

DAFTAR ISI

| | |
|-------------------------------------|-------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| HALAMAN TUGAS..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| HALAMAN MOTTO | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | x |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvii |
| DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN | xviii |
| INTISARI..... | xxi |
| ABSTRACT..... | xxii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| I.1. Latar Belakang..... | 1 |
| I.2. Perumusan Masalah | 4 |
| I.3. Tujuan | 5 |
| I.4. Batasan Masalah | 5 |
| I.5. Manfaat | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| BAB III DASAR TEORI | 9 |
| III.1. Radiasi..... | 9 |
| III.1.1. Radiasi Secara Umum | 9 |
| III.1.2. Jenis Radiasi..... | 9 |
| III.1.2.1. Radiasi Non Pengion..... | 9 |

| | |
|--|----|
| III.1.2.2. Radiasi Pengion..... | 10 |
| III.1.3. Radiasi Foton (Gamma dan Sinar-X)..... | 10 |
| III.1.4. Interaksi Radiasi Gamma dengan Materi | 13 |
| III.1.4.1. Efek Fotolistrik | 14 |
| III.1.4.2. Hamburan Compton | 14 |
| III.1.4.3. Produksi Pasangan | 15 |
| III.2. Pengaruh Biologis Terhadap Radiasi | 16 |
| III.2.1. Interaksi Radiasi dengan DNA..... | 16 |
| III.2.1.1. Langsung..... | 16 |
| III.2.1.2. Tidak Langsung | 17 |
| III.2.2. Efek Radiasi | 18 |
| III.2.2.1. Efek Dosis Tinggi | 18 |
| III.2.2.2. Efek Dosis Rendah..... | 19 |
| III.2.2.2.1. Efek Genetik | 19 |
| III.2.2.2.2. Efek Somatik..... | 20 |
| III.2.2.2.3. Efek Tertunda | 20 |
| III.3. Proteksi Radiasi..... | 21 |
| III.3.1. Filosofi Proteksi Radiasi | 21 |
| III.3.2. Proteksi Radiasi Internal | 22 |
| III.3.3. Proteksi Radiasi Eksternal | 23 |
| III.3.3.1. Waktu | 23 |
| III.3.3.2. Jarak | 24 |
| III.3.3.3. Perisai Radiasi..... | 25 |
| III.4. Kulit Sintetis | 26 |
| III.4.1. Pengertian Kulit Sintetis | 26 |

| | |
|---|-----------|
| III.4.2. Lapisan Kulit Sintetis | 27 |
| III.4.3. Bahan Lapisan Polimer | 27 |
| III.4.4. Formulasi Kulit Sintetis | 28 |
| III.4.5. Metode Pembuatan Kulit Sintetis..... | 29 |
| III.4.6. Pengujian Mekanik Kulit Sintetis | 32 |
| III.4.6.1. Kuat Tarik dan Kemuluran..... | 32 |
| III.4.6.2. Ketahanan Sobek..... | 32 |
| III.4.7. <i>Diocetyl Phthalate</i> (DOP)..... | 32 |
| III.4.8. Standar Kulit Imitasi | 34 |
| BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN | 35 |
| IV.1. Jenis Penelitian..... | 35 |
| IV.2. Variabel Penelitian..... | 35 |
| IV.3. Alat dan Bahan Penelitian..... | 36 |
| IV.3.1. Alat Penelitian | 36 |
| IV.3.2. Bahan Penelitian..... | 37 |
| IV.4. Tahapan Penelitian..... | 37 |
| IV.4.1. Studi Pustaka..... | 37 |
| IV.4.2. Studi Lapangan..... | 38 |
| IV.4.3. Pembuatan Sampel Lapisan Tengah | 38 |
| IV.4.3.1. Formulasi Bahan | 38 |
| IV.4.3.2. Prosedur Pembuatan..... | 39 |
| IV.4.4. Uji Koefisien Atenuasi Lapisan Tengah | 39 |
| IV.4.5. Uji ANOVA (<i>Analysis of Variance</i>) | 41 |
| IV.4.6. Pemilihan dan Pembuatan 3 Sampel Lapisan Terbaik..... | 41 |
| IV.4.7. Uji SNI 1294:2009 | 44 |

| | |
|---|----|
| IV.4.7.1. Uji Kuat Tarik dan Kemuluran | 44 |
| IV.4.7.2. Uji Ketahanan Sobek | 45 |
| IV.4.8. Analisis dan Evaluasi Hasil..... | 46 |
| IV.4.9. Penentuan Kesimpulan..... | 46 |
| BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 47 |
| V.1. Koefisien Atenuasi Lapisan Tengah | 47 |
| V.1.1. Pengujian Sampel Lapisan Tengah | 47 |
| V.1.2. Penentuan Koefisien Atenuasi | 49 |
| V.1.3. Pengaruh Konsentrasi PbCl ₂ Terhadap Nilai Koefisien Atenuasi | 49 |
| V.1.4. Pengaruh Konsentrasi DOP Terhadap Nilai Koefisien Atenuasi..... | 51 |
| V.2. Analisis ANOVA Sampel Lapisan Tengah..... | 54 |
| V.2.1. Uji <i>Two Way</i> ANOVA..... | 54 |
| V.3. Penentuan Tebal Lapisan Tengah Kulit Sintetis | 55 |
| V.4. Kulit Sintetis Lengkap 3 Lapis | 58 |
| V.5. Pengujian Mekanik Sampel SNI 1294:2009 | 59 |
| V.5.1. Pengujian Kuat Tarik..... | 60 |
| V.5.2. Pengujian Kemuluran | 61 |
| V.5.3. Pengujian Ketahanan Sobek | 63 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | 65 |
| VI.1. Kesimpulan | 65 |
| VI.2. Saran | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN..... | 71 |