



**KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR**  
**REPUBLIK INDONESIA**

**LAMPIRAN I**

**PERATURAN KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR  
NOMOR 7 TAHUN 2013  
TENTANG  
NILAI BATAS RADIOAKTIVITAS LINGKUNGAN**

**NILAI BATAS LEPASAN RADIOAKTIVITAS KE LINGKUNGAN**

Nilai Batas Lepasan Radioaktivitas ke Lingkungan, meliputi:

- a. Nilai Batas Lepasan Radioaktivitas Ke Lingkungan untuk pelepasan ke udara; dan
- b. Nilai Batas Lepasan Radioaktivitas Ke Lingkungan untuk pelepasan ke badan air.

Nilai Batas Lepasan Radioaktivitas Ke Lingkungan untuk pelepasan ke udara diberikan pada Tabel 1 dan Nilai Batas Lepasan Radioaktivitas Ke Lingkungan untuk pelepasan ke badan air pada Tabel 2.

Tabel 1

**NILAI BATAS LEPASAN RADIOAKTIVITAS KE LINGKUNGAN UNTUK PELEPASAN  
KE UDARA**

<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>
Ac-228	$6,9 \times 10^5$	I-131	$8,5 \times 10^4$	Rh-105	$1,9 \times 10^7$
Ag-110m	$5,1 \times 10^3$	I-132	$1,1 \times 10^7$	Rh-107	$1,9 \times 10^8$
Am-241	$4,1 \times 10^2$	I-133	$2,7 \times 10^6$	Ru-103	$1,6 \times 10^5$
As-76	$4,7 \times 10^6$	I-134	$1,8 \times 10^7$	Ru-106	$1,8 \times 10^4$
At-211	$1,8 \times 10^5$	I-135	$6,0 \times 10^6$	S-35	$4,0 \times 10^5$
Au-198	$2,7 \times 10^6$	In-111	$2,9 \times 10^6$	Sb-124	$2,9 \times 10^4$
Bi-206	$1,7 \times 10^5$	In-113m	$1,2 \times 10^4$	Sb-125	$7,9 \times 10^3$

<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>
Bi-210	$2,0 \times 10^5$	Mn-54	$1,4 \times 10^4$	Se-75	$5,8 \times 10^4$
Bi-212	$6,1 \times 10^5$	Mo-99	$3,5 \times 10^6$	Sn-113	$9,5 \times 10^4$
Br-82	$8,7 \times 10^5$	Na-22	$1,7 \times 10^3$	Sr-85	$1,0 \times 10^5$
Cd-109	$1,2 \times 10^5$	Na-24	$1,4 \times 10^6$	Sr-87m	$6,9 \times 10^7$
Ce-141	$5,8 \times 10^5$	Nb-95	$1,2 \times 10^5$	Sr-89	$1,8 \times 10^5$
Ce-144	$3,5 \times 10^4$	Ni-59	$7,2 \times 10^5$	Sr-90	$6,3 \times 10^3$
Cm-242	$3,6 \times 10^3$	Ni-63	$3,2 \times 10^5$	Tc-99	$1,7 \times 10^5$
Cm-244	$6,6 \times 10^2$	Np-237	$5,5 \times 10^2$	Tc-99m	$9,5 \times 10^7$
Co-58	$4,8 \times 10^4$	Np-239	$6,6 \times 10^6$	Te-125m	$4,0 \times 10^5$
Co-60	$7,9 \times 10^2$	P-32	$3,2 \times 10^5$	Te-127m	$1,3 \times 10^5$
Cr-51	$3,5 \times 10^6$	Pa-231	$1,2 \times 10^2$	Te-129m	$1,6 \times 10^5$
Cs-134	$3,3 \times 10^3$	Pa-233	$3,8 \times 10^5$	Te-131m	$1,5 \times 10^6$
Cs-135	$4,0 \times 10^5$	Pb-210	$6,9 \times 10^2$	Te-132	$3,7 \times 10^5$
Cs-136	$1,2 \times 10^5$	Pd-103	$4,2 \times 10^6$	Th-228	$3,9 \times 10^2$
Cs-137	$2,0 \times 10^3$	Pd-107	$5,4 \times 10^6$	Th-230	$1,6 \times 10^2$
Cu-64	$2,7 \times 10^7$	Pd-109	$3,9 \times 10^7$	Th-232	$1,3 \times 10^2$
Eu-154	$1,0 \times 10^3$	Pm-147	$1,2 \times 10^6$	Tl-201	$1,2 \times 10^7$
Eu-155	$3,2 \times 10^4$	Po-210	$3,6 \times 10^2$	Tl-202	$5,6 \times 10^5$
Fe-55	$1,1 \times 10^6$	Pu-238	$3,9 \times 10^2$	U-232	$2,0 \times 10^2$
Fe-59	$5,8 \times 10^4$	Pu-239	$3,5 \times 10^2$	U-234	$2,3 \times 10^2$
Ga-67	$6,5 \times 10^6$	Pu-240	$3,5 \times 10^2$	U-235	$1,2 \times 10^3$
Hg-197	$1,5 \times 10^7$	Pu-241	$1,9 \times 10^4$	U-238	$2,2 \times 10^2$
Hg-197m	$1,9 \times 10^7$	Pu-242	$3,7 \times 10^2$	Y-87	$1,3 \times 10^6$
Hg-203	$1,8 \times 10^5$	Ra-224	$5,6 \times 10^3$	Y-90	$5,2 \times 10^6$

<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Udara (Bq/jam)</b>
I-123	$2,9 \times 10^7$	Ra-225	$2,3 \times 10^3$	Y-91	$1,7 \times 10^5$
I-125	$5,7 \times 10^4$	Ra-226	$2,2 \times 10^2$	Zn-65	$2,0 \times 10^4$
I-129	$8,3 \times 10^3$	Rb-86	$1,2 \times 10^5$	Zr-95	$3,6 \times 10^4$

Keterangan:

m : metastabil

Tabel 2

NILAI BATAS LEPASAN RADIOAKTIVITAS KE LINGKUNGAN UNTUK PELEPASAN  
KE BADAN AIR

<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Badan Air (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Badan Air (Bq/jam)</b>	<b>Nuklida</b>	<b>Nilai Batas Lepasan ke Badan Air (Bq/jam)</b>
Ac-228	$1,4 \times 10^7$	I-131	$1,3 \times 10^5$	Rh-105	$1,8 \times 10^7$
Ag-110m	$1,5 \times 10^6$	I-132	$1,1 \times 10^7$	Rh-107	$5,1 \times 10^8$
Am-241	$6,6 \times 10^4$	I-133	$5,4 \times 10^5$	Ru-103	$7,5 \times 10^6$
As-76	$2,3 \times 10^5$	I-134	$3,9 \times 10^7$	Ru-106	$8,7 \times 10^5$
At-211	$5,5 \times 10^5$	I-135	$2,7 \times 10^6$	S-35	$2,9 \times 10^5$
Au-198	$3,6 \times 10^6$	In-111	$7,9 \times 10^4$	Sb-124	$7,1 \times 10^5$
Bi-206	$4,8 \times 10^6$	In-113m	$8,3 \times 10^5$	Sb-125	$1,8 \times 10^6$
Bi-210	$5,1 \times 10^6$	Mn-54	$6,3 \times 10^5$	Se-75	$4,8 \times 10^5$
Bi-212	$3,3 \times 10^7$	Mo-99	$1,0 \times 10^7$	Sn-113	$2,3 \times 10^6$
Br-82	$1,2 \times 10^6$	Na-22	$3,2 \times 10^5$	Sr-85	$2,9 \times 10^6$
Cd-109	$6,0 \times 10^5$	Na-24	$1,4 \times 10^7$	Sr-87	$9,0 \times 10^7$
Ce-141	$4,0 \times 10^6$	Nb-95	$2,7 \times 10^5$	Sr-89	$8,1 \times 10^5$
Ce-144	$4,4 \times 10^5$	Ni-59	$3,4 \times 10^7$	Sr-90	$1,9 \times 10^5$
Cm-242	$3,8 \times 10^5$	Ni-63	$1,4 \times 10^7$	Tc-99	$7,5 \times 10^6$
Cm-244	$9,8 \times 10^4$	Np-237	$1,2 \times 10^5$	Tc-99m	$2,9 \times 10^8$
Co-58	$4,5 \times 10^5$	Np-239	$5,0 \times 10^6$	Te-125	$5,1 \times 10^5$
Co-60	$6,0 \times 10^4$	P-32	$1,4 \times 10^3$	Te-127	$1,8 \times 10^5$
Cr-51	$1,6 \times 10^7$	Pa-231	$3,8 \times 10^4$	Te-129	$1,4 \times 10^5$
Cs-134	$3,5 \times 10^3$	Pa-233	$4,6 \times 10^6$	Te-131	$2,3 \times 10^5$
Cs-135	$3,4 \times 10^4$	Pb-210	$1,2 \times 10^3$	Te-132	$1,1 \times 10^5$
Cs-136	$1,4 \times 10^4$	Pd-103	$2,9 \times 10^7$	Th-228	$7,1 \times 10^3$

Cs-137	$5,1 \times 10^3$	Pd-107	$1,8 \times 10^8$	Th-230	$1,7 \times 10^4$
Cu-64	$7,5 \times 10^6$	Pd-109	$1,2 \times 10^7$	Th-232	$1,5 \times 10^4$
Eu-154	$8,1 \times 10^5$	Pm-147	$1,5 \times 10^7$	Tl-201	$2,3 \times 10^6$
Eu-155	$7,2 \times 10^6$	Po-210	$2,3 \times 10^3$	Tl-202	$5,7 \times 10^5$
Fe-55	$2,5 \times 10^6$	Pu-238	$5,9 \times 10^4$	U-232	$6,0 \times 10^4$
Fe-59	$3,3 \times 10^5$	Pu-239	$5,4 \times 10^4$	U-234	$3,6 \times 10^5$
Ga-67	$2,7 \times 10^6$	Pu-240	$5,4 \times 10^4$	U-235	$3,8 \times 10^5$
Hg-197	$8,3 \times 10^5$	Pu-241	$2,7 \times 10^6$	U-238	$4,0 \times 10^5$
Hg-197	$4,0 \times 10^5$	Pu-242	$5,6 \times 10^4$	Y-87	$6,6 \times 10^6$
Hg-203	$1,2 \times 10^5$	Ra-224	$2,9 \times 10^4$	Y-90	$1,4 \times 10^6$
I-123	$1,2 \times 10^7$	Ra-225	$1,7 \times 10^4$	Y-91	$1,4 \times 10^6$
I-125	$4,1 \times 10^5$	Ra-226	$2,0 \times 10^4$	Zn-65	$8,1 \times 10^4$
I-129	$1,0 \times 10^5$	Rb-86	$3,3 \times 10^4$	Zr-95	$5,9 \times 10^5$

Keterangan:

m : metastabil

KEPALA BADAN PENGAWAS TENAGA NUKLIR,

ttd.

AS NATIO LASMAN