

NASKAH PUBLIKASI

**ANALISA LEMBARAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERBUK IJUK
MESH 60 MENGGUNAKAN MATRIK KARET TERHADAP
RADIASI SINAR GAMMA DENGAN VARIASI KOMPOSISI
SERBUK IJUK 0 PHR, 15 PHR, 25PHR**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA



PUBLIKASI ILMIAH

Disusun Sebagai Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata
Satu Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Disusun oleh :

HARI PRASETYO

NIM : D 200.10.0070

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2016

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA LEMBARAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERBUK IJUK
MESH 60 MENGGUNAKAN MATRIK KARET TERHADAP
RADIASI SINAR GAMMA DENGAN VARIASI KOMPOSISI
SERBUK IJUK 0 PHR, 15 PHR, 25PHR**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh :

Nama : HARI PRASETYO

NIM : D200.10.0070

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Masyrukan, ST, MT.

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA LEMBARAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERBUK IJUK
MESH 60 MENGGUNAKAN Matrik Karet Terhadap
Radiasi Sinar Gamma Dengan Variasi Komposisi
Serbuk Ijuk 0 PHR, 15 PHR, 25PHR
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Oleh :

Nama : HARI PRASETYO
NIM : D200.10.0070

Telah di pertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Teknik Mesin Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Pada hari *18 Desember* 2016

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. : Masyrukan, ST., MT.
(Ketua Dewan Penguji)
2. : Ir. Bibit Sugito, MT.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. : Nurmuntaha A. N., ST., Pg. Dip.
(Anggota II Dewan Penguji)

18 Des
Bibit Sugito
(A.N.)



Dekan

[Signature]
Ir. H. Sri Sunariono, MT., Ph.D.

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **"ANALISIS LEMBARAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERBUK IJUK MESH 60 MENGGUNAKAN Matrik Karet Terhadap Radiasi Sinar Gamma Dengan Variasi Komposisi Serbuk Ijuk 0 PHR, 15 PHR, 25 PHR"** yang dibuat untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan dari penelitian atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 11 April 2016

Yang Menyatakan



Hari Prasetyo

**ANALISA LEMBARAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERBUK IJUK
MESH 60 MENGGUNAKAN MATRIK KARET TERHADAP RADIASI
SINAR GAMMA DENGAN VARIASI KOMPOSISI SERBUK IJUK 0 PHR,
15 PHR, 25 PHR**

Hari Prasetyo, Masyrukan, Bibit Sugito

Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl.A.Yani Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura

Email : hari.prasetyo@hotmail.com

ABSTRAKSI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan hasil alam yang bisa diperbaharui sebagai pengganti bahan metal. Selain itu juga untuk mengetahui daya serap radiasi sinar gamma terhadap komposit yang berpenguat serbuk ijuk apakah serbuk ijuk dapat menyerap radiasi sinar gamma.

Proses pembuatan komposit diawali dengan persiapan bahan yang akan digunakan, yaitu: serbuk ijuk, lateks I radiasi dengan kepekatan 60%, dan bahan kimia (ionol, Zno, darvan, sulfur, ZDEC). Penyerbukan ijuk dengan cara mengiling, menumbuk dan memblender ijuk selama 1 bulan dan penggemesan serbuk ijuk dengan mesh 60. Selanjutnya proses disperse dengan cara bahan kimia dicampur di dalam tabung dispersi dengan komposisi yang telah ditentukan selama 24 jam. Setelah itu mencampur bahan komposit dengan cara diaduk secara berlahan selama 15 menit. Setelah itu bahan komposit yang sudah tercampur dituang kedalam cetakan yang sudah ditentukan. Pengujian spesimen yang dilakukan adalah pengujian radiasi sinar gamma dengan standar SNI 18 – 6478 – 2000, dan jurnal Kristiyanti, Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir BATAN (2011) dengan variasi komposisi serbuk ijuk 0 phr, 15 phr, 25 phr.

Hasil pengujian dapat disimpulkan daya serap komposit paling tertinggi pada komposisi serbuk ijuk 25 phr, yaitu daya serapnya 40,15% dan daya serap terkecil pada komposisi 0 phr, yaitu daya serapnya 29,66%.

Kata kunci : Serbuk Ijuk Aren, Lateks, Bahan Kimia, Lembaran Komposit

SHEET ANALYSIS COMPOSITE FIBERS POWDER RUBBER MESH 60 USING MATRIX OF GAMMA RADIATION WITH VARIATION OF COMPOSITION POWDER FIBERS 0 PHR, 15 PHR, 25 PHR

Hari Prasetyo, Masyrukan, Bibit Sugito

Mechanical Engineering University of Muhammadiyah Surakarta

Drum Jl.A.YaniPos 1 Pabelan, Kartasura

Email: hari.prasetyo@hotmail.com

ABSTRACTION

The purpose of this study was to utilize renewable lalamhasi as a substitute for metal materials. It is also to determine the absorption of gamma-ray radiation of the powder berpenguat composite fibers are fibers powder can absorb gamma radiation.

Composite manufacturing process begins with the preparation of materials to be used, namely: powder fibers, latex I radiation with a concentration of 60%, and chemicals (ionol, ZnO, darvan, sulfur, ZDEC). Pollination fibers by way mengiling, mashing and blending the fibers during 1 month and penggemesan powder with a mesh fibers 60. Furthermore, the process of dispersion by means of chemicals mixed in a dispersion tube with a predetermined composition for 24 hours. After the mixing of composite materials by means berlahan stirred for 15 minutes. After the composite materials that have been mixed is poured into a mold that has been determined. The test specimens do is Pengujaan gamma with standard ISO 18-6478 - 2000, and the journal Kristiyanti, BATAN Nuclear Device Engineering Center (2011) with a variety of powder composition fibers 0 phr, 15 phr, 25 phr.

The test results can be concluded very highest absorption in the composite powder composition fibers 25 phr, ie 40.15% absorption rate and absorption of the smallest on the composition 0 phr, ie 29.66% absorption rate.

Keywords: Powder Ijuk Aren, Latex, Chemicals, Sheet Composite

1. PENDAHULUAN

Sampai tahun 2004, produksi karet alam Indonesia 1,905 juta ton, masih menempati nomor 2 setelah Thailand sebesar 2,848 juta ton dari produksi karet alam dunia 8,307 juta ton. Diprediksi produk karet alam Indonesia pada tahun 2005 adalah 2,002 juta ton atau meningkat 4,8%. Namun dari produksi tersebut yang dikonsumsi hanya sekitar 6% sedang yang 94% diekspor dalam bentuk bahan baku. Sebagian besar pemakaian barang jadi karet adalah untuk ban mobil yaitu sekitar 75%, untuk kebutuhan industri dan barang teknik (sabuk karet, sepatu, selang, ban sepeda dsb) 12,4%, dan untuk barang jadi karet dari lateks (kondom, benang karet, karet busa, sarung tangan, dsb) sekitar 23,3%.

Dalam rangka memanfaatkan serat alam sebagai material temuan yang bersifat inovatif, bahkan ide yang menakjubkan terutama untuk bahan baku industri material komposit, dipandang perlu untuk mempelajari kemungkinan serat ijuk dapat di gunakan sebagai pengganti serat sintetis pada pembuatan material komposit. Komposit serat alam memiliki keunggulan lain dibandingkan dengan serat gelas, komposit serat alam lebih ramah lingkungan karena mampu terdegradasi secara alami dan harganya pun lebih murah dibandingkan serat gelas.

Dari penjelasan di atas, maka sebagai mahasiswa memiliki pemikiran untuk bereksperimen untuk membuat komposit dari bahan lateks dan ijuk aren. Dalam eksperimen ini mahasiswa membuat lembaran komposit dengan menggunakan matrik karet alam dan berpenguat serbuk ijuk digunakan untuk proteksi radiasi sinar gamma.

BATASAN MASALAH

1. Jenis karet alam yang digunakan yaitu lateks I radiasi dengan tingkat kepekatan 60%.
2. Jenis ijuk yang digunakan yaitu ijuk dari pohon aren (*Areange Pinnata Merr*).
3. Perlakuan pencucian ijuk aren menggunakan air.
4. Penjemuran ijuk aren dengan menggunakan sinar matahari.
5. Pembuatan serbuk ijuk dengan cara di tumbuk lalu di blender.
6. Penyaringan serbuk ijuk dengan ukuran mesh 60.
7. Besar variasi komposisi serbuk ijuk (0 phr, 15 phr, 25 phr).
8. Teknik pembuatan komposit dengan cara dicetak.
9. Pengujian komposit : Pengujian radiasi sinar gamma (SNI 18 - 6478 – 2000), dan jurnal Kristiyanti, Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir BATAN (2011).

TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui berapakah daya serap komposit berpenguat serbuk ijuk dengan ukuran serbuk ijuk mesh 60, dan variasi komposisi serbuk ijuk 0 phr, 15 phr, 25 phr terhadap radiasi sinar gamma.
2. Untuk mengetahui daya serap serbuk ijuk mesh 60 pada komposit terhadap radiasi sinar gamma.

TINJAUAN PUSTAKA

Annonim, (2003), menerangkan kendala yang dihadapi bagi produsen bahan jadi karet dari lateks adalah terdapatnya kandungan protein *allergen* berasal dari lateks alam yang dapat menyebabkan alergi, dan kandungan nitrosamin berasal dari penambahan kimia pada waktu proses vulkanisasi dapat menimbulkan kanker ganas pada tubuh manusia. Dua cara untuk menghilangkan

protein *allergen* telah dilakukan, pertama: dengan membubuhkan enzim pada lateks atau kompon lateks sebelum dibuat barang jadi karet, kemudian mencuci barang jadi karet secermat mungkin. Cara kedua: dengan proses vulkanisasi radiasi lateks kebun kemudian dipekatkan, atau lateks pekat itu sendiri yang diradiasi, kemudian lateks alam iradiasi yang dihasilkan dibuat barang jadi karet dengan cara pencucian.

Gunarwan Prayitno, (2009) Melakukan penelitian tentang perhitungan ketebalan bahan komposit karet timbal oksida untuk proteksi radiasi sinar x. Dalam pengujiannya bertujuan untuk memperoleh ketebalan bahan proteksi yang aman bagi lingkungan ataupun pekerja yang berada di lingkungan medan radiasi tersebut. Dasar perhitungan daya serap diawali dengan komposisi timbal oksida sebesar 50 phr (*per one hundred rubber*) sampai dengan 1000 phr. Setiap kenaikan phr akan mempengaruhi daya serap. Hasil perhitungan daya serap bahan komposit karet alam timbal oksida diverifikasi dengan daya serap plat timbal terhadap sinar x. Batasan yang harus dipenuhi dalam perhitungan campuran karet alam dengan timbal oksida adalah mempunyai daya serap yang tinggi terhadap sinar x , ringan, elastis fleksibel dan lentur serta tahan terhadap gaya tarik. Untuk memenuhi kriteria tersebut bapat disimpulkan bahwa dengan tebal karet alam 2,5 mm dapat di campur dengan nilai 300 phr. Pada harga ini equivalent dengan daya serap plat timbal setebal 0,3 mm . Hanya dengan mencampur 300 phr telah memenuhi standart SNI. Dengan daya serap 94,02 % di atas nilai SNI, para pengguna akan merasa aman.

Sitepu,dkk. (2006), melakukan penelitian tentang komposit metrik polyster menggunakan bahan penguat serat ijuk.Penelitiannya bertujuan untuk bahan perisai radiasi nuklir. Material yang digunakan dalam penelitiannya adalah komposit metrik polyster menggunakan bahan penguat serat ijuk dengan faksi berat 20%, 40% dan 60%.Dari hasil penelitiannya menjelaskan bahwa koefisien serapan papan komposit serat ijuk dengan fraksi berat 40% lebih dari koefisien serapan besar aluminium, sehingga dapat menggantikan fungsi aluminium sebagai penyerap untuk radiasi sinar- β .

Table 1. Koefisien Serapan Papan Komposit Serat Ijuk terhadap Sinar- β dan Sinar- γ (Mimpin Sitepu, dkk. 2006).

| Jenis Radiasi <i>Nukleus Nuklir</i> | Koefisien Serapan (cm ² /gr) | | | Penyerap Al (cm ² /gr) |
|--|---|-------|-------|--------------------------------------|
| | Fraksi Berat | | | |
| | 20% | 40% | 60% | |
| Sinar β | 0,36 | 0,62 | 0,85 | 0,53 |
| Sinar γ | 0,023 | 0,041 | 0,053 | - |

LANDASAN TEORI

A. Komposit

Definisi dari komposit dalam lingkup ilmu material merupakan gabungan antara dua buah material atau lebih yang digabung pada skala makroskopis

untuk membentuk material baru yang lebih bermanfaat. Komposit terdiri dari dua unsur yaitu serat (*fibre*) sebagai *reinforcement* atau penguat dan bahan pengikat serat yang disebut dengan matriks. Unsur utama dari bahan komposit adalah serat, serat inilah yang menentukan karakteristik suatu bahan seperti kekuatan, keuletan, kekakuan dan sifat mekanik yang lain. Serat berfungsi untuk menahan sebagian besar gaya yang bekerja pada material komposit, sedangkan matrik berfungsi untuk mengikat serat, melindungi, dan meneruskan gaya antar serat. Ronal F. Gibson, 1994. *Principle of composite material mechanics*.

B. IjukAren

Penguat serat dalam bahan komposit berperan sebagai bagian utama yang menahan beban, sehingga besar kecilnya kekuatan bahan komposit sangat tergantung dari kekuatan penguat pembentuknya. Ijuk aren disamping penggunaannya untuk sapu, sikat, tali, atap, saringan, ijuk, juga sangat banyak keistimewaan dari serat ijuk, tapi hanya satu bagian yang di uraikan yaitu ijuk sebagai perisai radiasi nuklir. Telak dilakukan modifikasi serat ijuk dengan radiasi sinar gamma dengan lama radiasi yang berbeda. Perbedaan lama radiasi menyebabkan perubahan derajat serat ijuk. Serat ijuk yang dimodifikasi dipergunakan sebagai penguat pada papan komposit serat ijuk dengan matrik resin polyester. Papan ini dipergunakan sebagai perisai terhadap radiasi sinar nuklir, orientasi serat yang berbeda dan modifikasi serat ijuk pada papan komposit tidak mempengaruhi daya serapnya terhadap radiasi sinar nuklir. Fraksi berat serat mempengaruhi koefisien serapan papan ijuk terhadap radiasi sinar nuklir. Dengan fraksi berat 40% koefisien serapan papan ijuk terhadap sinar nuklir lebih tinggi daripada aluminium.

C. Matrik

Matrik dalam bahan komposit berperan sebagai pengikat dan penguat bagian sekunder yang menahan beban, sehingga besar kecilnya kekuatan bahan komposit sangat tergantung dari kekuatan matrik pembentuknya. Adapun fungsi sekunder dari matrik adalah:

- a. Sebagai pendukung beban.
- b. Memberikan sifat – sifat lain dalam komposit.
- c. Memberikan insulasi kelistrikan pada komposit, tetapi ini tergantung dari matrik yang digunakan.

Fungsi matrik sebagai pengikat serat, pelindung, transfer beban, dan pendukung serat. Pada komposit serat matriks yang digunakan adalah lateks (karet alam). Karna latek sebagai matriknya atau bahan pengikatnya berupa cairan maka bahan kimia yang merupakan bahan pembantu ini, harus juga berupa cairan, yang di sebut dengan istilah dispersi. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan campuran yang homogen.

D. Bahankimia

Pembuatan komposit karet adalah ilmu dan seni untuk menyeleksi dan mencampur jenis karet mentah dan jenis – jenis bahan kimia karet, sehingga diperoleh komposit karet yang setelah dimasak dapat dijadikan barang jadi karet dengan sifat – sifat fisik yang dibutuhkan. Pada pembuatan komposit karet ada 3

faktor yang perlu di perhatikan yaitu: sifat kompon, karakteristik pengolahan, dan harga, kompon karet selain karet mentah pada umumnya mengandung 8 atau lebih jenis bahan kimia karet. setiap jenis bahan kimia tersebut memiliki fungsi spesifik dan mempunyai pengaruh terhadap sifat, karakteristik pengolahan, dan harga dari kompon karetnya, bahan kimia tersebut adalah:

➤ Bahan vulkanisasi

Adalah bahan kimia yang dapat bereaksi dengan gugus aktif dalam molekul karet membentuk ikatan silang tiga dimensi, bahan pemvulkanisasi yang pertama dan paling umum digunakan adalah belerang (sulfur)

➤ Bahan pencepat

Adalah bahan kimia yang digunakan dalam jumlah sedikit bersama – sama dengan belerang untuk mempercepat reaksi vulkanisasi bahan pencepat yang digunakan berupa satu atau dari dua atau lebih pencepat, salah satu bahan pencepat yaitu bahan pencepat sekunder *dithiokarbonat* (sangat cepat), contoh ZDEC.

➤ Bahan penggiat

Adalah bahan kimia yang ditambahkan kedalam sistim vulkanisasi dengan pencepat untuk menggiatkan kerja pencepat, penggiat yang paling umum digunakan adalah ZnO .

➤ Bahan *antidengradant*

Adalah bahan kimia yang berfungsi sebagai anti ozonan dan anti oksidan, yang melindungi bahan jadi karet dari pengusangan dan meningkatkan usia penggunaannya, contoh : wax (anti ozonan), senyawa amina dan senyaw turuna fenol (ionol).

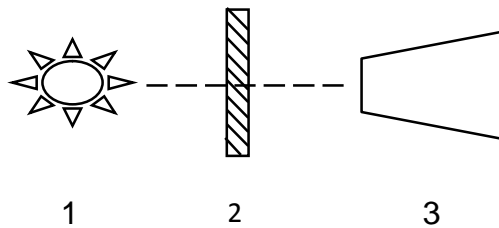
➤ Bahan pelunak

Adalah bahan yang berfungsi untuk melunakkan karet mentah agar mudah diolah menjadi kompon karet , jenis bahan pelunak antara lain jenis aromatic.

E. Pengujian Radiasi Sinar Gamma

Pengujian radiasi sinar gamma ini untuk mengetahui daya serap dari komposit karet alam berpenguat serbuk ijuk terhadap radiasi sinar gamma. Adapun hasil daya serap dari komposit karet akan terlihat dari grafik pengujiannya. Dalam pengujian radiasi sinar gamma menggunakan SNI 18 – 6478 – 2000, dan jurnal Kristiyanti, Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir BATAN (2011). dan untuk ukuran spesimen menggunakan SNI 06 – 6041- 1999 dan jurnal kristiyanti BATAN (2005). Komposit yang dibuat berupa sempel dengan ukuran panjang x lebar = 15 cm x 15 cm, tebal 0,30 cm dan mempunyai komposisi serbuk ijuk 0 phr, 15 phr, dan 25 phr.

Pengujian radiasi sinar gamma dilakukan seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. Pengujian Radiasi Sinar Gamma

Keterangan :

1. Suber radiasi
2. Perisai radiasi
3. Detektor

Untuk mengubah phr menjadi gr didapat

$$\text{Rumus : } W = \frac{X}{\sum X} \times w$$

W = Berat komposisi bahan komposit.

X = phr setiap bahan komposit.

X = Total phr bahan komposit.

w = Berat komposit yang akan dibuat (gr).

Untuk mencari nilai \bar{X}^2 dan \bar{X} pada setiap pengujian di dapat rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

$$X^2 = \frac{(\sum X_i -)^2}{v}$$

Dimana:

X = Nilai setiap pengukuran.

= Nilai rata – rata setiap spesimen.

N = Banyaknyapengujian.

Besarnya nilai daya serap komposit dapat dihitung dengan persamaan:
(Kristiyanti 2011)

$$DS = \frac{I_0 - I}{I_0} \times 100$$

Dimana :

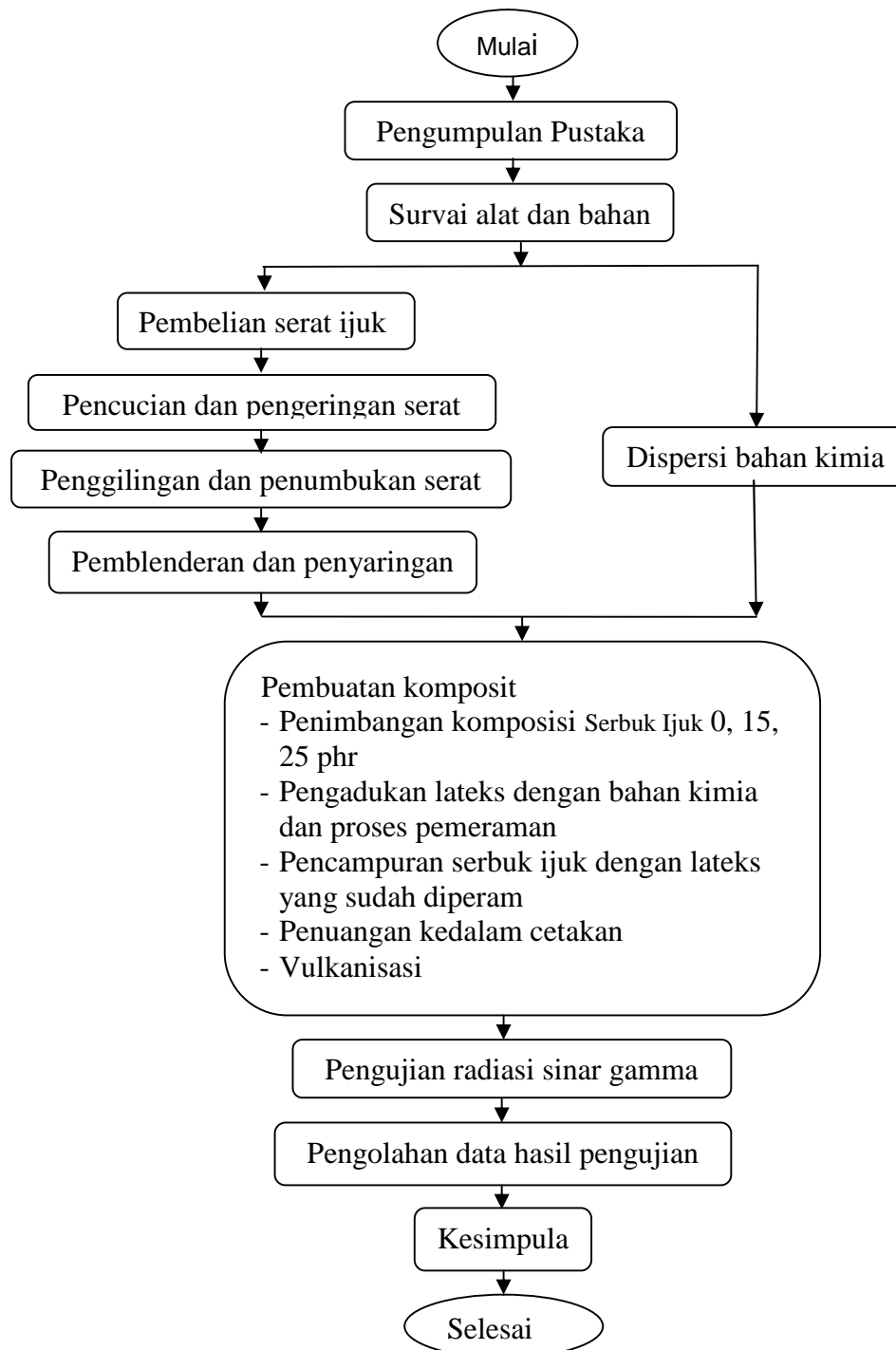
DS = daya serap (%).

I_0 = intensitas paparan radiasi sebelum melewati perisai.

I = intensitas paparan radiasi sesudah melewati perisai.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

ALAT DAN BAHAN

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

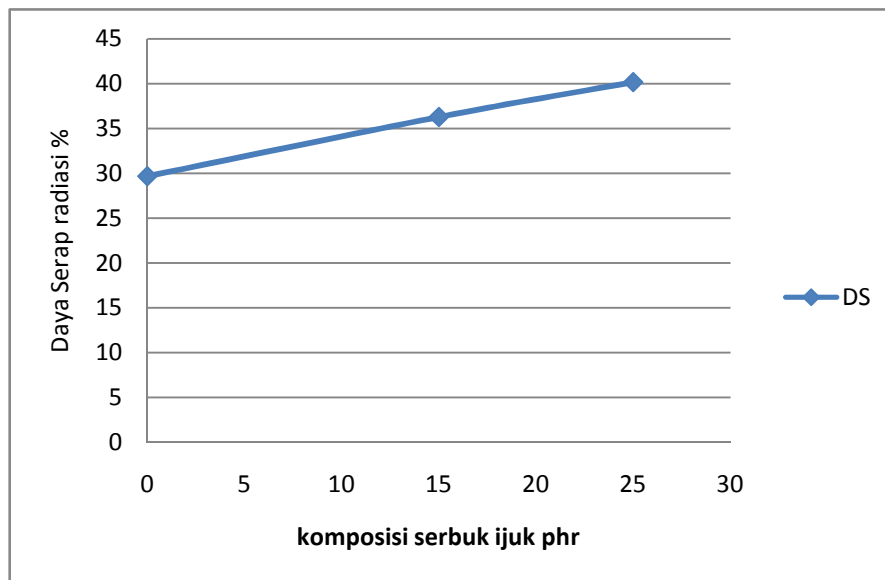
1. Alatuji *Geiger Muller*(GM)
2. Sumber radiasi *Ceasium* (Cs) 137
3. Peralatan pembuatan komposit :
 - Alar Roll
 - Palu
 - Blender
 - Mesh 60
 - Timbangan Digital
 - Gelas
 - Sendok
 - Tabung Dispersi
 - Butiran Keramik
 - Mesin Agitator
 - Oven
 - Cetakan
 - Jangka Sorong

3. DATA HASIL PENELITIAN

Data Hasil Pengujian Radiasi Sinar Gamma :

Table 3.1 Data Daya Serap Pada Setiap Variasi Serbuk Ijuk

| Komposisi Serbuk Ijuk (phr) | Sebelum Melewati Perisai lo | Sesudah Melewati Perisai I | Daya Serap DS (%) |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|
| 0 | 177,3 | 124,7 | 29,66 |
| 15 | 177,3 | 113 | 36,26 |
| 25 | 177,3 | 106,1 | 40,15 |



Gambar 3.1 Grafik Antara Daya Serap dengan Komposisi Serbuk Ijuk

PEMBAHASAN PENGUJIAN RADIASI

Dari data pengujian radiasi sinar gamma dengan komposisi ijuk 0 phr, 15 phr, 25 phr, di dapatkan angka untuk (I) berbeda – beda, hal ini dikarenakan radiasi sinar gamma yang keluar tidak akurat, jadi setiap kali penyinaran angka yang akan muncul pada detektor GM akan berbeda – beda. Setiap spesimen di sinari sebanyak 10 kali penyinaran, disini terdapat 3 variasi komposisi dan setiap variasi terdapat 3 spesimen, jadi data yang diperoleh dalam pengujian adalah 90, dengan nilai yang berbeda – beda tersebut maka akan di didapat nilai \bar{x} (I).

Data pengujian radiasi sinar gamma untuk variasi komposisi serbuk ijuk 0 phr didapatkan hasil \bar{x} (I) spesimen pertama 124,7, spesimen kedua 128,5, spesimen ketiga 137,3, untuk variasi komposisi serbuk ijuk 15 phr didapatkan hasil \bar{x} (I) spesimen pertama 113, spesimen kedua 114,1, spesimen ketiga 113,2. untuk variasi komposisi serbuk ijuk 25 phr didapatkan hasil \bar{x} (I) spesimen pertama 115,8, spesimen kedua 114,7, spesimen ketiga 106,1. Diambil untuk angka yang paling kecil dalam setiap variasi komposisi serbuk ijuk, dikarenakan angka yang paling kecil didapat dalam perhitungan \bar{x} (I) maka daya serap akan semakin besar.

Data pengujian radiasi sinar gamma tanpa melalui perisai didapatkan hasil \bar{x} (I) 177,3, data ini tidak ada perbandingan, dikarenakan pengujian ini adalah pengujian tanpa perisai, jadi sumber radiasi langsung terdeteksi oleh detektor GM.

Didapat data daya serap pada setiap komposisi, setiap variasi diambil satu data yang paling terbesar daya serapnya, untuk variasi komposisi serbuk ijuk 0 phr diperoleh daya serap tertinggi 29,66 %, untuk variasi komposisi serbuk

ijuk 15 phr diperoleh daya serap tertinggi 36,26 %, untuk variasi komposisi serbuk ijuk 25 phr diperoleh daya serap tertinggi 40,15 %.

4. PENUTUP

KESIMPULAN

1. Daya serap sinar gamma yang paling tertinggi terdapat pada komposisi serbuk ijuk 25 phr yaitu daya serapnya 40,15 % dan daya serap terkecil terdapat pada pada komposisi serbuk ijuk 0 phr yaitu daya serapnya 29,66 %.
2. Besar komposisi serbuk ijuk mempengaruhi daya serap terhadap radiasi sinar gamma.

SARAN

1. Pada proses pembuatan, serbuk ijuk harus dilakukan pencucian secara bersih supaya pada saat menjadi serbuk ijuk tidak tercampur dengan debu.
2. Pemesanan cetakan jangan di pas dengan ukuran spesimen, karena spesimen akan menyusut ketika kering.
3. Alas cetakan harus rata supaya komposit merata.

DAFTAR PUSTAKA

Alfa, A.A., 2005, *Teknologi Barang Jadi Karet Padat*, Bogor. Balai Penelitian Teknologi Bogor.

Kristiyantidkk., *Metode Penentuan daya Serap Perisai Radiasi Untuk Gonad Dari Komposit Lateks Cair Timbal Oksida*, Seminar Nasional SDMT Teknologi Nuklir VII, Yogyakarta, 16 November 2011

Pusdiklat BATAN. *Pengenalan Radiasi*.

Link: http://www.batan.go.id/pusdiklat/elearning/proteksiradiasi/pengenal_radiasi/judul.htm diakses 2016

Pusdiklat BATAN. *Proteksi Radiasi*.

Link: http://ansn.bapeten.go.id/?modul=topic&findDoc=proteksi+radiasi&menu=item&topic_id=&shw=1&did=23 diakses 2016.

Pusdiklat BATAN. *Statistik Pencacahan Radiasi*.

Link: http://www.batan.go.id/pusdiklat/elearning/Pengukuran_Radiasi/Statistik_05.htm di akses 2016.

Prayitno, G., *Perhitungan Ketebalan Bahan Komposit Karet Alam Timbal Oksida Untuk Proteksi Radiasi Sinar-X 100 Kev*, Jurnal Perangkat Nuklir, Volume 03, Nomor 05, Mei 2009.

Sitepu, M. dkk., *Modifikasi Serat Ijuk Dengan Radiasi Sinar Gamma Suatu Studi Untuk Perisai Radiasi Nuklir*, Jurnal Sains Kimia Vol. 10, No.1, 2006.