

# ANALISIS PENGARUH VARIASI FRAKSI VOLUME SERBUK AMPAS TEBU DAN KAYU SENGON PADA KOMPOSIT PARTIKEL BERPENGIKAT POLIESTER DALAM APLIKASI PAPAN PARTIKEL

RUDZI DIKMAN (06171066)



**Pembimbing :**  
Andromeda Dwi Laksono, S.T.,Ms.c  
Nia Sasria S.si.,M.T

**Penguji:**  
Ainun Zulfikar, S.T.,M.T  
Muthia Putri Darsini Lubis S.T.,M.T

# OUTLINE

1. PENDAHULUAN
2. METODOLOGI PENELITIAN
3. HASIL DAN PEMBAHASAN
4. KESIMPULAN DAN SARAN



[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)

1

# PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tujuan Penelitian

Batasan Masalah



## Latar Belakang



Menurut BPS, Indonesia memiliki total produksi kayu gergajian sebesar 2,6 juta m<sup>3</sup> per tahun, dimana 54,24% adalah limbah. Menurut Maryudi (2018) 10,6% merupakan limbah kayu sengon.



Menurut (Nuridin, 2016) Proses pengolahan tanaman tebu menjadi gula menghasilkan 90% limbah ampas tebu tidak dimanfaatkan



## Latar Belakang



Sehingga serbuk kayu dan ampas tebu ini memiliki potensi untuk dikembangkan, salah satunya sebagai bahan penguat pada papan partikel dengan standar SNI 03-2105-2006 sebagai papan partikel



## Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh fraksi volume komposit berpenguat serbuk ampas tebu dan kayu sengon dengan pengikat poliester terhadap sifat mekanik.
2. Menganalisis komposit partikel berpenguat serbuk ampas tebu dan kayu sengon terhadap penerapan aplikasi papan partikel.



## Batasan Masalah

1. Penguat yang digunakan adalah serbuk ampas tebu dan kayu sengon
2. Fraksi volume komposit dianggap sama 40% resin dan 60% serbuk
3. Serbuk yang digunakan berukuran 30 mesh
4. Komposit dibuat dengan menggunakan metode *compression molding*

2

## METODOLOGI PENELITIAN

Diagram Alir Penelitian

Proses Pembuatan Serbuk

Proses Alkalisasi

Proses *Compression Molding*

Proses Pengujian

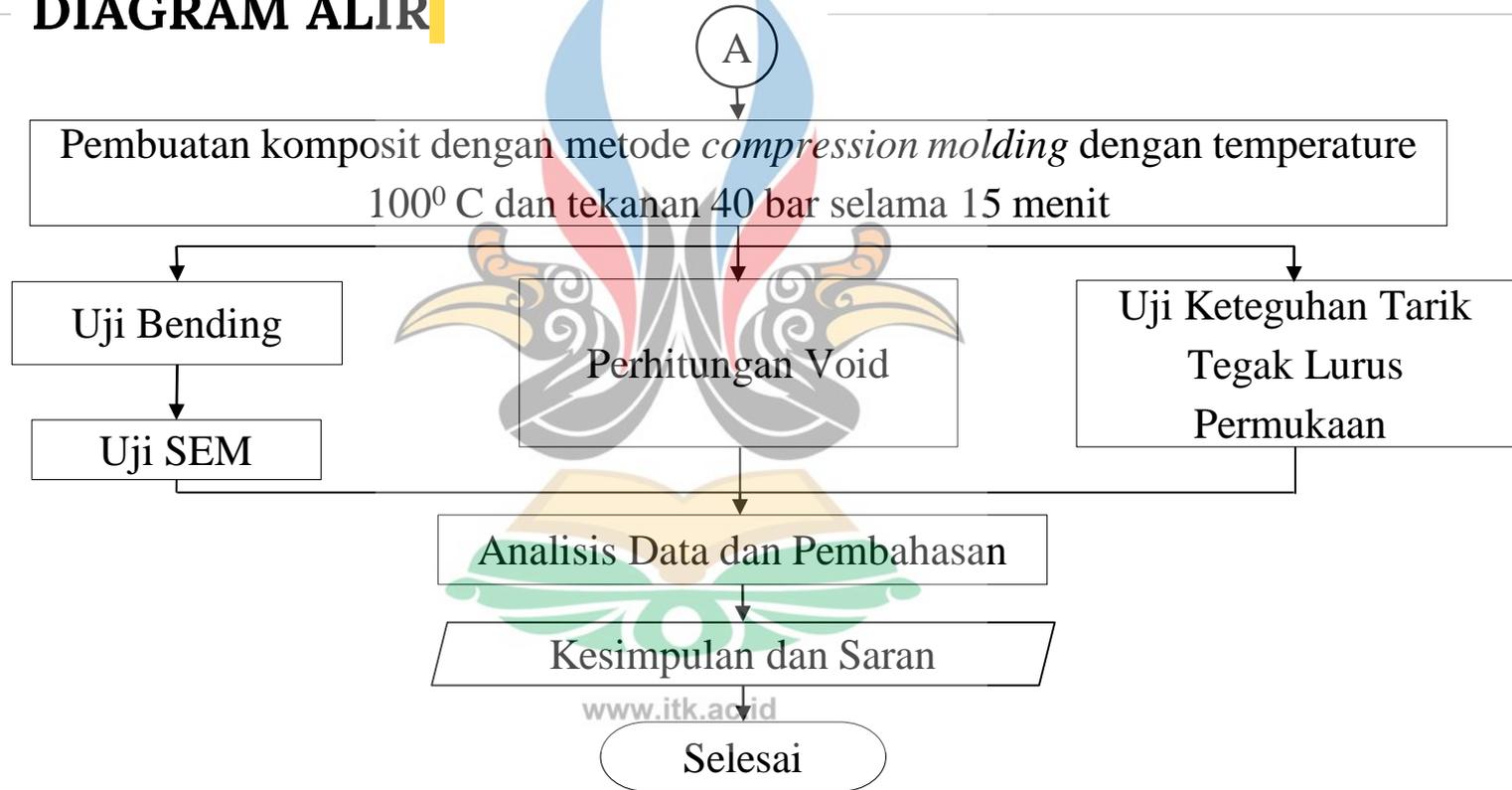


## DIAGRAM ALIR





## DIAGRAM ALIR





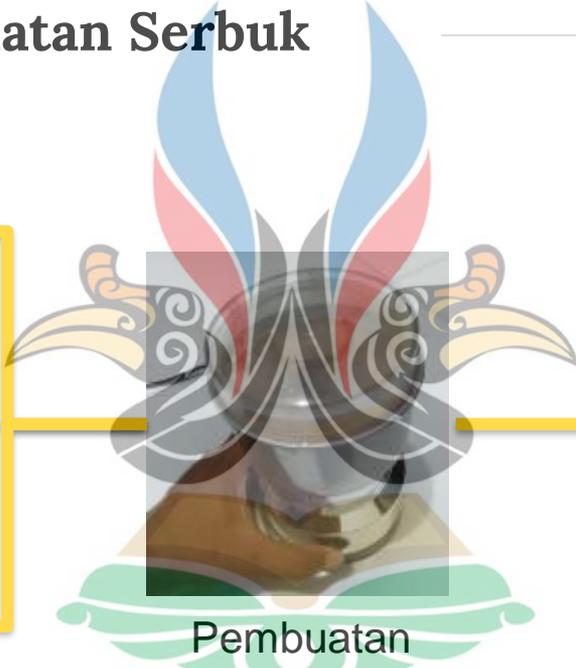
## Proses Pembuatan Serbuk



Serat Tebu



Serbuk Gergaji



Pembuatan  
Serbuk



Pengayakan



## Proses Alkalisasi



Penimbangan  
Aquades



Penimbangan NaOH  
konsentrasi 5% [www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)



Penimbangan  
serbuk



Perendaman serbuk  
pada larutan NaOH



## Proses Alkalisasi



Alkalisasi Selama 2 jam



Proses Pembersihan serbuk  
dengan aquades



Proses pengeringan serbuk



## Proses Compression Molding



Proses pencampuran  
bahan



www.itk.ac.id  
Memasukkan ke dalam  
cetakan



*compression molding*



## Proses Pengujian

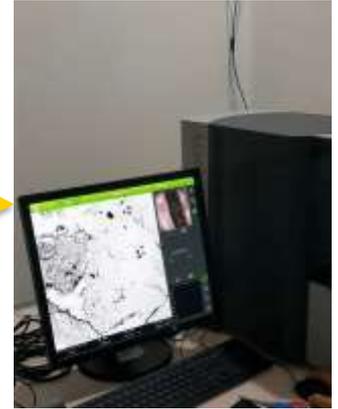


Preparasi  
sampel uji tarik  
dan bending



Pengujian tarik tegak lurus  
permukaan

Pengujian bending



Pengujian SEM

3

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bending

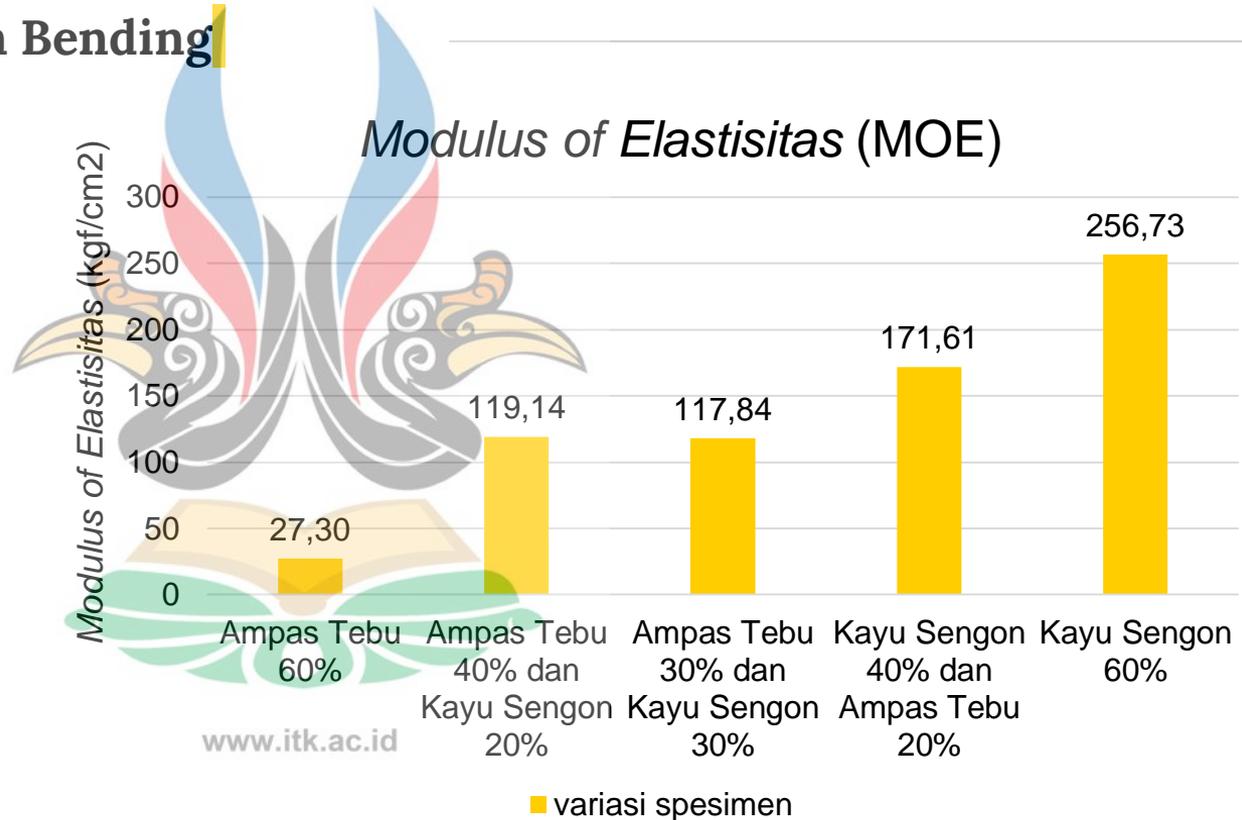
Keteguhan Tarik Tegak Lurus Permukaan

*Saning Electron Makroskopy (SEM)*



## Hasil Pengujian Bending

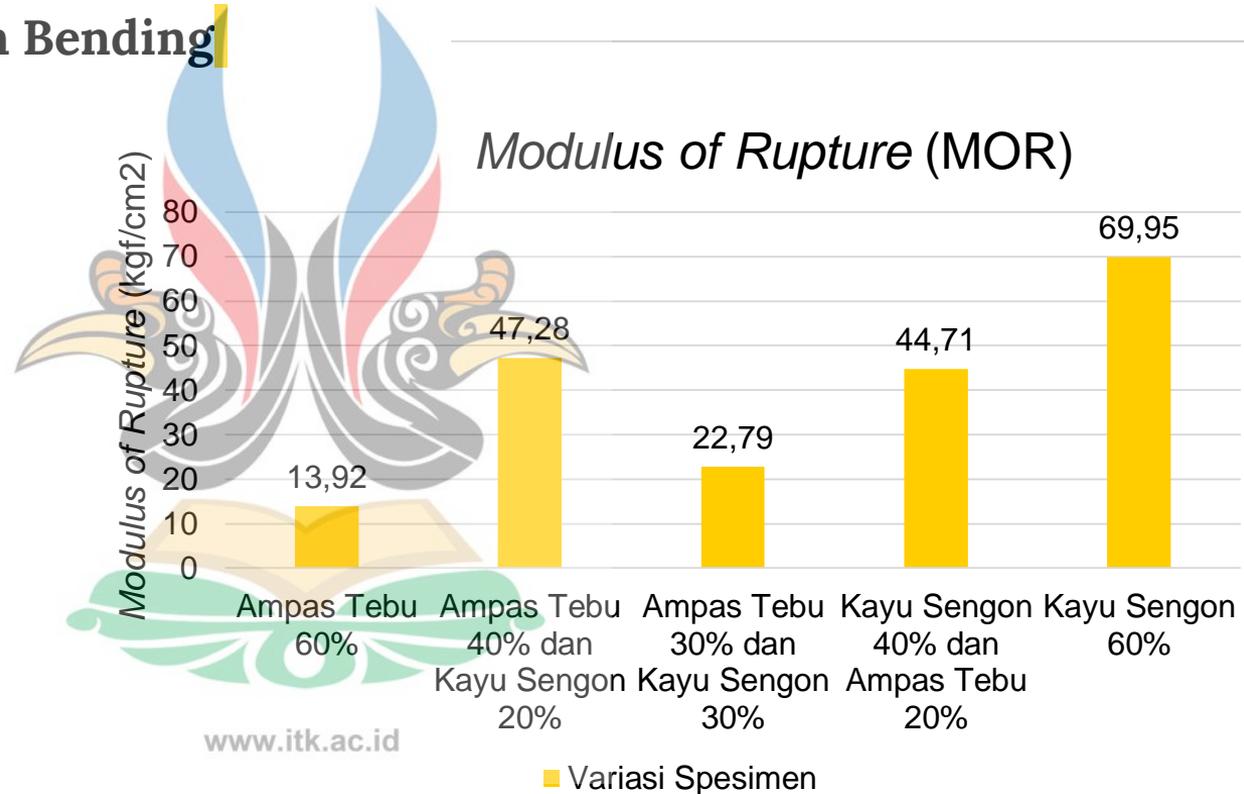
MOE tertinggi terdapat pada komposisi kayu sengon 60% sebesar 256,73 kgf/cm<sup>2</sup>. Nilai MOE ini masih belum memenuhi standar SNI 03-2105-2006 dengan nilai 20.400 kgf/cm<sup>2</sup>.





## Hasil Pengujian Bending

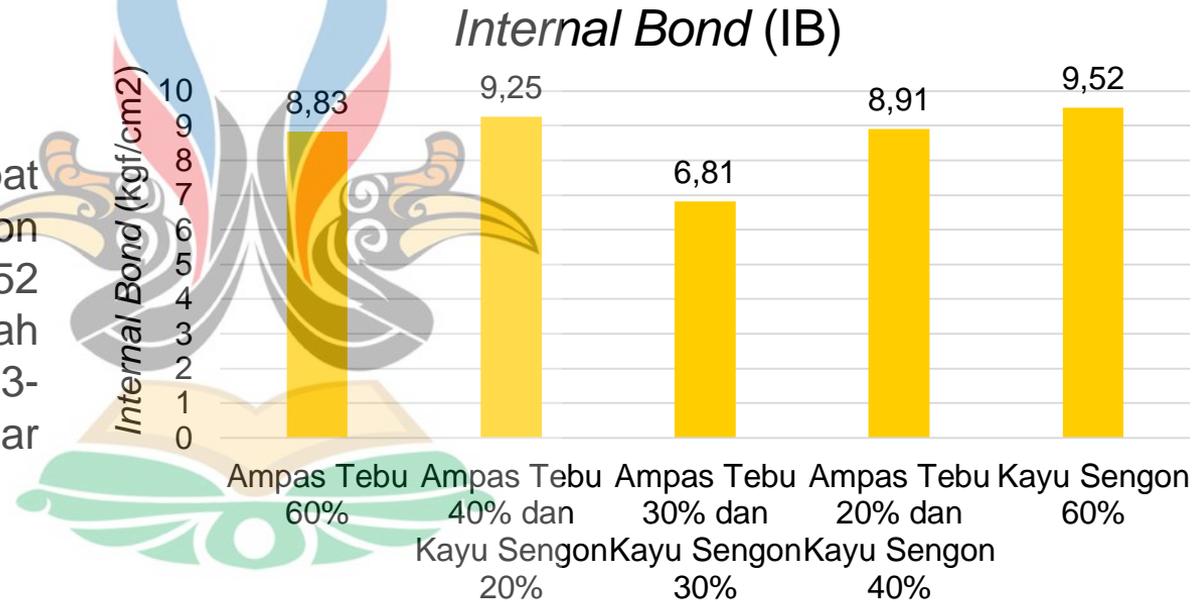
MOR tertinggi terdapat pada komposisi kayu sengon 60% sebesar 69,95 kgf/cm<sup>2</sup>. Nilai MOR ini masih belum memenuhi standar SNI 03-2105-2006 dengan nilai 82 kgf/cm<sup>2</sup>.





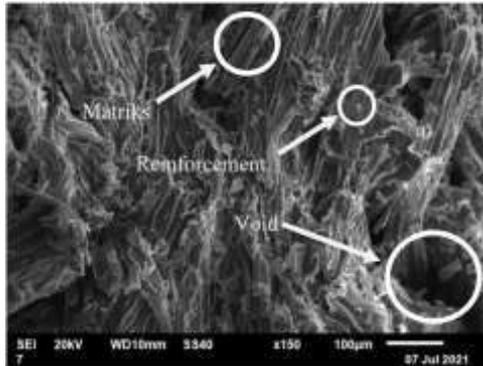
## Hasil Keteguhan Tarik Tegak Lurus Permukaan

*Internal Bond* tertinggi terdapat pada komposisi kayu sengon 60% dengan nilai sebesar 9,52 kgf/cm<sup>2</sup>. Nilai (IB) ini telah memenuhi standar SNI 03-2105-2006 dengan nilai standar sebesar 3,1 kgf/cm<sup>2</sup>.

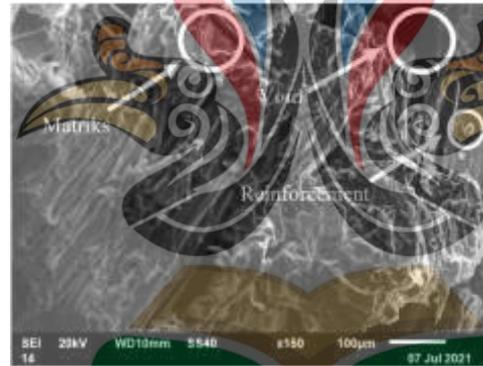




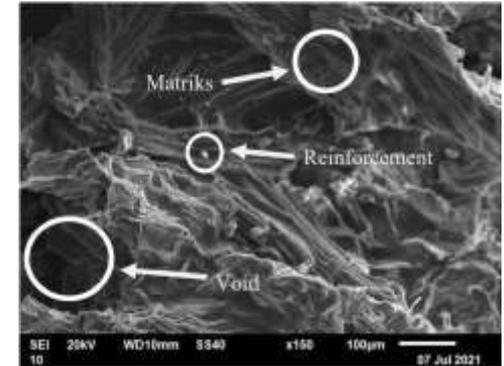
## Hasil Scanning electron Makroskopy (SEM)



Hasil SEM komposisi 60%  
ampas tebu



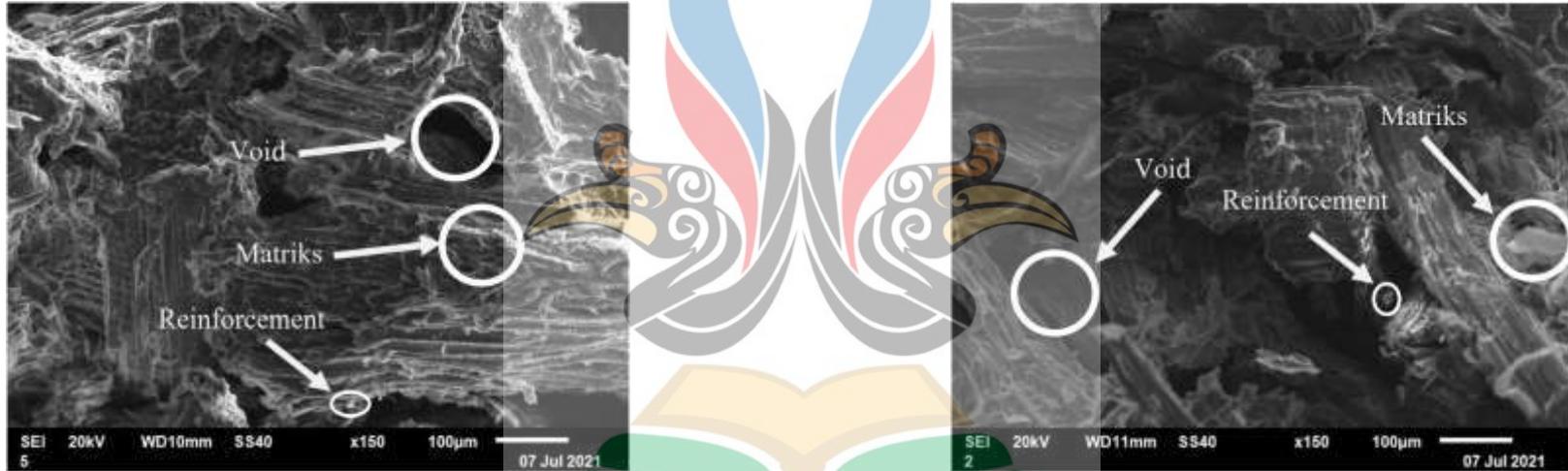
Hasil SEM komposisi 40%  
ampas tebu, 20% dan  
kayu sengon



Hasil SEM komposisi 30%  
ampas tebu, dan 30%  
kayu sengon



## Hasil Modulus Elastisitas (MOE)



Hasil SEM komposisi 20%  
ampas tebu, dan 40%  
kayu sengon

Hasil SEM komposisi 60%  
kayu sengon

4

## Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan  
Saran





## KESIMPULAN

1. Hasil pengujian bending didapatkan nilai *modulus of elastisitas* (MOE) dan *modulus of rupture* (MOR) tertinggi pada komposisi 60% kayu sengon yaitu sebesar 256,73 kgf/cm<sup>2</sup>, dan 69,95 kgf/cm<sup>2</sup>. Kemudian pada hasil pengujian keteguhan tarik tegak lurus permukaan didapatkan nilai *internal bond* (IB) tertinggi pada komposisi 60% kayu sengon yaitu sebesar 9,52 kgf/cm<sup>2</sup>.
2. Papan partikel ampas tebu dan kayu sengon, pada hasil pengujian bending yaitu nilai rata-rata *modulus of elastisitas* (MOE) dan *modulus of rupture* (MOR) tidak memenuhi nilai standar SNI 03-2105-2006 dimana nilai standar SNI 03-2105-2006 untuk MOE yaitu sebesar 20,400 kgf/cm<sup>2</sup> dan nilai standart MOR yaitu sebesar 82 kgf/cm<sup>2</sup>. Pada hasil pengujian keteguhan tarik tegak lurus permukaan didapatkan nilai rata-rata yang memenuhi standart SNI 03-2105-2006 dimana nilai standar SNI 03-2105-2006 sebesar 3,1 kgf/cm<sup>2</sup>



## Saran

1. Sebaiknya hanya menggunakan 1 bahan saja sebagai penguat untuk membuat papan partikel.
2. Sebaiknya pembuatan papan partikel menggunakan komposisi serbuk dan matriks yang sama agar serbuk dan matriks tersebut tercampur secara merata dan menghasilkan ikatan yang lebih baik.



# Thanks!

*Any questions ?*

