

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

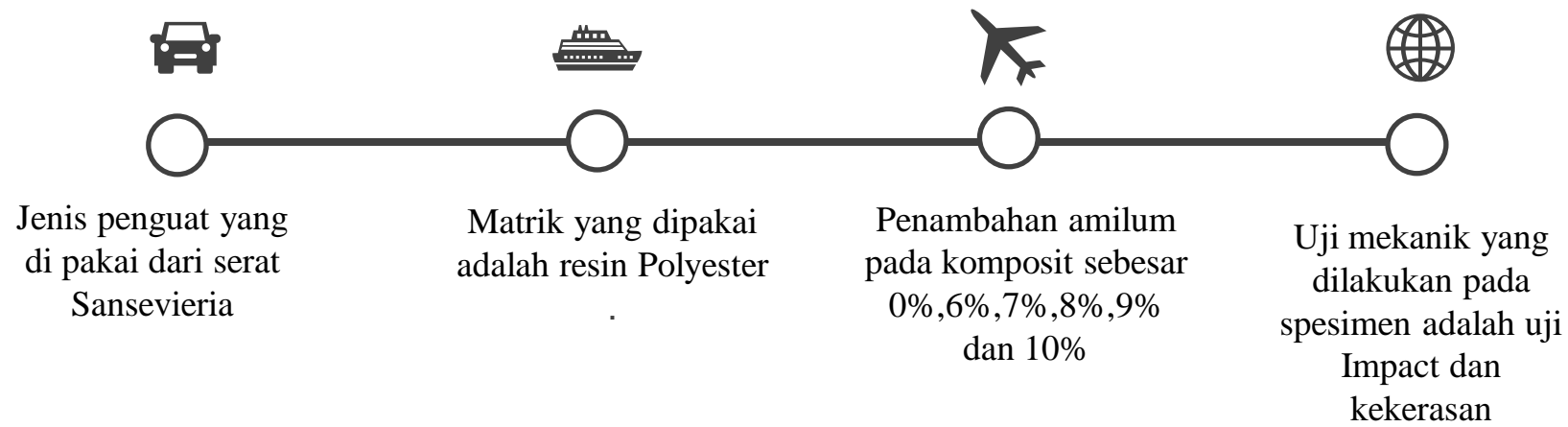


Pendahuluan

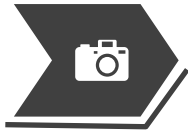
LATAR BELAKANG

- 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

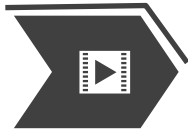
BATASAN MASALAH



MANFAAT PENELITIAN



Dapat mengetahui penambahan amilum terhadap penambahan kualitas kekuatan Impact komposit



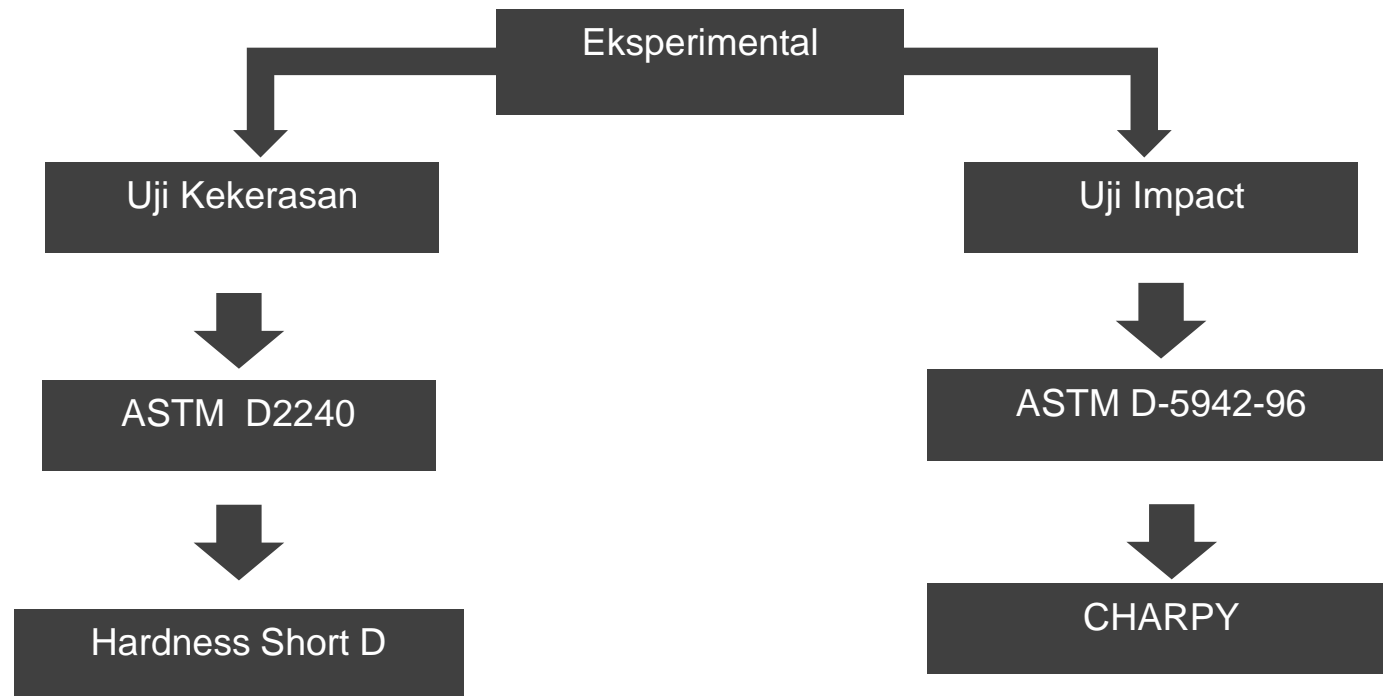
Dapat mengetahui penambahan amilum terhadap penambahan kekerasan komposit



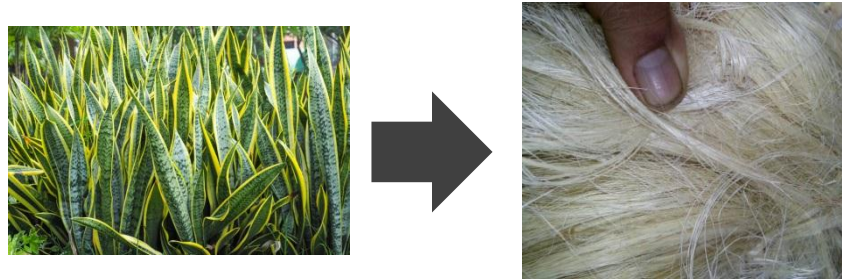
Diperoleh komposit yang ramah lingkungan dan memiliki kualitas Impact dan kekerasan yang baik

Metode

Metode Penelitian



Pembuatan Komposit

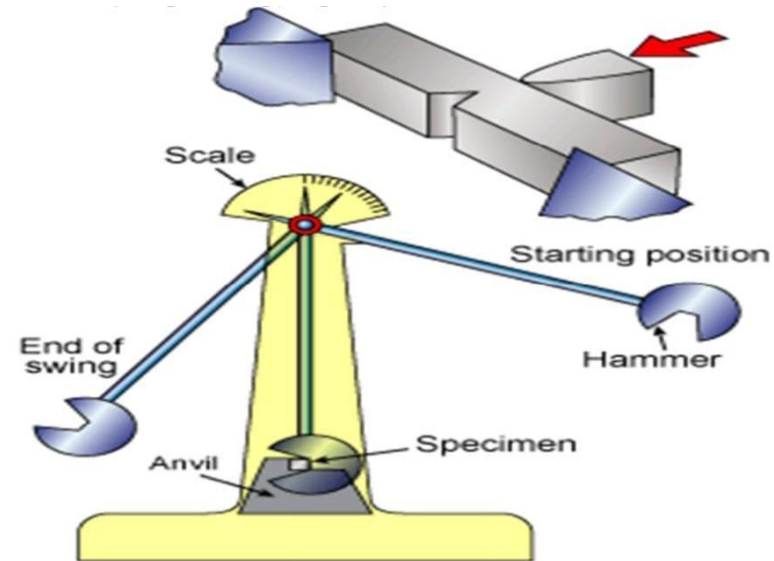


PENGUJIAN

Uji Impact Komposit



Gambar Spesimen Uji impact, Spesimen setelah uji impact



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

$$HI = E/A$$

Keterangan :

HI = Harga Impak (J/mm^2)

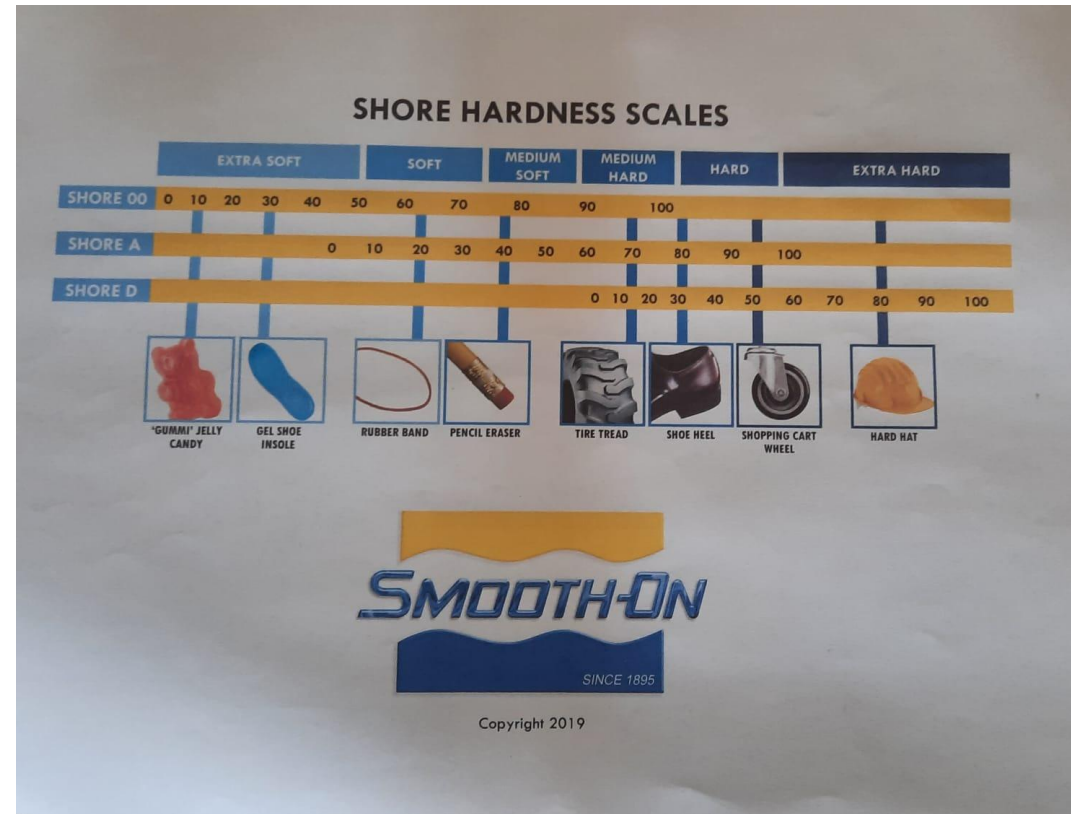
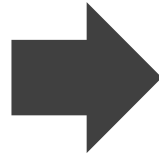
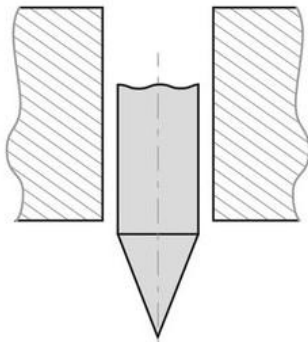
E = Usaha yang diperlukan untuk mematahkan benda uji (J)

A = luas sobekan (mm^2)



Gambar Alat Uji Impack

Uji Kekerasan



Hasil

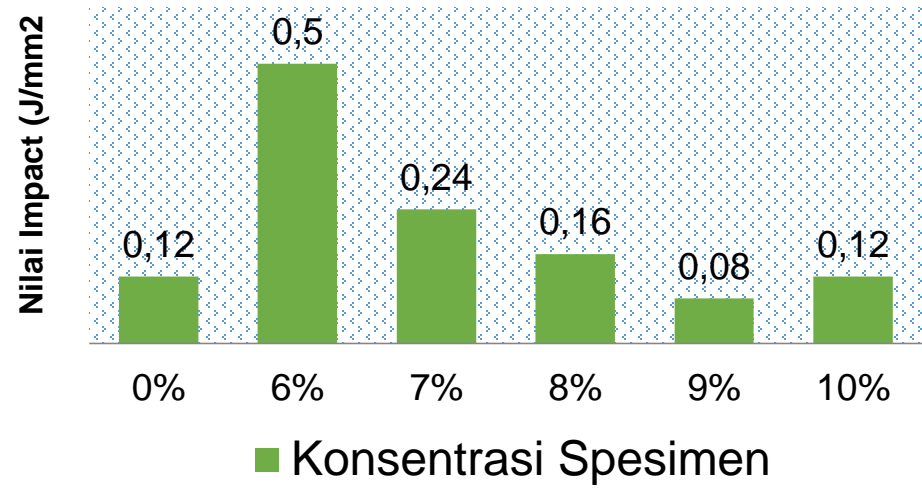
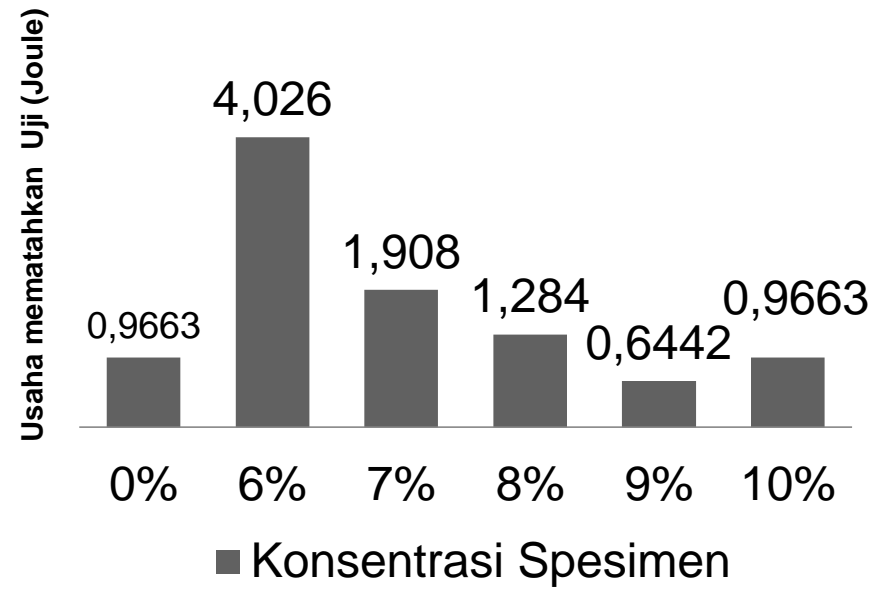
- Hasil pengujian impact menggunakan ASTM D-5942-96 sesuai standar dan hasil uji kekerasan dengan menggunakan ASTM D2240 tentang komposit lidah mertua berpenguat amilum manihot 0% ,6%, 7%, 8%, 9% dan 10%. Maka hasil yang didapat berupa data beban dan penambahan atau perubahan spesimen. Dari data tersebut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

Pembahasan

Hasil uji impet

Spesimen	massa	gravitasi	r (panjang lengan)	Sudut a	Sudut b	A	E (Joule)	Harga Impact (J/mm^2)
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

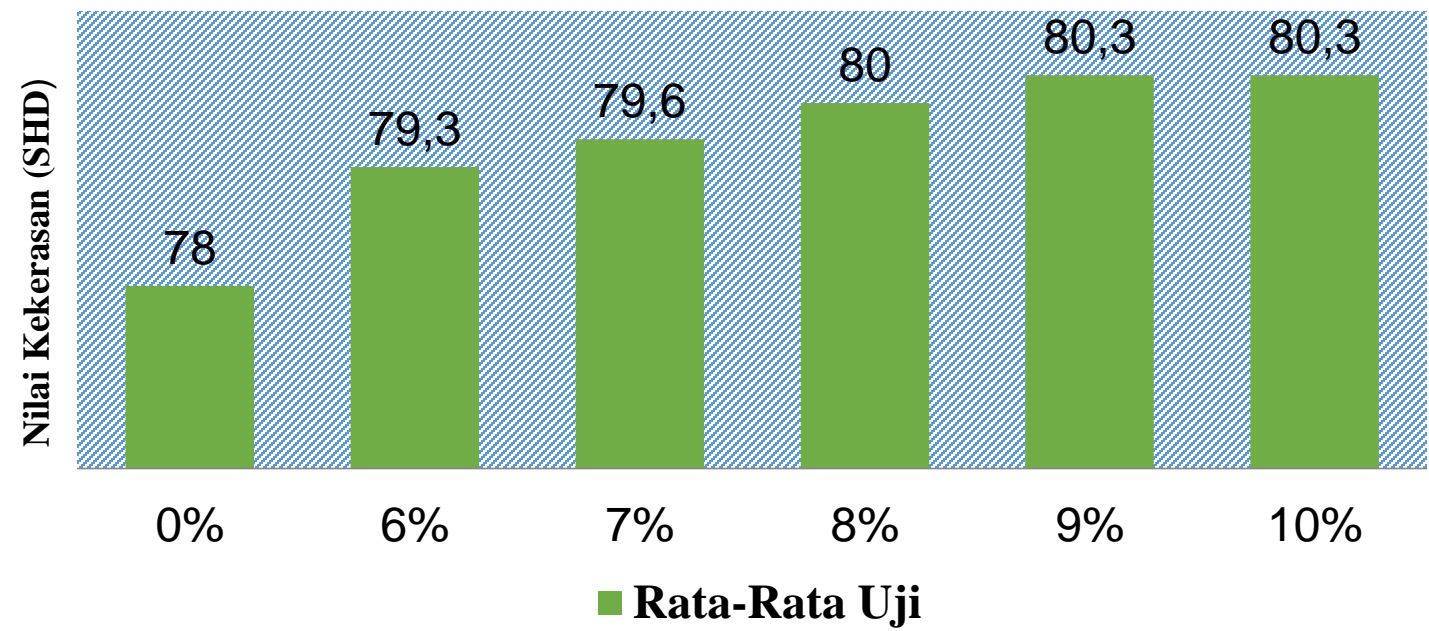
Grafik Hasil Uji Impact



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 sanseviera, bahwa terdapat pengaruh nilai kekuatan uji impact pada serat sanseviera. Serat sanseviera sebagai serat alam memiliki kompatibilitas yang baik sebagai penguat komposit. Dari hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi konsentrasi amilum terhadap komposit maka nilai kekerasan komposit semakin besar, sebaliknya untuk impact memiliki nilai optimal untuk penambahan amilum, apabila nilai konsentrasi penambahan amilum melewati nilai optimal maka nilai impact komposit semakin rendah.

