalankan persampelan flora dan tanah di kawasan pantai di Port Dickson, Negeri Sembilan



Penerangan kepada peserta berkaitan alat Spektrometer Alfa dan Teknik Analisis Pengaktifan Neutron (NAA).

Pada hari terakhir kursus, peserta diberi peluang untuk melawat Reaktor TRIGA PUSPATI MKII, Makmal Tritium, dan Makmal Dosimetri di Agensi Nuklear Malaysia. Dalam lawatan ini, para peserta berkesempatan melihat satu-satunya reaktor nuklear di Malaysia yang digunakan untuk penyelidikan. Selain itu, mereka turut diberi penerangan mengenai bagaimana Agensi Nuklear Malaysia mengendalikan analisis Tritium dan pengurusan dosimetri untuk mengukur serta mengawal pendedahan sinaran kepada pekerja di industri yang terdedah kepada sinaran.



Lawatan ke Makmal Tritium



Lawatan ke Makmal Dosimetri



Lawatan ke Reaktor TRIGA PUSPATI

Kemuncak program adalah ceramah yang telah disampaikan oleh Hiroki Fujita bertajuk “Outline of ALPS Treated Water Discharge and Related Environmental Monitoring”. Ceramah ini memberikan penjelasan tentang pengurusan air terawat daripada loji tenaga nuklear Fukushima Daiichi menggunakan “Advanced Liquid Processing System” (ALPS) yang digunakan di Jepun. ALPS adalah teknologi canggih yang digunakan untuk mengurangkan kadar keradioaktifan dalam air yang dilepaskan ke alam sekitar. Isu pengurusan air buangan daripada loji tenaga nuklear ini semakin mendapat perhatian dunia, dan ceramah ini memberikan peserta pemahaman tentang bagaimana pemantauan dan kawalan dilakukan untuk memastikan tiada kesan buruk terhadap alam sekitar dan kesihatan manusia.



Penceramah JAEA, Hiroki Fujita menyampaikan ceramah menarik berkaitan “Outline of ALPS Treated Water Discharge and Related Environmental Monitoring”

Majlis penutup dan penyampaian sijil telah disempurnakan oleh Dr. Rahman Yaccup, Pengarah Bahagian Teknologi Sisa dan Alam Sekitar, Agensi Nuklear Malaysia. Dr. Rahman Yaccup mengucapkan tahniah kepada para peserta di atas kejayaan menamatkan kursus dan mengalu-alukan kolaborasi antara universiti, agensi kerajaan, dan Agensi Nuklear Malaysia dalam penyelidikan alam sekitar. Yoshihiro Togashi dari JAEA memberi ucapan penutup, mengucapkan terima kasih dan tahniah

kepada urusetia atas kejayaan menganjurkan program National Training Course 2024.



Majlis penutupan dan penyampaian sijil peserta

Secara keseluruhan, program NTC ERM telah berjaya memberikan peluang berharga kepada para peserta untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran mereka dalam bidang pemantauan keradioaktifan alam sekitar dan seterusnya mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam situasi dunia nyata. Program ini juga memperkukuhkan hubungan antara institusi penyelidikan di Malaysia dan Jepun, yang diharapkan dapat memperluas kerjasama dalam bidang penyelidikan nuklear dan keselamatan sinaran pada masa hadapan.



Gambar urusetia dan penceramah program.