

# STUDI IMPACT DAN KEKERASAN PADA KOMPOSIT DIPERKUAT SERAT SANSEVIERIA DENGAN VARIASI KONSENTRASI PENAMBAHAN AMILUM

Disusun Oleh:

Mohammad Fahmi Yahya

191020200017

Dosen Pembimbing:

Dr. Edi Widodo,ST.,MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO

2024/2025



# Pendahuluan

## LATAR BELAKANG

- Memanfaatkan Melimpahnya lidah mertua yang sering digunakan hanya sebagai tanaman hias tanpa kegunaan lainnya sebagai bahan komposit
- Pengembangan komposit dari serat lidah mertua sebagai bahan alternatif berbagai macam alat sehari-hari



# BATASAN MASALAH



Jenis penguat yang di pakai dari serat Sansevieria



Matrik yang dipakai adalah resin Polyester



Penambahan amilum pada komposit sebesar 0%,6%,7%,8%,9% dan 10%



Uji mekanik yang dilakukan pada spesimen adalah uji Impact dan kekerasan

# MANFAAT PENELITIAN



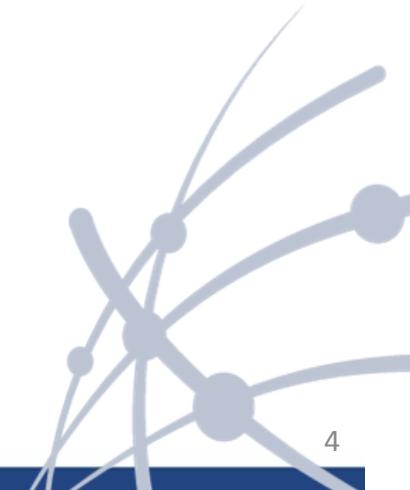
Dapat mengetahui penambahan amilum terhadap penambahan kualitas kekuatan Impact komposit



Dapat mengetahui penambahan amilum terhadap penambahan kekerasan komposit

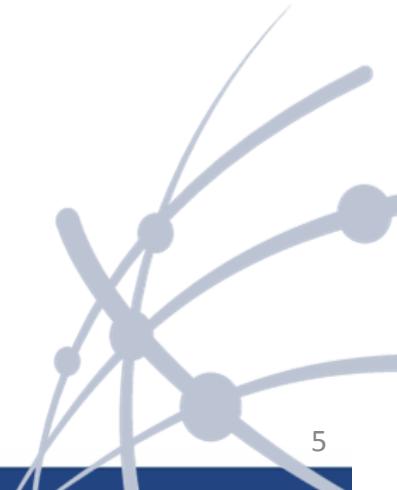
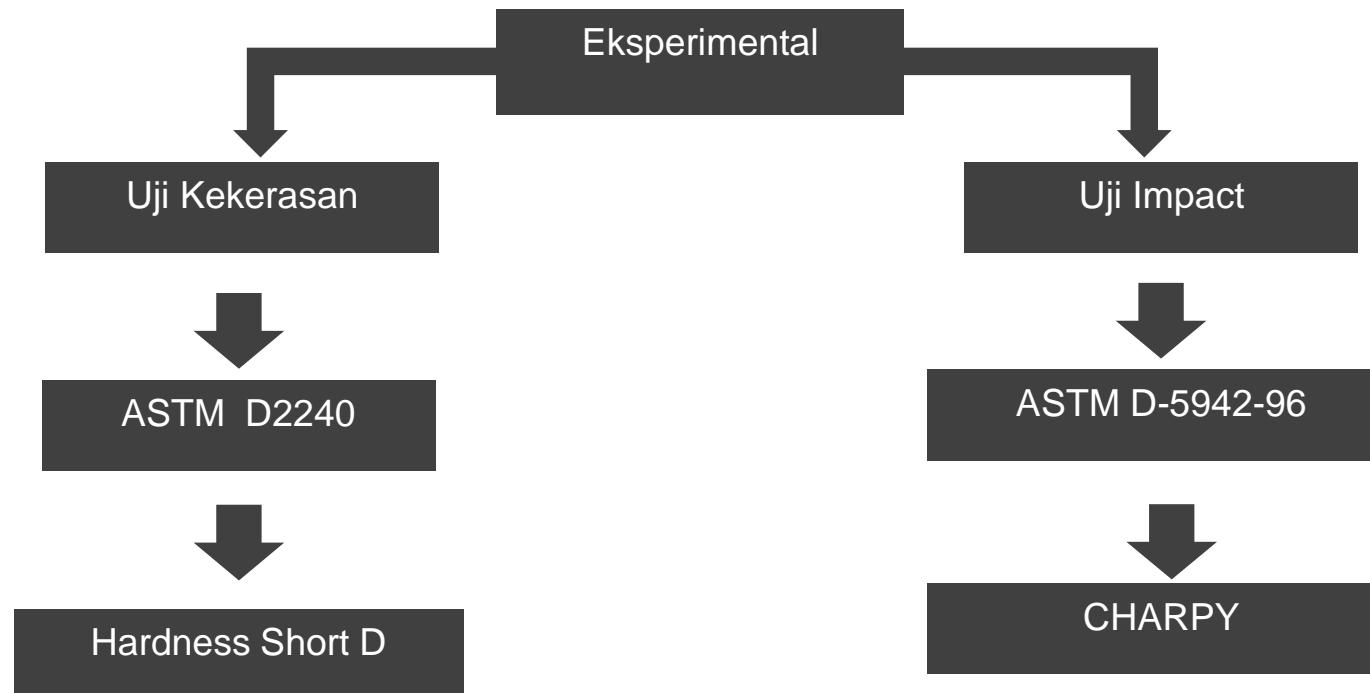


Diperoleh komposit yang ramah lingkungan dan memiliki kualitas Impact dan kekerasan yang baik

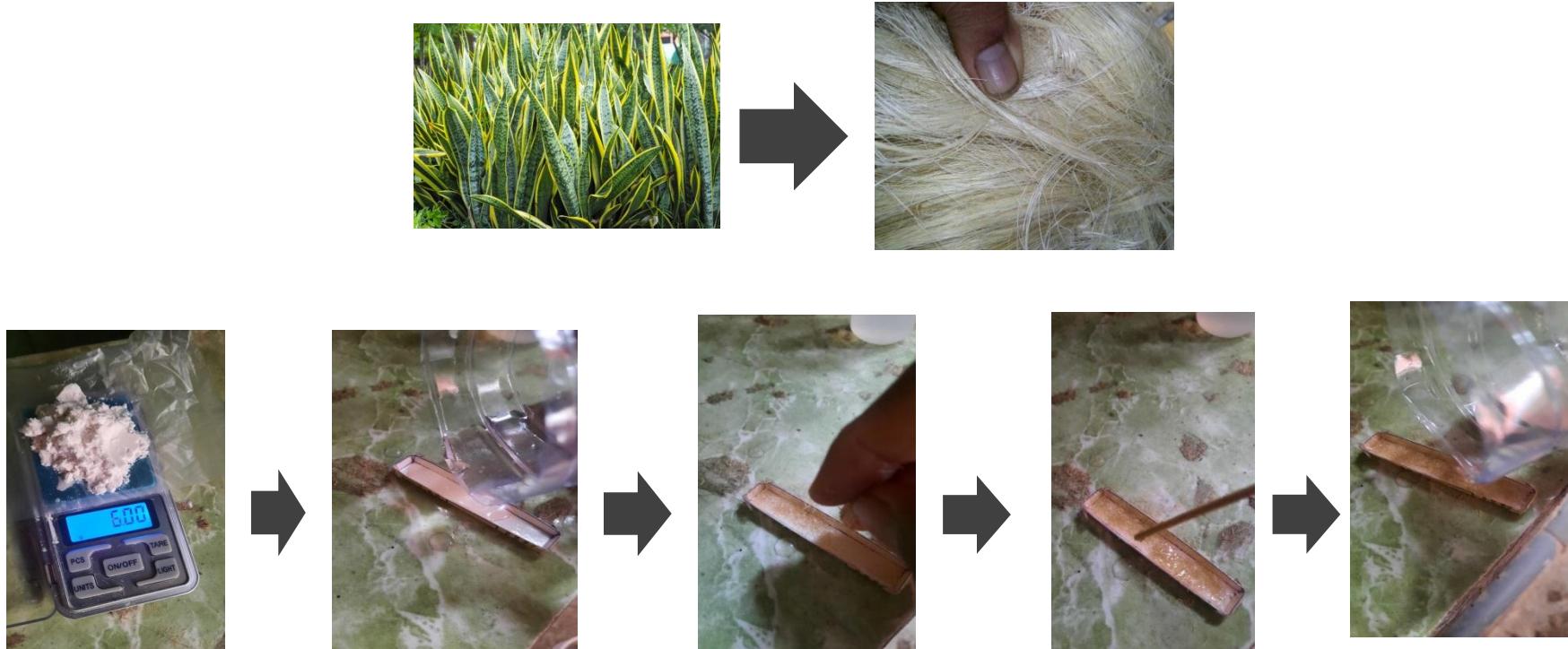


# Metode

## Metode Penelitian



# Pembuatan Komposit

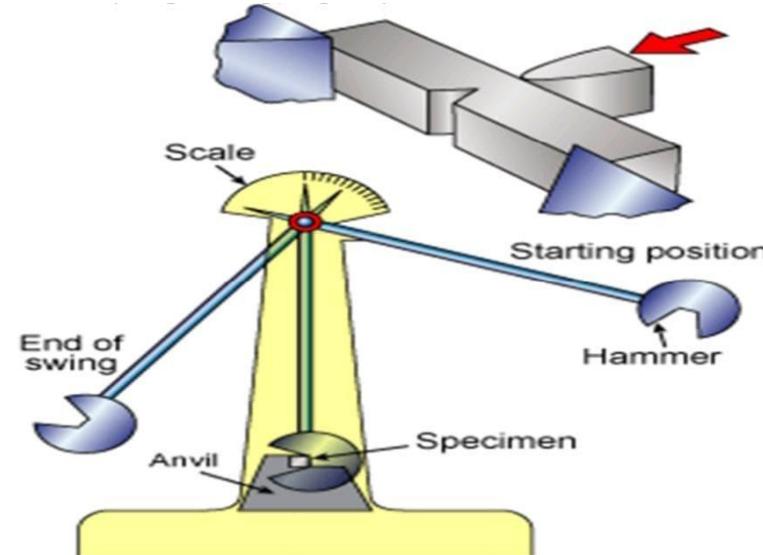


# PENGUJIAN

## Uji Impact Komposit



Gambar Spesimen Uji impack, Spesimen setelah uji impack



$$E = m \cdot g \cdot r (\cos b - \cos a)$$

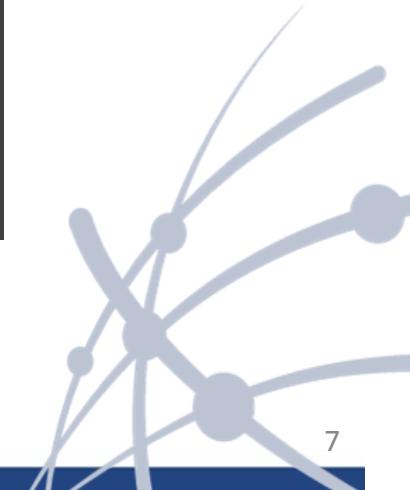
$$HI = E/A$$

Keterangan :

$$HI = \text{Harga Impak ( } J/mm^2 \text{ )}$$

E = Usaha yang diperlukan untuk mematahkan benda uji ( J )

A = luas sobekan (  $mm^2$  )

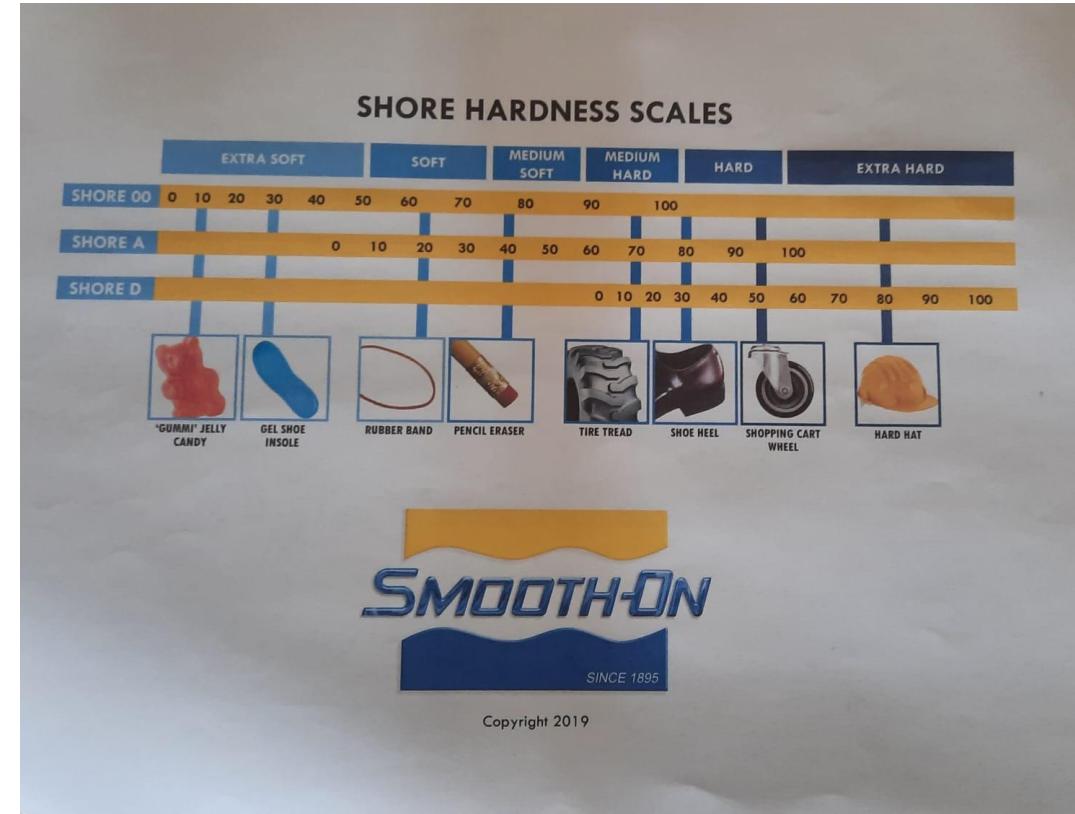
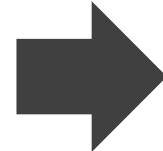
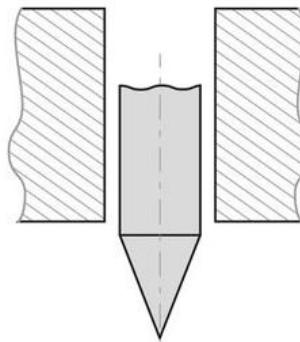




**Gambar Alat Uji Impack**



# Uji Kekerasan



# Hasil

- Hasil pengujian impack menggunakan ASTM D-5942-96 sesuai standar dan hasil uji kekerasan dengan menggunakan ASTM D2240 tentang komposit lidah mertua berpenguat amilum manihot 0% ,6%, 7%, 8%, 9% dan 10%. Maka hasil yang didapat berupa data beban dan penambahan atau perubahan spesimen. Dari data tersebut penulis dapat menghitung. Usaha Mematahkan Benda Uji, Nilai Uji impact dan Nilai kekerasan

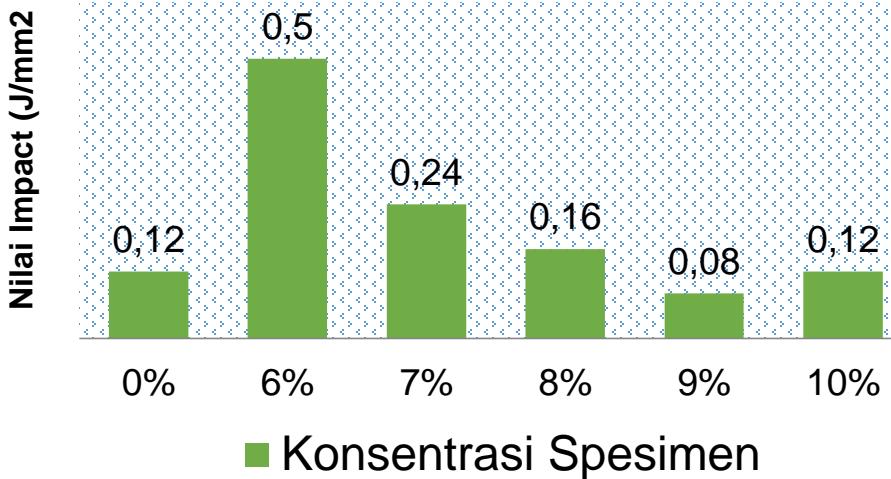
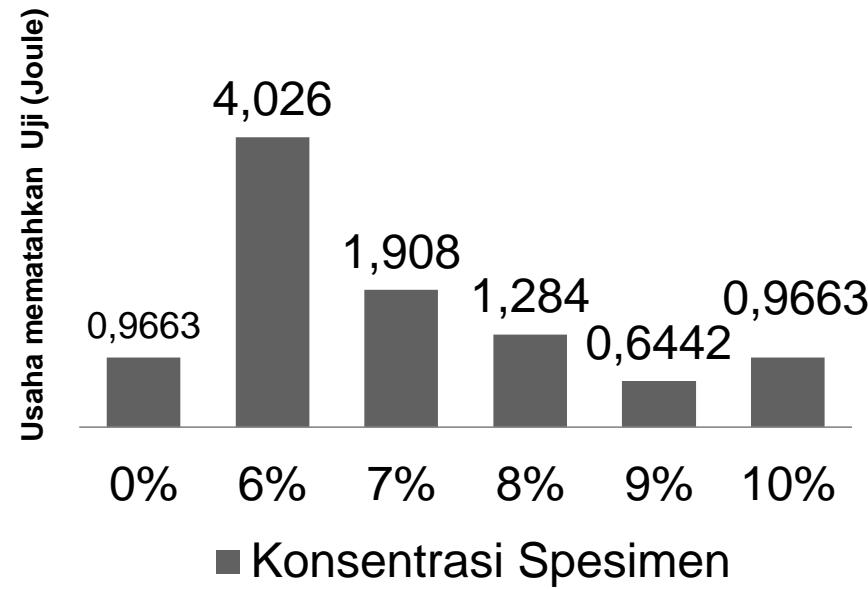
# Pembahasan

## Hasil uji impct

Spesimen	massa	gravitasi	r (panjang lengan)	Sudut a	Sudut b	A	E (Joule)	Harga Impact ( J/mm <sup>2</sup> )
0%	8,3	9,8	0,6	50	48,5	8	0,9663	0,12
6%	8,3	9,8	0,6	50	43,5	8	4,026	0,5
7%	8,3	9,8	0,6	50	47	8	1,908	0,24
8%	8,3	9,8	0,6	50	48	8	1,284	0,16
9%	8,3	9,8	0,6	50	49	8	0,6442	0,08
10%	8,3	9,8	0,6	50	48,5	8	0,9663	0,12



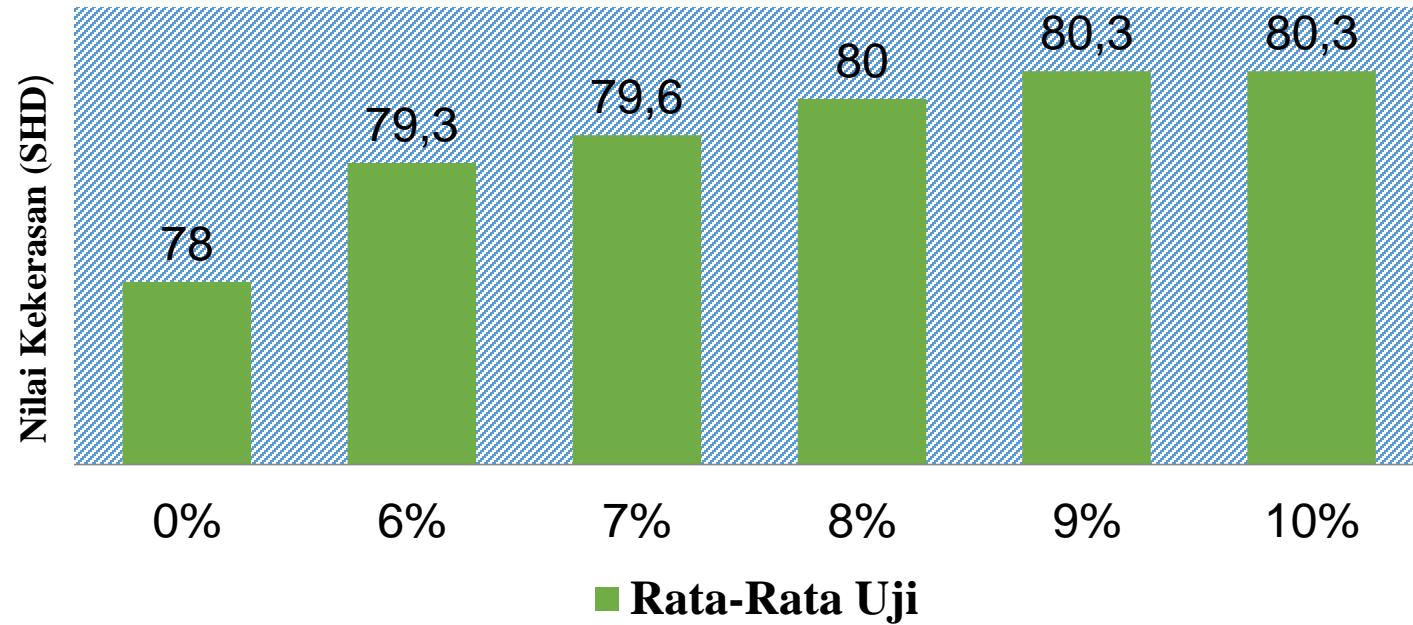
## Grafik Hasil Uji Impact



## Hasil uji kekerasan

Spesimen	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Rata-Rata
0%	78 SHD	77 SHD	79 SHD	78 SHD
6%	79 SHD	80 SHD	79 SHD	79,3 SHD
7%	79 SHD	80 SHD	80 SHD	79,6 SHD
8%	81 SHD	80 SHD	79 SHD	80 SHD
9%	80 SHD	81 SHD	80 SHD	80,3 SHD
10%	80 SHD	81 SHD	80 SHD	80,3 SHD

## Grafik Hasil Uji Kekerasan



# Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian rekayasa komposit menggunakan serat dengan perendaman NaOH 5% serta berfraksi berat serat 30% dengan resin polyester dan penambahan konsentrasi tepung pati tapioka bervariasi 0%, 6%, 7%, 8%, 9%, 10%. Berdasarkan hasil analisis data proses pengujian serat daun sansiviera, bahwa terdapat pengaruh nilai kekuatan uji impact pada serat sansevieria. Serat sansevieria sebagai serat alam memiliki compatibilitas yang baik sebagai penguat komposit. Dari hasil penelitian dapat di tarik kesimpulan bahwa semakin tinggi kosentrasi amilum terhadap komposit maka nilai kekerasan komposit semakin besar, sebaliknya untuk impct memiliki nilai optimal untuk penambahan amilum, apabila nilai kosentrasi penambahan amilum melewati nilai optimal maka nilai impact komposit semakin rendah

