

# PENGARUH ALKALI KALIUM HIDROKSIDA(KOH) TERHADAP KEKUATAN MEKANIK BIOKOMPOSIT SERAT SANSIVERA

Oleh:

Nama : Aditya Ramadhani

Nim : 171020200064

Dosen Pembimbing : Edi Widodo, S.T,M.T

Progam Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Mei, 2023

# Pendahuluan

Dengan peningkatan dan permintaan terhadap material komposit telah menjadi lebih meningkat atas kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam industri. Sehingga di bidang teknologi dan ilmu pengetahuan dalam industri mulai berkembang pesat dengan melakukan berbagai penelitian untuk mendapatkan hasil yang sangat dibutuhkan untuk dimasa mendatang, untuk halnya logam yaitu material konvensional yang dapat memberikan keperluan terhadap software atau aplikasi terbaru. Dalam pembuatan mobil dibidang industri, perkapalan, dan juga pembuatan pesawat terbang. Proses mengaplikasikan pada industry yang sekarang menjadikan berbagai macam bahan yang mempunyai sifat beridentitas sangat rendah, tahan terhadap korosi, dan memiliki ketahanan terhadap kausan serta mempunyai nilai yang sangat ekonomis.

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana campuran variasi Alkali Kalium Hidroksida (KOH) mampu menghilangkan kandungan lignin yang memberi sifat kurang baik terhadap karakter pada kekuatan serat daun sansivera?
2. Bagaimana proses menentukan fraksi berat pada serat sansivera? Untuk mampu memperkuat terhadap material komposit yang akan diuji pada uji kekuatan tarik
3. Bagaimana pengaruh dari campuran Alkali Kalium Hidroksida (KOH) terhadap kekuatan uji tarik komposit dengan nilai kandungan Kalium Hidroksida (KOH) yang tidak sama?

# Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui pengaruh variasi terdapat pada campuran cairan Alkali KOH terhadap serat daun sansivera yang mampu menghilangkan kandungan lignin yang dimiliki oleh serat daun sansivera selama perendaman.
- Untuk mengetahui seberapa kekuatan dari material komposit dengan berpenguat serat daun sansivera jika menerima beban tarik sesuai standar kekuatan mekanis.
- Mengetahui material komposit yang berpenguat serat daun sansivera dengan pengaruh variasi arah serat terhadap kekuatan tarik. Serta dapat menentukan fraksi berat serat sansivera pada penelitian ini

# Hasil

1. Pemilahan Daun Sansivera



2. Pengambilan Serat Sansivera



3. Serat Yang Sudah Jadi



# Pembahasan

## PROSES PERENDAMAN SERAT SANSIVERA DENGAN PENGARUH ALKALI KOH

1. Perendaman serat dengan cairan alkali koh selama 4 jam, dengan variasi campuran koh 4%, 7%, 10%, 13%, Dan 15%.

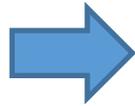


2. Serat yang sudah melalui proses perendaman siap untuk diuji tarik

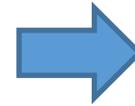


# Proses Pencetakan Komposit

1. Cetakan Komposit



2. Pemotongan Serat



3. Penimbangan Serat



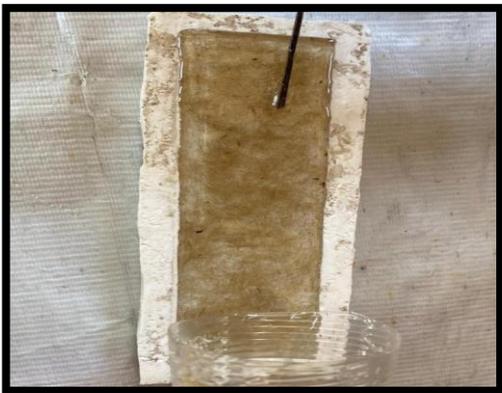
4. Penimbangan Polyester



5. Proses Pencampuran Serat Sansivera Dengan Polyester



6. Penuangan Spesimen



# Uji Tarik Komposit

## 1. Spesimen Yang Siap Diuji



## 2. Mesin Uji Tarik Komposit



## 3. Hasil Uji Tarik Komposit



# Kesimpulan

- Hasil analisis data proses Uji Tarik Serat, bahwa terdapat pengaruh nilai kekuatan serat yang diterima dari perlakuan senyawa KOH, dimana senyawa KOH lebih sedikit sangat berpengaruh terhadap serat sedangkan senyawa KOH lebih banyak maka hasilnya membuat lignin diserat tersebut hancur dan hasilnya kurang baik.
- Hasil analisis data yang didapat, dari pengujian tarik menunjukkan bahwa serat daun *sansivera* dengan variasi arah serat acak atau random, dengan kapasitas perbandingan 100 gram polyester dan 10% sampai 60% serat memiliki pengaruh besar, dengan semakin banyak Fraksi Volume Serat yang digunakan belum tentu akan menjadi hasil yang baik.
- Hasil analisis data Uji Tarik Komposit, bahwa menghasilkan kekuatan tarik yang lebih besar dari bahan penguat *sansivera*.

# Saran

- Peneliti selanjutnya, dalam memilih serat sansivera sebagian komposit serat masih terdapat pelepah yang masih menempel, yang mengakibatkan kurang baik.
- Untuk peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mempergunakan variabel nilai pengaruh fraksi volume serat terhadap perlakuan dari senyawa kimia yang selain dari variabel yang sudah digunakan dalam penelitian ini.
- Dan selain itu, dapat pula menambah informasi yang lebih lengkap dan akurat, yaitu dengan menggunakan metode pengujian tarik lainnya untuk serat sansivera.

