



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIC INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
- NOMOR : 826/MENKES/PER/XII/1987
TENTANG
MAKANAN IRADIASI

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang

- : a. bahwa dewasa ini perkembangan penggunaan teknik radiasi untuk kesejahteraan manusia sudah semakin maju, termasuk penggunaan teknik radiasi untuk pengawetan makanan;
- b. bahwa penggunaan teknik radiasi untuk pengawetan makanan yang sudah mencapai tingkat komersial harus tetap aman bagi masyarakat;
- c. bahwa oleh karena itu untuk mencegah penggunaan teknik radiasi secara tidak terkendali, perlu diatur dan diawasi cara pengawetan makanan dengan radiasi serta peredarannya;
- d. bahwa sehubungan dengan hal tersebut diatas perlu ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Makanan Iradiasi.

Mengingat

- : 1. Ordonansi Bahan-bahan Berbahaya (Gevaarlijke Stoffen Ordonnantie Stbl. 1949 Nomor 377);
- 2. Undang-undang Nomor 9 Tahun 1960 tentang Pokok-pokok Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1960 Nomor 131, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2068);
- 3. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1962 tentang Hygiene Untuk Usaha-usaha Bagi Umum (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1962 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2475);
- 4. Undang-undang Nomor 31 Tahun 1964 tentang Ketentuan-ketentuan Pokok Tenaga Atom (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1964 Nomor 124, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2722);
- 5. Undang-undang Nomor 2 Tahun 1966 tentang Hygiene (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1966 Nomor 22, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2804);

6. Undang-undang Nomor 2 Tahun 1981 tentang Meteorologi Legal (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1984 Nomor 11, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3192);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1975 tentang Izin Pemakaian Zat Radioaktif Dan Atau Sumber Radiasi Lainnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1975 Nomor 16, Tambahan Lembaran Negara Republik Nomor 3052);
8. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 329/Men.Kes/Per/XII/76 tentang Produksi dan Peredaran Makanan;
9. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79/Men.Kes/Per/III/1978 tentang Label dan Periklanan Makanan.

M E M U T U S K A N :

Menetapkan : PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA TENTANG MAKANAN IRADIASI

B A B I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan ini yang dimaksud dengan :

- a. Makanan adalah sebagaimana diartikan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 329/Men.Kes/Per/XII/76 tentang Produksi dan Peredaran Makanan, termasuk bahan baku, bahan tambahan makanan dan bahan penolong;
- b. Iradiasi adalah setiap prosedur, metoda ataupun perlakuan secara fisika yang dimaksudkan untuk melakukan radiasi ionisasi pada makanan, baik digunakan penyinaran tunggal ataupun beberapa penyinaran asalkan dosis maksimum yang diserap tidak melebihi dari yang diizinkan;
- c. Pengawetan dengan radiasi adalah suatu proses fisika dengan menggunakan penyinaran foton dan atau elektron yang bertujuan untuk mencegah dan atau menghambat pertunasan, fermentasi, pengasaman atau peruraian lain dalam makanan yang disebabkan oleh jasad renik, serangga atau proses fisiologis;

- d. Fasilitas iradiator adalah setiap bangunan dan fasilitas lain baik diam maupun bergerak, yang digunakan untuk maksud meradiasi makanan, termasuk seluruh peralatan penunjang yang digunakan untuk maksud tersebut di atas;
- e. Penanggung jawab fasilitas iradiator adalah pimpinan atau orang yang diserahi tanggung jawab pengolahan suatu fasilitas iradiator;
- f. Makanan iradiasi adalah setiap makanan yang dikenakan sinar atau radiasi ionisasi tanpa memandang sumber atau jangka waktu iradiasi ataupun sifat energi yang digunakan;
- g. Batch makanan iradiasi adalah satu kelompok makanan dari jenis yang sama, yang diperoleh dengan kondisi dan mendapat perlakuan iradiasi yang sama;
- h. Produsen adalah badan usaha atau perorangan yang mengolah atau memiliki makanan yang akan diiradiasi atau makanan iradiasi;
- i. Surat keterangan adalah surat mengenai makanan yang diiradiasi yang diberikan oleh fasilitas iradiator untuk produsen;
- j. Sertifikat iradiasi adalah sertifikat yang diterbitkan oleh instansi yang bidang tugasnya meliputi pengawasan makanan di negara pengekspor maupun Indonesia;
- k. Pengawas adalah pejabat pemerintah yang diberikan kuasa untuk melaksanakan pengawasan oleh Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan;
- l. Tanda pendaftaran adalah surat persetujuan dari Departemen Kesehatan untuk fasilitas iradiator yang akan mengiradiasi makanan;
- m. BATAN adalah Badan Tenaga Atom Nasional.

Pasal 2

- (1) Fasilitas iradiator dapat digunakan untuk iradiasi makanan setelah memenuhi persyaratan umum yang tercantum pada Ketentuan tentang Makanan Iradiasi dalam Lampiran I Peraturan ini dan Keputusan Direktur Jenderal BATAN Nomor PN 0001/92/DJ/87 tanggal 1 Juni 1987 tentang Izin Konstruksi dan Operasi Iradiator;
- (2) Fasilitas iradiator yang dimaksud ayat (1) harus didaftarkan pada Departemen Kesehatan.

Pasal 3

- (1) Kepada fasilitas iradiator yang disetujui pendaftarannya diberikan tanda pendaftaran;
- (2) Pada tanda pendaftaran tercantum nomor kode nasional dan atau internasional, nomor izin pemakaian dari BATAN serta nama dan alamat fasilitas iradiator, keterangan tentang makanan yang akan diiradiasi, sumber radiasi yang digunakan, serta persyaratan operasi yang berhubungan dengan penggunaan fasilitas untuk iradiasi makanan.

Pasal 4

- (1) Makanan iradiasi harus memenuhi Ketentuan tentang Makanan Iradiasi sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan ini;
- (2) Iradiasi makanan harus dilakukan dengan tetap mentaati cara berproduksi yang baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengikuti Ketentuan Umum Cara Kerja Fasilitas Iradiator yang digunakan untuk iradiasi makanan sebagaimana tercantum dalam Lampiran II dari Peraturan ini serta Keputusan Direktur Jenderal BATAN Nomor PN 0001/92/DJ/87 tanggal 1 Juni 1987.

Pasal 5

- (1) Jenis makanan yang diizinkan diawetkan dengan radiasi dan tingkat dosis serap yang diizinkan untuk masing-masing jenis makanan adalah sebagaimana tercantum dalam Lampiran I Peraturan ini;
- (2) Jenis makanan yang dimaksud pada ayat (1) dapat ditambah dan diubah oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

B A B II PENGAWASAN FASILITAS IRADIATOR

Pasal 6

- (1) Pengawas melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap fasilitas iradiator sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam satu tahun;
- (2) Pengawas berwenang memasuki setiap tempat yang digunakan untuk iradiasi makanan atau tempat penyimpanan makanan yang telah diiradiasi.

Pasal 7

Selain pengawasan oleh BATAN menurut Keputusan Direktur Jenderal BATAN Nomor PN 0001/92/DJ/87 tanggal 1 Juni 1987 dan pengawasan terhadap persyaratan sebagaimana tercantum dalam Ketentuan tentang Makanan Iradiasi pada Lampiran I Peraturan ini, pengawas berwenang :

- a. Memeriksa semua dokumen yang berhubungan dengan fasilitas iradiator dan batch makanan yang telah diiradiasi;
- b. Mengambil contoh makanan yang akan atau telah diiradiasi untuk pemeriksaan mutu;
- c. Melakukan penyitaan sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku apabila batch makanan yang akan atau telah diiradiasi tidak memenuhi persyaratan yang ditentukan.

Pasal 8

Kegiatan yang dimaksud pada pasal 7 harus dilaporkan kepada Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan dan Direktur Jenderal BATAN serta tembusan laporan dikirimkan kepada penanggung jawab fasilitas iradiator.

Pasal 9

Penanggung jawab fasilitas iradiator atau yang mewakilinya wajib membantu pengawas yang sedang melaksanakan tugas.

B A B III PENGAWASAN IRADIASI MAKANAN

Pasal 10

- (1) Fasilitas iradiator harus menyimpan catatan untuk setiap batch makanan iradiasi;
- (2) Catatan yang dimaksud pada ayat (1) harus memuat :
 - a. Nomor batch;
 - b. Tanggal iradiasi;
 - c. Jenis dan jumlah makanan iradiasi;
 - d. Jenis kemasan yang digunakan jika makanan dikemas;
 - e. Pengawasan dan pengukuran yang dilakukan selama pelaksanaan iradiasi, terutama terhadap dosis minimum dan maksimum yang diserap;
 - f. Keterangan lain diperlukan;
 - g. Setiap kejadian atau penyimpangan yang terjadi selama iradiasi.

- (3) Pada catatan yang dimaksud pada ayat (1) harus tercantum nomor kode nasional dan atau internasional dan nomor izin pemakaian dari BATAN, serta nama dan alamat fasilitas iradiator.
- (4) Catatan tersebut harus disimpan sekurangnya 5 (lima) tahun.

Pasal 11

- (1) Penanggung jawab fasilitas iradiator harus membuat surat keterangan untuk produsen, yang diberi tanggal dan ditandatangani untuk setiap batch makanan iradiasi.
- (2) Surat keterangan yang dimaksud pada ayat (1) harus memuat :
 - a. Nomor kode nasional dan atau internasional fasilitas iradiator;
 - b. Nomor izin pemakaian dari BATAN;
 - c. Nama dan alamat fasilitas iradiator;
 - d. Jenis dan jumlah makanan yang diiradiasi;
 - e. Maksud dan tujuan iradiasi;
 - f. Tanggal pelaksanaan iradiasi;
 - g. Sumber radiasi dan dosis radiasi yang digunakan;
 - h. Nomor batch makanan iradiasi.
- (3) Penanggung jawab fasilitas iradiator harus mengirimkan tembusan surat keterangan tersebut kepada Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

B A B IV P E R E D A R A N

Pasal 12

Makanan iradiasi yang terkemas sebelum diedarkan harus diberi label.

Pasal 13

- (1) Pada label makanan iradiasi yang terkemas harus dicantumkan logo, dan tulisan "RADURA", serta tulisan yang menyatakan tujuan iradiasi, seperti :
 - a. "Bebas serangga";
 - b. "Masa simpan diperpanjang";
 - c. "Bebas bakteri patogen";
 - d. "Pertunasan dihambat".

Gambar logo sebagai berikut :



- (2) Pada label makanan iradiasi dalam kemasan besar harus dicantumkan tulisan "Makanan iradiasi", tujuan iradiasi dan apabila tidak boleh diiradiasi ulang harus tercantum juga tulisan "Tidak boleh diiradiasi ulang";
- (3) Selain yang disebut pada ayat (1) dan (2) pada label harus tercantum juga :
 - a. Nama dan alamat fasilitas iradiator;
 - b. Tanggal iradiasi dalam bulan dan tahun;
 - c. Nama negara tempat iradiasi dilakukan,

Pasal 14

Makanan iradiasi yang tidak terkemas pada waktu diedarkan harus ditempatkan dalam kantong, kotak atau wadah lainnya dan diberi logo, tulisan, dan keterangan seperti yang dimaksud pada pasal 13 ayat (1) dan (3), serta ditempatkan terpisah dari makanan sejenisnya yang tidak diiradiasi.

Pasal 15

- (1) Tulisan, keterangan dan logo yang dimaksud pada pasal 13 harus jelas, mudah dibaca dan tidak luntur;
- (2) Penanggung jawab fasilitas iradiator bertanggung jawab terhadap pencantuman tulisan, keterangan dan logo tersebut diatas pada label makanan iradiasi sebelum makanan tersebut dikeluarkan dari fasilitas iradiator.

Pasal 16

Tulisan "Makanan iradiasi" harus dicantumkan pada faktur, surat jalan, surat pengantar atau dokumen perdagangan yang diperlukan.

Pasal 17

- (1) Makanan iradiasi yang diekspor atau diimpor harus disertai dengan sertifikat iradiasi yang berlaku untuk batch makanan yang bersangkutan;
- (2) Sertifikat yang dimaksud pada ayat (1) harus menyebutkan bahwa makanan tersebut telah diiradiasi, tujuan dari iradiasi, nomor kode nasional dan atau internasional fasilitas iradiator, tanggal iradiasi, sumber radiasi yang digunakan, serta jenis, jumlah dan nomor batch makanan iradiasi.
- (3) Ketentuan tentang makanan iradiasi yang akan diekspor atau diimpor diatur tersendiri oleh Departemen Perdagangan.

Pasal 18

- (1) Setiap badan usaha atau perorangan yang akan mengekspor makanan iradiasi selain memenuhi ketentuan yang berlaku tentang prosedur ekspor, harus pula mengajukan permohonan sertifikat iradiasi kepada Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan untuk setiap batch makanan yang bersangkutan;
- (2) Pada permohonan tersebut harus dicantumkan jenis dan jumlah makanan yang bersangkutan, negara tujuan ekspor dan disertai keterangan iradiasi sebagaimana dimaksud pada pasal 11.

Pasal 19

Sertifikat iradiasi diberikan berdasarkan hasil pemeriksaan terhadap catatan yang disimpan dalam fasilitas iradiator sebagaimana dimaksud pada pasal 10.

B A B V L A R A N G A N

Pasal 20

Dilarang melakukan pengawetan makanan dengan radiasi, mengoperasikan fasilitas iradiator, mengedarkan, mengekspor dan mengimpor makanan iradiasi yang tidak memenuhi ketentuan tentang label dan ketentuan lainnya dalam Peraturan ini serta lampirannya.

B A B VI W E W E N A N G

Pasal 21

Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan atau pejabat ditunjuk olehnya diberi wewenang untuk melakukan pengawasan terhadap pelaksanaan ketentuan dalam Peraturan ini.

Pasal 22

Pengawas yang sedang menjalankan tugas harus selalu membawa surat perintah tertulis dari Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan atau pejabat yang ditunjuk olehnya.

B A B VII
P E N I N D A K A N

Pasal 23

Pelanggaran terhadap ketentuan pada Peraturan ini dikenakan tindakan administratif pencabutan tanda pendaftaran/pencabutan izin pemakaian fasilitas iradiator dan atau tindakan lainnya berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

B A B VIII
P E N U T U P

Pasal 24

Hal-hal yang bersifat teknis yang belum cukup diatur dalam Peraturan ini, diatur lebih lanjut oleh Direktur Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.

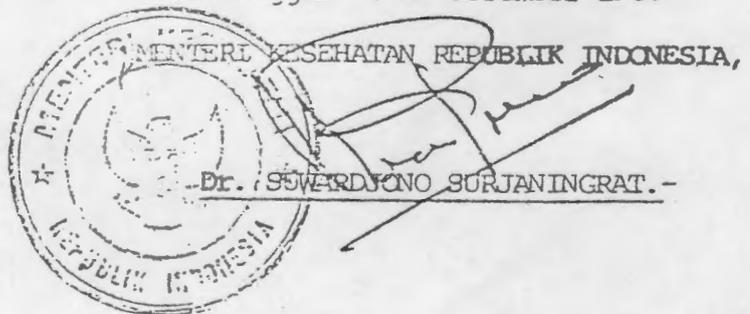
Pasal 25

Peraturan ini mulai berlaku terhitung sejak tanggal ditetapkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di : J A K A R T A

Pada tanggal : 29 Desember 1987



LAMPIRAN I

PERATURAN MENTERI KESEHATAN RI
NOMOR : 826/MENKES/PER/XII/1987
TENTANG MAKANAN IRADIASI

KETENTUAN TENTANG MAKANAN IRADIASI

Ruang Lingkup

Ketentuan ini berlaku untuk pengawetan makanan yang diproses dengan radiasi dalam suatu fasilitas iradiator, dan tidak berlaku untuk bahan makanan yang mengalami iradiasi dari sumber radiasi untuk tujuan pemeriksaan :

1. Jenis komoditi dan dosis yang diizinkan, sebagai berikut :

NO.	JENIS KOMODITI	TUJUAN	BATAS MAKSIMAL YANG DIIZINKAN
1.	Rempah-rempah kering	Mencegah atau menghambat pertumbuhan serangga	10 KGy
2.	Umbi-umbian : (Kentang, bawang merah, bawang putih dan rizoma)	Menghambat pertunas-an	0,15 KGy
3.	Biji-bijian	Mencegah pertumbuhan serangga	1 KGy

2. Persyaratan Umum

2.1. Sumber radiasi

Jenis-jenis radiasi pengion yang dapat digunakan untuk proses radiasi adalah :

- Sinar gamma dari radionuklida Co 60 atau Cs 137.
- Sinar X yang dihasilkan oleh pesawat yang dioperasikan dengan energi tidak lebih dari 5 Mev.
- Elektron yang dihasilkan oleh pesawat yang dioperasikan dengan energi tidak lebih dari 10 Mev.

2.2. Dosis serapan

Jumlah dosis radiasi terserap oleh makanan tidak boleh lebih dari 10 KGy.

2.3. Fasilitas Iradiator dan Pengawasan Proses Iradiasi

- 2.3.1. Iradiasi makanan harus dilakukan di Fasilitas Iradiator yang telah mendapat izin.
- 2.3.2. Fasilitas Iradiator harus dirancang sesuai dengan persyaratan keselamatan radiasi yang ditentukan oleh instansi yang berwenang.
- 2.3.3. Fasilitas Iradiator harus dioperasikan oleh tenaga yang terlatih dan mampu.
- 2.3.4. Pengawasan proses iradiasi harus mencakup penyimpanan semua catatan yang diperlukan termasuk dosimetri kuantitatif.
- 2.3.5. Fasilitas Iradiator dan catatan harus dapat diperiksa sewaktu-waktu oleh pejabat/instansi yang berwenang.
- 2.3.6. Pengawasan dilakukan sesuai dengan ketentuan yang tercantum pada Ketentuan Umum Cara Kerja Fasilitas Iradiator yang digunakan untuk iradiasi makanan.

3. Higiene Makanan Iradiasi

- 3.1. Makanan iradiasi harus memenuhi ketentuan Pedoman Umum Higiene Pengolahan Makanan yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan.
- 3.2. Makanan iradiasi harus memenuhi persyaratan kesehatan dan mutu yang ditetapkan Departemen Kesehatan.

4. Persyaratan Teknologi

4.1. Persyaratan Mutu Makanan dan Bahan Pengemasan

Dosis yang digunakan harus disesuaikan dengan tujuan teknologi dan harus memenuhi persyaratan kesehatan umum serta pelaksanaan proses radiasi yang baik.

Makanan yang akan diiradiasi dan bahan pengemasnya harus cocok mutunya, memenuhi persyaratan higiene, dan sesuai untuk tujuan iradiasi.

Penanganan sebelum dan sesudah proses iradiasi harus memenuhi persyaratan cara berproduksi yang baik serta memperhatikan persyaratan khusus teknologi proses iradiasi.

5. Iradiasi Ulang

- 5.1. Makanan yang diiradiasi dengan dosis serapan seperti tersebut pada angka 2 dan persyaratan teknologi seperti tersebut pada angka 4, tidak boleh diiradiasi ulang, kecuali untuk makanan yang berkadar air rendah (biji-bijian, kacang-kacangan, makanan kering, dan sejenisnya) yang diiradiasi untuk tujuan membunuh serangga akibat infestasi ulang.
- 5.2. Makanan tidak dianggap telah diiradiasi ulang apabila :
- a. Dibuat dari bahan-bahan yang telah diiradiasi dengan dosis rendah yaitu 1 Kgy, yang kemudian diiradiasi lagi untuk tujuan teknologi lain;
 - b. Mengandung bahan yang telah diiradiasi kurang dari 5%, kemudian diiradiasi lagi;
 - c. Dosis radiasi maksimum yang dibutuhkan untuk memperoleh efek yang diinginkan, diberikan secara berulang lebih dari satu kali untuk memenuhi tujuan teknis tertentu.
- 5.3. Jumlah dosis serapan yang diterima oleh makanan sebagai hasil dari iradiasi ulang tidak boleh lebih dari 10 Kgy.

Ditetapkan di : J A K A R T A

Pada tanggal : 29 Desember 1987



MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Dr. SUWARDJONO SURJANINGRAT

LAMPIRAN II

PERATURAN MENTERI KESEHATAN RI
NOMOR : 826/MENKES/PER/XII/1987
TENTANG MAKANAN IRADIASI

KETENTUAN UMUM CARA KERJA

FASILITAS IRADIATOR

I. FASILITAS IRADIATOR

1. Parameter

Untuk semua jenis iradiator, besarnya dosis yang diserap oleh makanan bergantung pada parameter radiasi "dwell time" (waktu diam) atau kecepatan bergerak mengelilingi sumber radiasi dan rapat jenis (densitas) bahan yang diiradiasi. Geometer antara sumber radiasi dengan makanan yang diiradiasi, terutama jarak antara makanan dengan sumber radiasi, serta tindakan peningkatan efisiensi pemakaian iradiasi, akan mempengaruhi besarnya dosis serapan dan keseragaman distribusi dosis.

1.1. Sumber Radionuklida

Radionuklida yang akan digunakan untuk iradiasi harus disebutkan jenis sumber dan energi fotonnya untuk dapat menentukan secara tepat penetrasi radiasi foton yang dilepaskan. Aktivitas sumber dinyatakan dalam Bacquerel (bq) dan harus dinyatakan dalam sertifikat dari negara atau instansi yang memproduksinya.

Aktivitas sumber radiasi, termasuk setiap penggantian atau penambahan radionuklida, harus dicatat. Aktivitas yang dicatat tersebut harus memperhitungkan faktor peluruhan radionuklida dan disertai tanggal pengukuran atau penghitungan kembali. Sumber radiasi selama tidak digunakan berada ditempat penyimpanan yang terpisah dan terlindung dengan baik sehingga ruangan iradiasi dapat dimasuki dengan aman. Disini harus ada suatu tanda yang jelas yang dapat memberi petunjuk apakah sumber radiasi dalam keadaan "operasi" atau tersimpan dalam tempat penyimpanan secara aman yang harus dihubungkan dengan sistem penggerak produk.

1.2. Sumber radiasi yang dihasilkan oleh suatu pesawat

Berkas elektron yang dihasilkan oleh sebuah akselerator, atau sesudah diubah menjadi sinar X, dapat digunakan sebagai sumber radiasi. Penetrasi radiasi ditentukan oleh energi elektron tersebut dan energi sumber radiasi harus dicatat dengan teliti. Harus ada tanda yang jelas tentang semua parameter mesin yang digunakan, yang harus dihubungkan dengan sistem penggerak produk. Biasanya suatu alat penatah sinar (beam scanner) atau suatu alat penghambat (scattering device) disertakan dalam pesawat tersebut untuk memperoleh distribusi radiasi yang seragam dipermukaan produk yang diradiasi. Pergerakan produk, lebar dan kecepatan penatah (scanner), serta frekuensi pulsa berkas sinar harus diatur untuk mendapatkan dosis permukaan yang seragam.

2. Dosimetri dan pengawasan proses

Sebelum proses iradiasi setiap jenis makanan dilaksanakan, harus dilakukan pengukuran dosimetri yang menunjukkan bahwa proses iradiasi yang dilaksanakan dapat memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Berbagai teknik dosimetri yang dapat untuk mengukur dosis serapan secara kuantitatif sudah dikembangkan dan dapat digunakan baik untuk radionuklida, sinar X maupun sumber elektron.

Pengukuran dosimetri untuk komisioning harus dilakukan untuk setiap produk baru, proses iradiasi baru, dan setiap ada perubahan sumber radiasi dan geometri antara sumber dengan produk.

Dosimetri rutin harus dilakukan selama operasi dan hasil pengukurannya harus disimpan. Di samping itu, pengukuran secara teratur parameter fasilitas radiasi yang mengatur proses, seperti kecepatan bergerak produk yang diradiasi, waktu diam, lama penyinaran, dan parameter mesin pembangkit sinar dapat dilakukan pada saat fasilitas dioperasikan. Rekaman dan catatan hasil pengukuran ini dapat digunakan sebagai bukti pendukung bahwa proses iradiasi memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan.

II. PELAKSANAAN PROSES RADIASI YANG BAIK

Fasilitas iradiator harus dirancang sedemikian agar keseragaman dosis mencapai optimal, untuk menjamin laju dosis yang tepat, dan bila perlu untuk memungkinkan pengaturan suhu selama iradiasi misalnya untuk pemrosesan makanan beku dan juga untuk pengaturan udara. Di samping itu harus diusahakan agar timbulnya kerusakan mekanis pada produk selama pengangkutan, iradiasi

dan penyimpanan, sekecil mungkin dan diusahakan pula agar efisiensi penggunaan radiasi semaksimal mungkin. Bila makanan yang akan diiradiasi memerlukan kondisi khusus untuk memenuhi persyaratan higiene atau suhu, maka fasilitas iradiasi harus dapat memenuhi kondisi tersebut.

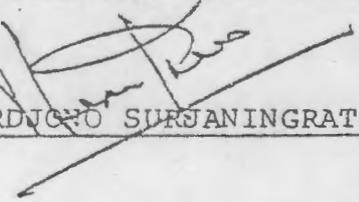
III. PENGAWASAN PRODUK DAN PENCATATAN

1. Produk yang harus masuk harus secara fisik dipisahkan dari produk yang telah diiradiasi.
2. Bila mungkin, suatu indikator radiasi visual yang berdasarkan perubahan warna harus ditempelkan pada tiap kemasan produk untuk identifikasi secara cepat antara produk iradiasi dan tidak iradiasi.
3. Semua catatan harus disimpan dalam buku catatan yang menunjukkan sifat dan jenis produk yang diproses, merek atau tanda pengenalnya bila dikemas, atau jika tidak, keterangan terinci tentang pengirimnya, rapat jenis, jenis sumber, dosimetri yang digunakan dan keterangan terinci tentang kalibrasi, dan tanggal iradiasi.
4. Sebelum dan sesudah iradiasi, semua produk harus ditangani sesuai dengan cara berproduksi yang baik, yang telah ditetapkan dengan memperhatikan persyaratan khusus dari teknologi proses radiasi.
Fasilitas yang memadai untuk menyimpan pada suhu rendah mungkin diperlukan.

Ditetapkan di : J A K A R T A

Pada tanggal : 29 Desember 1987

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,



Dr. SUWARDJONO SURJANINGRAT.