

**PEMBUATAN PHANTOM RADIOLOGI MENGGUNAKAN  
CANGKANG LANGKITANG (FAUNUS ATER) SEBAGAI  
PENGANTI BAHAN TULANG**

**Karya Tulis Ilmiah**

Diajukan ke Program Studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi  
Universitas Baiturrahmah sebagai Pemenuhan Syarat untuk memperoleh  
Gelar Ahli Madya Kesehatan (Radiologi)



**DISUSUN OLEH:  
YOLANDA ALFIKAYANI  
2110070140034**

**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
PADANG  
2024**



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa saya bersedia menjadi dosen pembimbing Proposal Karya Tulis Ilmiah ( KTI ) atas nama mahasiswa :

Nama : *Yolanda alfitayani*

NPM : *2110070190034*

Judul : *Pembuatan phantom radiologi menggunakan cangkang langkatang (turus ala) sebagai pengganti bahan fulang*

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya, dan dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Padang,

Yang membuat pernyataan,



Untoro Heri Saputro, S.Tr.Rad

Mengetahui,  
Fakultas Vokasi  
Universitas Baiturrahmah

Dekan



Oktavia Puspita Sari, Dipl.Rad, S.Si, M.Kes

Ketua Prodi DIII Radiologi



Chairun Nisa, S.Pd, M.Si



## HALAMAN PERSETUJUAN

**Judul Karya Tulis** : Pembuatan Phantom Radiologi menggunakan cangkang langkitang (Faunus ater) sebagai bahan pengganti tulang

**Nama** : Yolanda Alfikayani

**NPM** : 2110070140034

Dinyatakan layak untuk mengikuti Ujian Tugas Akhir/ Karya Tulis Ilmiah di Program studi DIII Radiologi Fakultas Vokasi Universitas Baiturrahmah Padang.

Padang, 2024

Pembimbing



(untoro hari... TR. Rad



## HALAMAN PENGESAHAN

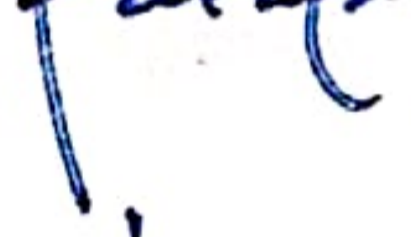


Judul Karya Tulis : Pembuatan Phantom Radiologi menggunakan Cangkang langkitang (Faunus Ater) sebagai Pengganti Bahan Tulang

Nama : Yolanda Alfikayani

N P M : 2110070140034

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir / Karya Tulis Ilmiah oleh Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus pada tanggal 19 Juni 2024.

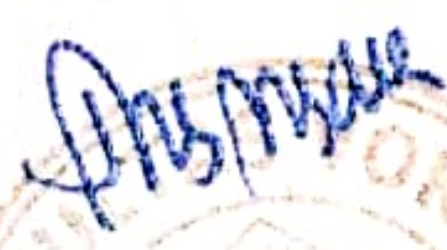
### DEWAN PENGUJI

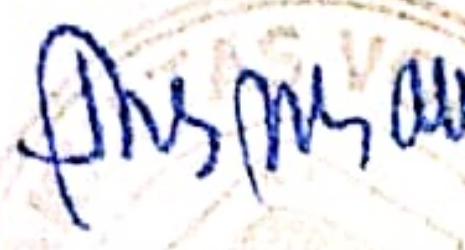
1. Penguji I : Nerifa Dewilza, A.Md. Rad, S.Si, M. Tr. Kes (  )
2. Penguji II : Noviardi Prima Putra, M. Kom (  )
3. Ketua Sidang: Untoro Heri Saputro, S.Tr. Rad (  )

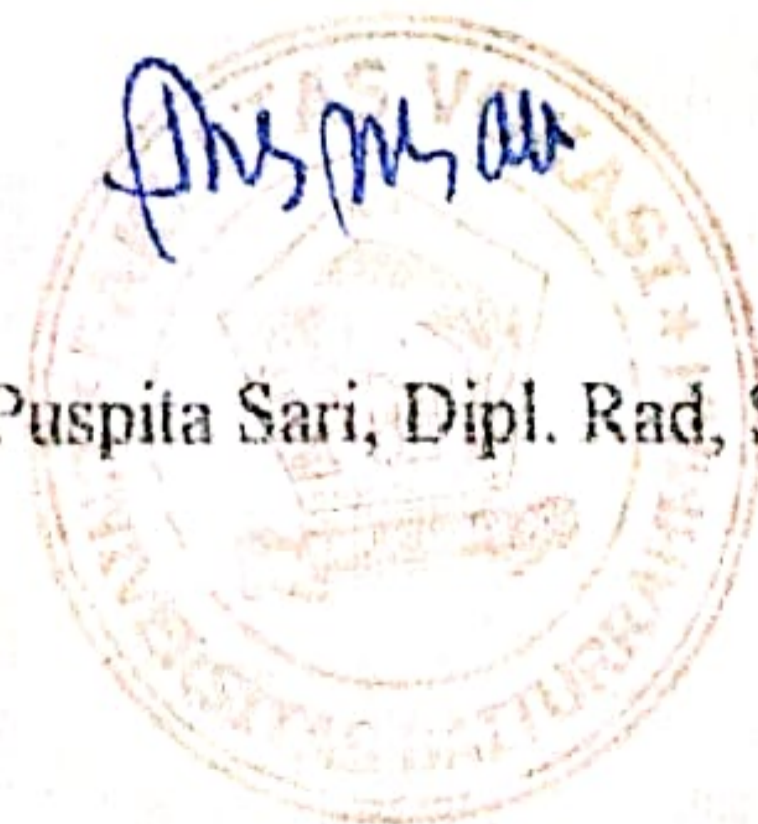
Mengetahui,

Fakultas Vokasi  
Universitas Baiturrahmah  
Dekan,

Program Studi DIII Radiologi  
Ketua,

  
Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes

  
Oktavia Puspita Sari, Dipl. Rad, S.Si, M. Kes





## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis saya, Tugas akhir berupa KTI dengan judul "Pembuatan Phantom Radilogi menggunakan cangkang langkitang (Faunus ater) sebagai bahan pengganti tulang  
Adalah hasil karya saya sendiri.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali pembimbing
3. Di dalam Karya tulis ini tidak terdapat Karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akadeik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karna Karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuannya hukum yang berlaku.

Padang, 2024

Yang membuat pernyataan



Nama penulis : Yolanda Alfikayani  
NPM : 2110070140034



**PROGRAM STUDI DIII RADIOLOGI  
FAKULTAS VOKASI  
UNIVERSITAS BAITURRAHMAH  
Karya Tulis ilmiah, 2024**

**YOLANDA ALFIKAYANI**

**PEMBUATAN PHANTOM RADIOLOGI MENGGUNAKAN CANGKANG  
LANGKITANG (FAUNUS ATER) SEBAGAI PENGGANTI BAHAN  
TULANG**

**Vii + 57 halaman, 5 tabel, 14 lampiran**

**INTISARI**

*Phantom* yang digunakan dalam pemeriksaan radiologi harus menghasilkan gambaran citra yang mirip dengan pemeriksaan pada organ dan jaringan manusia. Berdasarkan studi literatur bahwa cangkang langkitang mengandung kalsium yang tinggi dalam bentuk kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Bekatul merupakan lapisan sebelah dalam dari butiran padi termasuk sebagian kecil endosperm berpati kaya akan kandungan mineral yang dibutuhkan tulang, sehingga dua komponen bahan tersebut akan digunakan dalam pembuatan bahan tulang pada phantom radiologi. Komposisi bahan phantom yang dibuat harus dilakukan eksperimen untuk mendapatkan densitas optik yang optimal. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pembuatan phantom radiologi menggunakan cangkang langkitang sebagai pengganti bahan tulang.

Jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Dilakukan di Unit Radiologi Rumah Sakit Umum Daerah M. Natsir Solok pada bulan juni 2024. Menggunakan alat pesawat sinar-x, kaset ukuran 24x30, *Image-J*, timbangan digital, cup agar agar, sendok, wadah dan paralon menggunakan bahan cangkang langkitang, bekatul, resin, katalis dan silicon rubber. Langkah-langkah pada penelitian ini di mulai dari pembuatan tepung cangkang langkitang, penentuan komposisi, pengukuran dengan *Image-J* dan pembuatan phantom. Pengolahan data dilakukan dengan menganalisis hasil penelitian melalui pengukuran *Optical Density* (OD) menggunakan aplikasi *Image-J* untuk mendapatkan nilai *Optical Density* (OD) pada komposisi bahan pembuatan tulang kemudian dibandingkan dengan nilai OD berdasarkan teori.

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berdasarkan pengukuran nilai densitas optik sampel yang mendekati tulang asli adalah sampel ke 4 dengan perbandingan 2:1 komposisi cangkang langkitang dan bekatul sehingga bisa di jadikan sebagai komposisi perbandingan pembuatan phantom.

**Kata kunci : Phantom Radiologi. Cangkang langkitang, , Image-j,**