

PENELITIAN PENGGUNAAN MONOMER n-BUTIL AKRILAT UNTUK PENINGKATAN MUTU KULIT SECARA IRADIASI

Oleh : Dwi Wahini Nurhajati *), Suliestiyah. Wrd *),
Kadarijah **), Penny Setyowati *).

ABSTRACT

Research on the utilization of n-butyl acrylate monomer for quality improvement leather by irradiation cobalt-60 gamma-rays is carried out as follows : Javanese crust hide was impregnated with water emulsions of n-butyl acrylate monomer for 2 hours, packed in to poly ethylene bags, sealed, then irradiated by cobalt-60 gamma rays (doses : 5 to 25 kGy). The irradiated leather was washed by water, dried and then physical tested. The results of physical test of leather modified with n-butyl acrylate showed the increasing of tensile strength and elongation, decreasing of water absorption, resistance against the flexing test of 20,000 times, and PH was constant. Organoleptic test showed that the softly of the modified leather was no different with unmodified leather.

INTISARI

Penelitian penggunaan monomer n-butyl akrilat untuk peningkatan mutu kulit secara iradiasi dilakukan dengan prosedur sebagai berikut : Kulit kras sapi Jawa diimpregnasi dengan emulsi monomer n-butyl akrilat dalam air selama 2 jam, kemudian dimasukkan kedalam kantung poli etilen, ditutup, selanjutnya diiradiasi dengan sinar gamma kobal-60 (dosis 5-25 kGy). Kulit yang sudah diiradiasi dicuci dengan air, dikeringkan, lalu diuji sifat fisisnya. Hasil uji sifat fisis kulit yang telah dimodifikasi dengan monomer n-butyl akrilat menunjukkan kenaikan kuat tarik dan kemuluran, penurunan penyerapan air, tahan terhadap bengkukan sebanyak 200.000 kali, dan PH tetap. Hasil pengamatan secara organoleptis menunjukkan bahwa kelembasan kulit yang dimodifikasi tidak berbeda dengan kulit yang tidak dimodifikasi.

*) Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Barang Kulit, Karet dan Plastik.

***) Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi (PAIR) - BATAN, Jakarta

Tabel 1. Kuat tarik dan kemuluran kulit hasil modifikasi dengan n-butyl akrilat secara iradiasi.

Dosis Iradiasi (kGy)	Kuat tarik (kg/cm ²)		Kemuluran (%)	
	Iradiasi	Kontrol	Iradiasi	Kontrol
5	271,37	335,58	77	76
10	144,39	156,02	69	68
15	274,64	243,10	90	77
20	207,60	188,47	102	92
25	194,42	124,81	80	81

Dari tabel 1 terlihat bahwa pada dosis iradiasi 15,20 dan 25 kGy terjadi perbaikan kuat tarik. Menurut SNI 06-0234-1989 tentang Mutu dan Cara Uji Kulit Boks, dinyatakan bahwa kuat tarik minimum adalah 200 kg/cm². Dengan sistem cangkok ini diharapkan bahwa kulit yang tidak memenuhi standar dapat menjadi memenuhi standar.

Pada umumnya kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat kemulurannya lebih tinggi dibanding dengan kulit yang tidak dimodifikasi.

2. Penyerapan Air

Sifat penyerapan air untuk kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat diuji dengan menggunakan cara uji yang sesuai dengan SNI 06-0997-1989 untuk waktu 2 jam dan 24 jam dan hasil ujinya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penyerapan kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat secara iradiasi.

Dosis Iradiasi (kGy)	Penyerapan Air					
	2 jam (%)			24 jam (%)		
	Iradiasi	Kontrol	Prosentase Penurunan	Iradiasi	Kontrol	Prosentase Penurunan
5	88,24	111,36	20,76	124,68	133,39	6,53
10	91,17	133,35	31,63	111,08	147,83	24,86
15	70,85	124,28	53,43	86,28	132,06	34,67
20	56,94	105,50	46,03	71,42	119,05	40,01
25	49,67	122,71	59,52	56,87	132,74	57,16

Dari tabel 2 terlihat bahwa sifat penyerapan air kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat mengalami penurunan. Prosentase penurunan tertinggi dicapai pada dosis 25 kGy yaitu turun sebesar 59,52% untuk waktu 2 jam dan 57,16% untuk waktu 24 jam. Berdasarkan SNI 06-0234-1989 tentang Mutu dan Cara uji Kulit Boks dinyatakan bahwa penyerapan air untuk 2 jam maksimum 80% dan untuk 24 jam maksimum 100%.

3. Ketahanan Bengkok

Keadaan permukaan kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat tidak retak setelah dikenai bengkokkan sebanyak 20.000 kali. Keadaan ini berarti sudah sesuai dengan SNI 06-0234-1989 tentang Mutu Kulit Boks.

4. pH

Dari hasil pH, ternyata bahwa pH kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat tetap sama dengan pH kulit yang tidak dimodifikasi. Keadaan ini menunjukkan bahwa proses iradiasi tidak mempengaruhi pH.

5. Kelemasan

Hasil pengamatan secara organoleptis menunjukkan bahwa kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat tidak berbeda dengan kulit yang tidak dimodifikasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kekuatan tarik kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat mengalami kenaikan pada dosis 15,20 dan 25 kGy.
2. Sifat penyerapan air dari kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat umumnya mengalami penurunan.
3. Kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat tidak retak jika dikenai bengkukan sebanyak 20.000 kali.
4. Proses iradiasi tidak mempengaruhi pH kulit.
5. Kelemasan kulit yang dimodifikasi dengan n-butyl akrilat tidak berbeda dengan kulit yang tidak dimodifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kelompok Kerja 2.5/Proy. PPIKPP/1992-1993, "Laporan Penelitian Pemanfaatan Resin untuk Perbaikan Mutu Kulit Dengan Sistem Radiasi Kobalt-60", Proyek Penelitian dan Pengembangan Industri Kulit, Karet dan Plastik - Departemen Perindustrian, 1993.
2. K. Pietrucha, W. Pekala, and J. Kroh, "Radiasi Induced Graft Copolymerization of Methyl Methacrylate on to Chrome Tanned Pig Skins", *Radiat. Phys. Chem.*, Vol. 18, No. 3-4, pp 489 - 501, 1981.
3. SNI. 06 - 0234 - 1989. " Mutu dan Cara Uji Kulit Boks ", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1989.
4. SNI.06 - 0567 - 1989, " Kulit Kras Sapi Samak Krom nabati ", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1989.
5. SNI.06 - 0646 - 1989, " Cara Uji pH Kulit Tersamak", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1989.
6. SNI.06 - 0995 - 1989. " Cara Uji Kuat Bengkuk Kulit Tersamak", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1989.
7. SNI.06 - 0997 - 1989, " Cara Uji Penyerapan Air Kulit Tersamak", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1989.
8. SNI.06 - 1793 - 1990, " Cara Uji Kuat Tarik dan Kemuluran Kulit ", Departemen Perindustrian, Jakarta, 1990.
9. O'Flaherty Roddy Lollan, "Chemistry and Technology of leather", Vol. 4 pp. 194, Robert E. Knieger Publishing Company Huntington, New York, 1977.