

# **STUDI VARIASI KOMPOSISI SERBUK SERABUT KELAPA DAN SERBUK TEMBAGA UNTUK BAHAN GESEK KAMPAS REM (*BRAKE LINING*)**

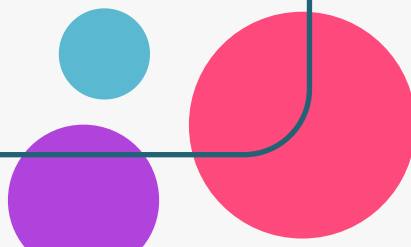


**Oleh:  
Nurma Zubaidah  
135090301111033**

**Dosen Penguji:  
Achmad Hidayat, S.Si., M.Si**

**Dosen Pembimbing 1:  
Dra. Lailatin Nuriyah, M.Si**

**Dosen Pembimbing 2:  
Gancang Saroja, S.Si., M.T**





# OUTLINE

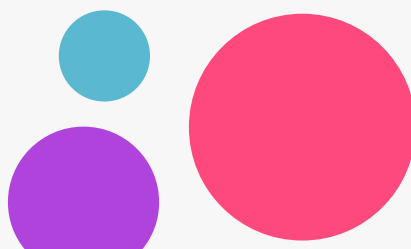
**PENDAHULUAN**

**METODOLOGI**

**PENUTUP**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**PEMBAHASAN**



# PENDAHULUAN

## Latar Belakang



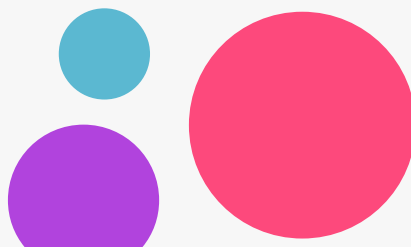
**Pergeseran  
penggunaan serat  
sintetis ke serat alam**



**Komposit sebagai  
bahan gesek  
kampus rem**



**Serabut kelapa dan  
tembaga**





# PENDAHULUAN

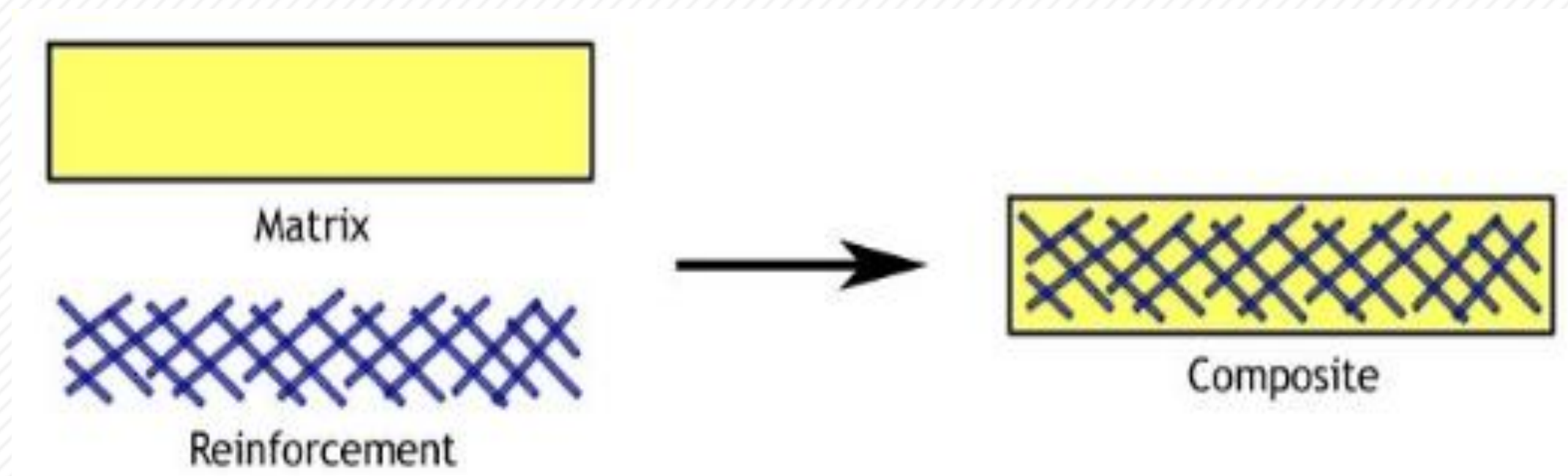
**Untuk Mempelajari:**

Pembuatan bahan gesek kampas rem berbahan campuran serbuk serabut kelapa dan serbuk tembaga

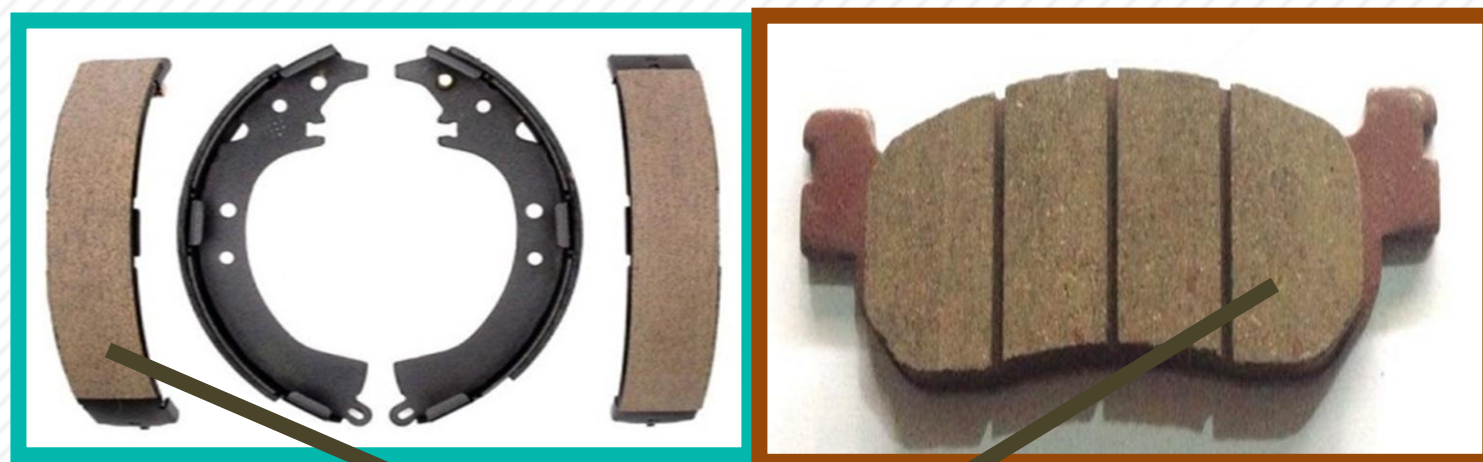
## TUJUAN

Pengaruh variasi komposisi serbuk serabut kelapa dan serbuk tembaga terhadap nilai kekerasan, kerapatan, penyerapan air dan penyerapan minyak pelumas SAE pada bahan gesek kampas rem (*brake lining*).

# TINJAUAN PUSTAKA



(Maryanti dkk, 2011)



Bahan Gesek Kanvas Rem

- Binder / Matrik
- Abrasif
- Filler
- Reinforcement

Pengisi

(Vijay dkk, 2011)



<b>Properti</b>	<b>Bahan Gesek Kampas Rem Konvensional</b>
<b>Massa Jenis (g/cm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,89</b>
Harga Keausan (mg/m)	3,800
Koefisien Gesekan	0,30-0,40
<b>Pertambahan Ketebalan pada H<sub>2</sub>O (%)</b>	<b>0,9</b>
<b>Pertambahan Ketebalan pada Minyak SAE (%)</b>	<b>0,30</b>
Nilai Kekerasan (MPa)	101
Kuat Tarik (MPa)	7,00
Kekuatan Tekan (MPa)	110,0
Konduktifitas Termal (W/mk)	0,539

Bahan gesek kampas rem konvensional memiliki nilai kekerasan sebesar 94 Shore D.  
(Salih dkk, 2013)

(Ademoh dan Olabisi, 2015)



# METODOLOGI

---

● Februari – Juli 2017

- Lab. Biofisika FMIPA, UB
- Lab. Teknik Mesin FT, UM
- Lab Pengolahan Bahan 1 FT, POLINEMA





# Alur Penelitian



**Fraksi Massa**

$$Fr = \frac{Mf}{Mf+Mm} \times 100\%$$

Massa Tekan = 3 Ton  
 Holding Time  
 Oven:

Massa total komposit :  
 100 gram  
 Massa filler : matriks =  
 60 gram : 40 gram

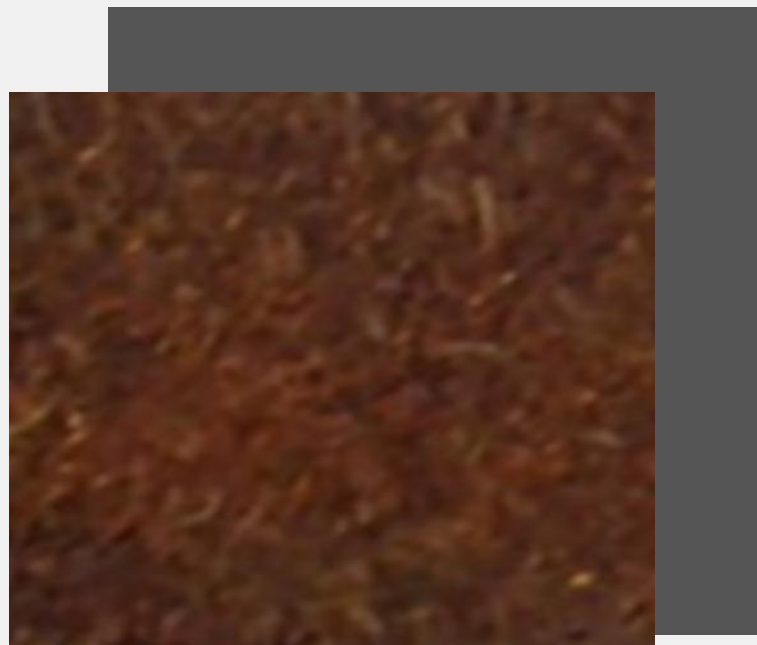
Nama Sampel	Serabut Kelapa : Tembaga	Serabut Kelapa (gram)	Tembaga (gram)	Resin (gram)	Katalis (gram)
S1	0,5 : 6,5	4,29	55,71		
S2	1 : 6	8,57	51,42		
S3	2 : 5	17,14	42,85		
S4	3 : 4	25,71	34,28	40	0,4
S5	4 : 3	34,28	25,71		
S6	5 : 2	42,85	17,14		
S7	6 : 1	51,42	8,57		

kekerasan  
 entuan kerapatan  
 aya serap air  
 aya serap minyak  
 mas

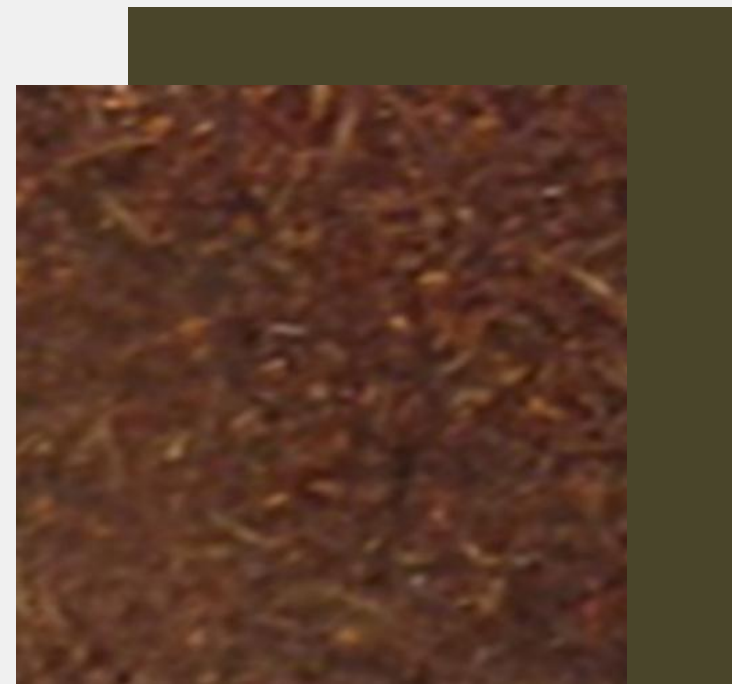


# PEMBAHASAN

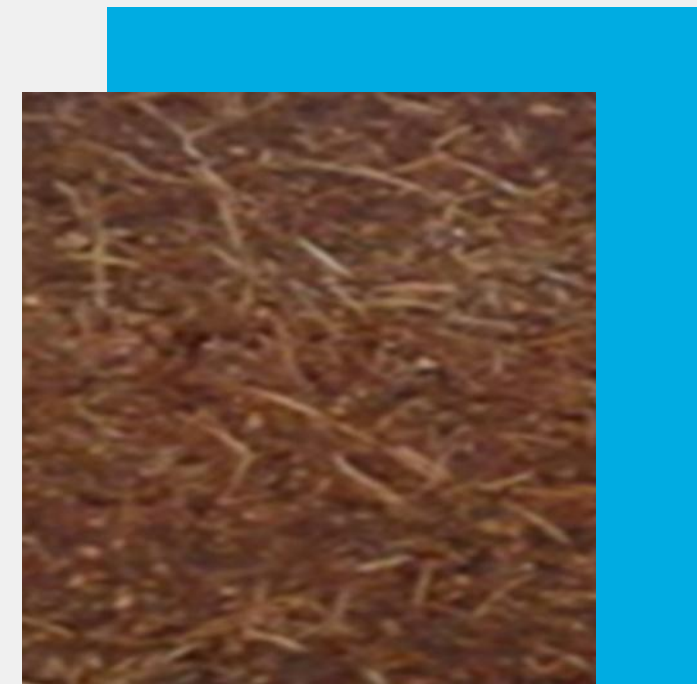
## Hasil Pembuatan Komposit



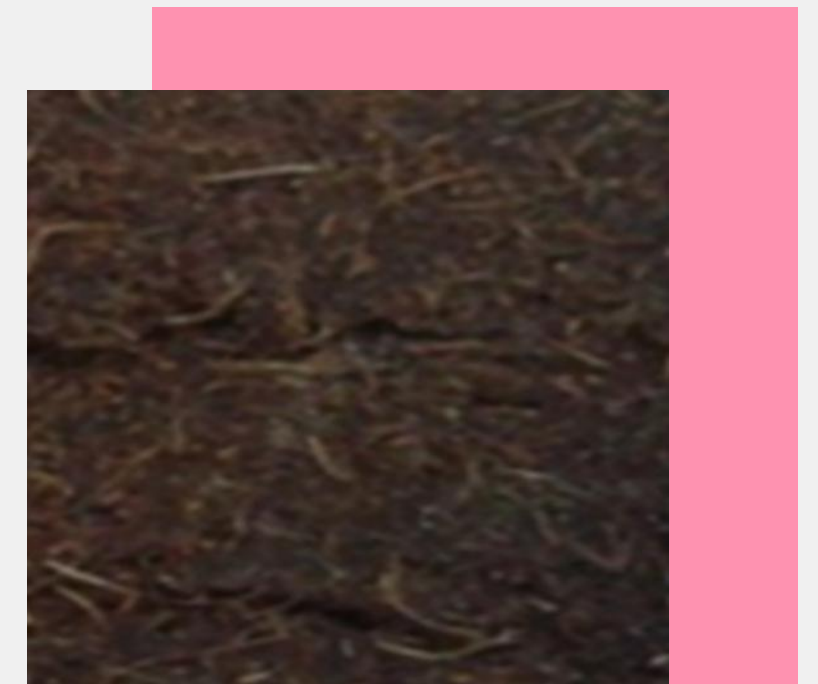
**0,5 : 6,5 (S1)**



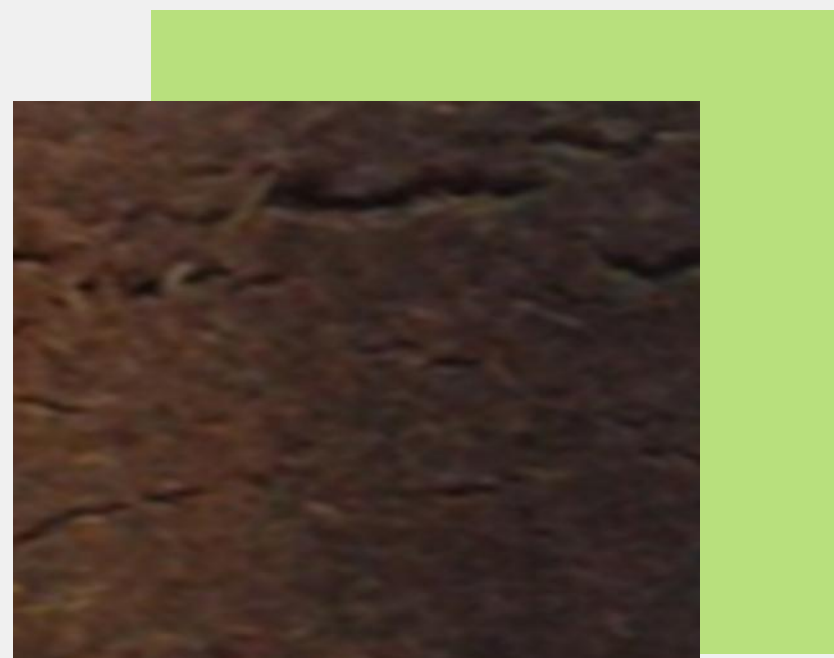
**1 : 6 (S2)**



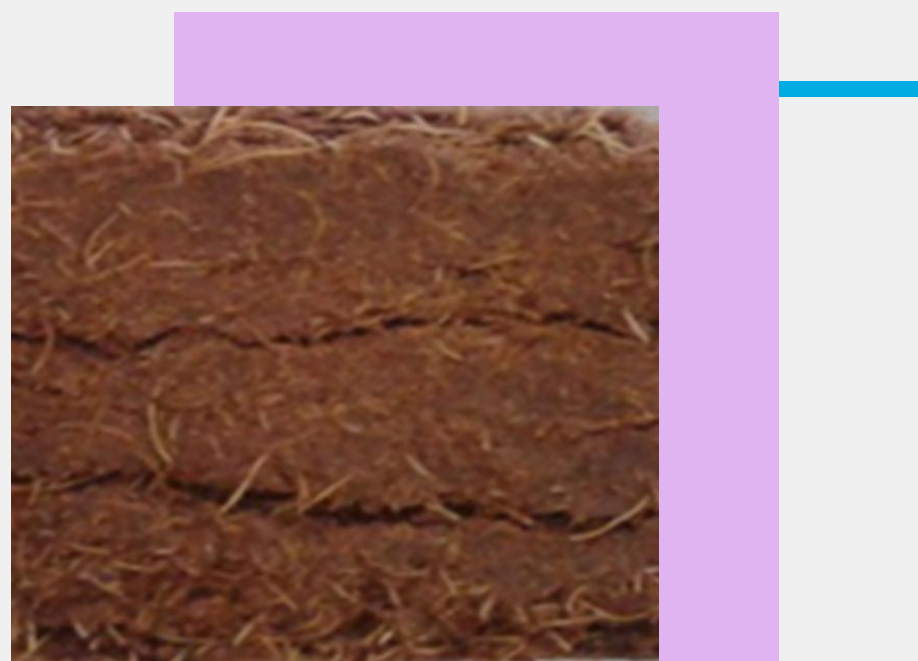
**2 : 5 (S3)**



**3 : 4 (S4)**



**4 : 3 (S5)**



**5 : 2 (S6)**

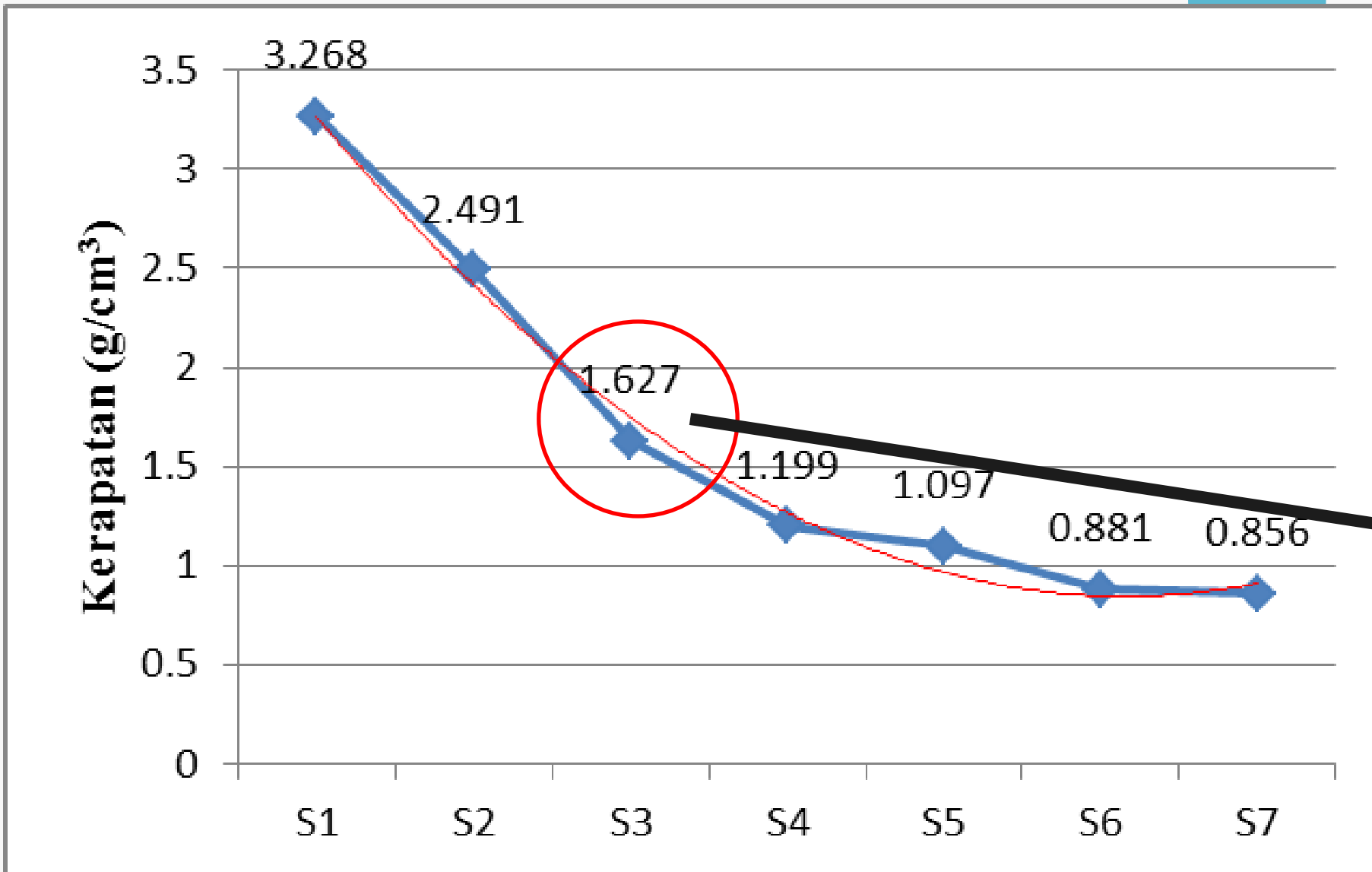


**6 : 1 (S7)**

# Hasil Penentuan Kerapatan



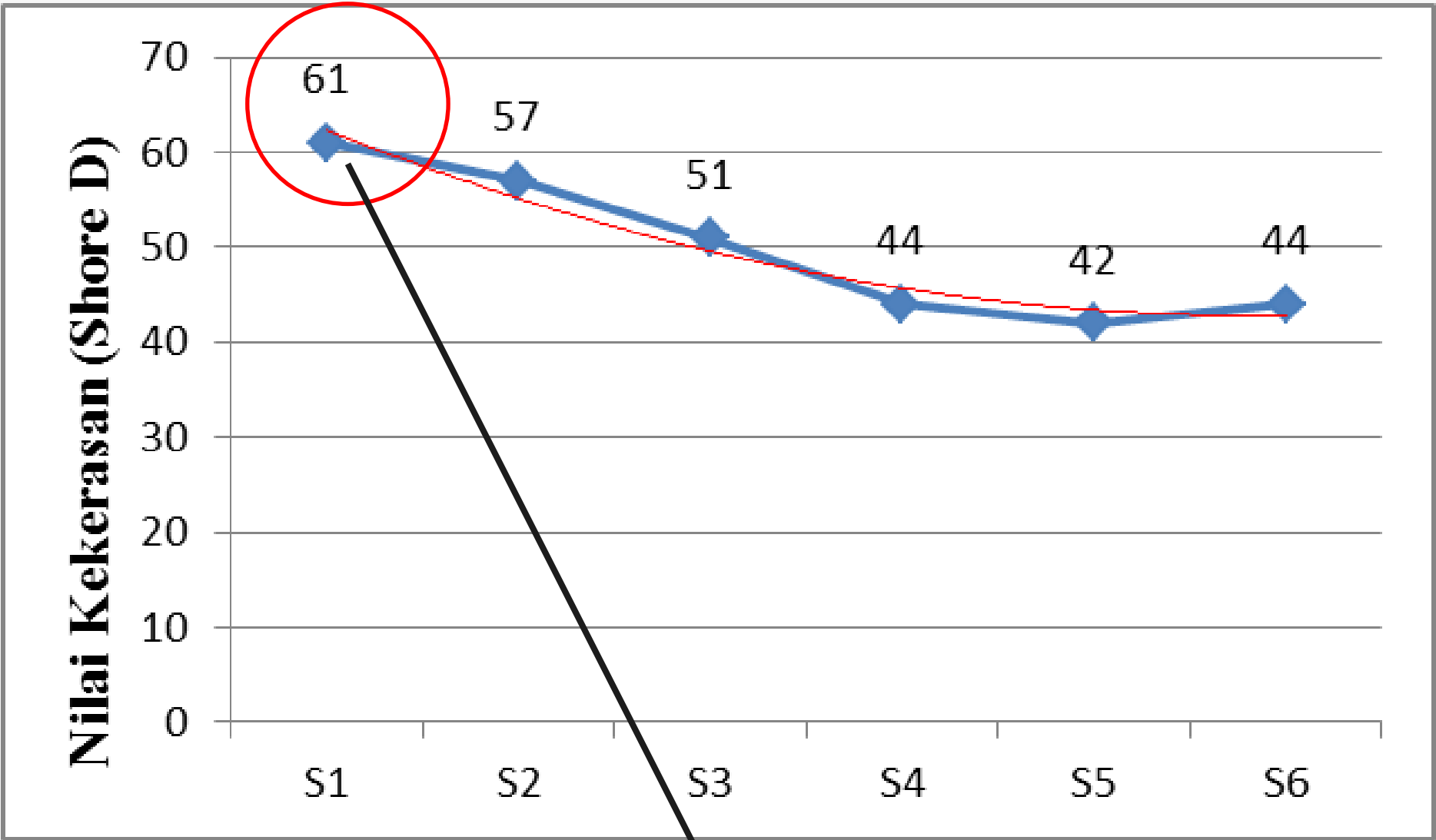
ISO 15484



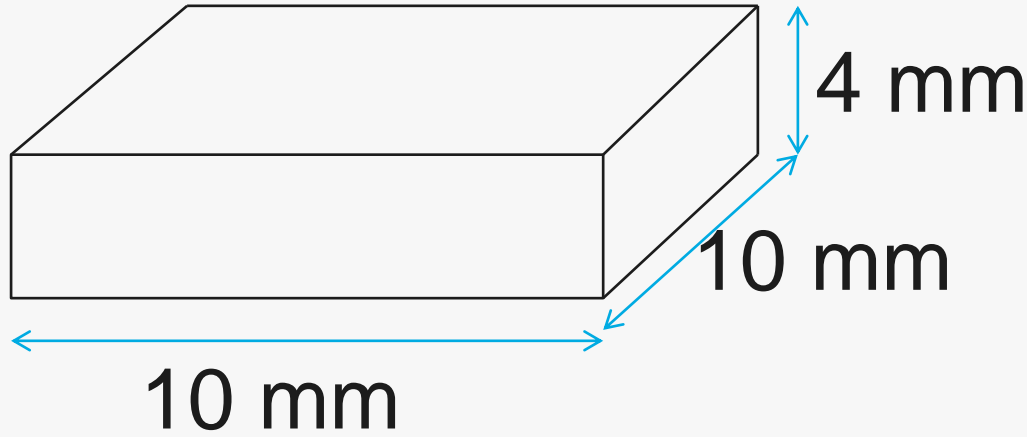
Nilai Kerapatan Bahan Gesek Kampas Rem Konvensional = 1,89 (g/cm³)



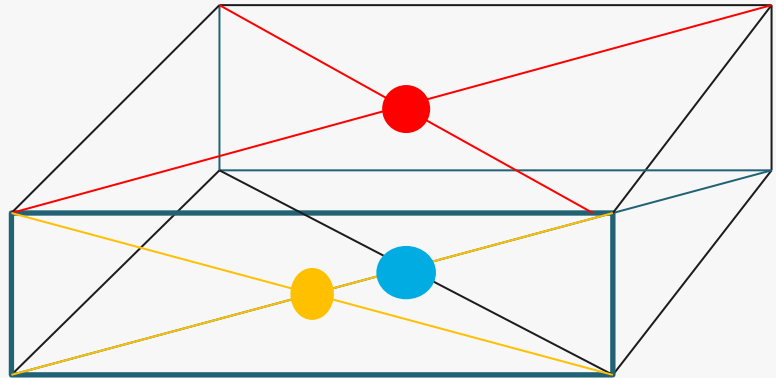
# Hasil Uji Kekerasan



Nilai Kekerasan Bahan Gesek  
Kampas Rem Konvensional  
= 94 Shore D

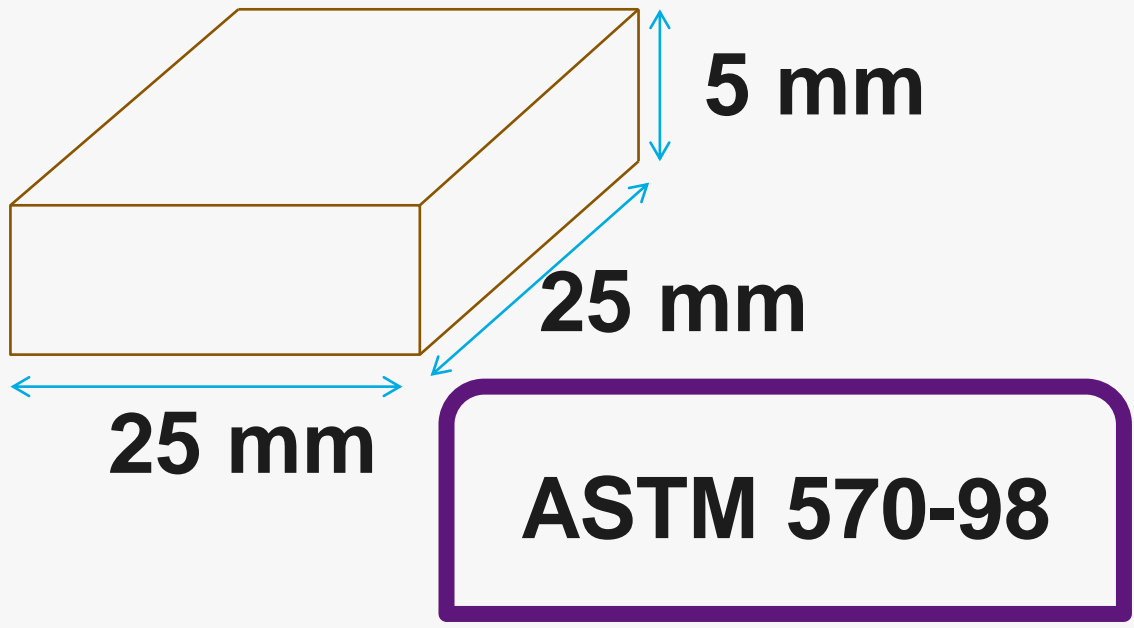
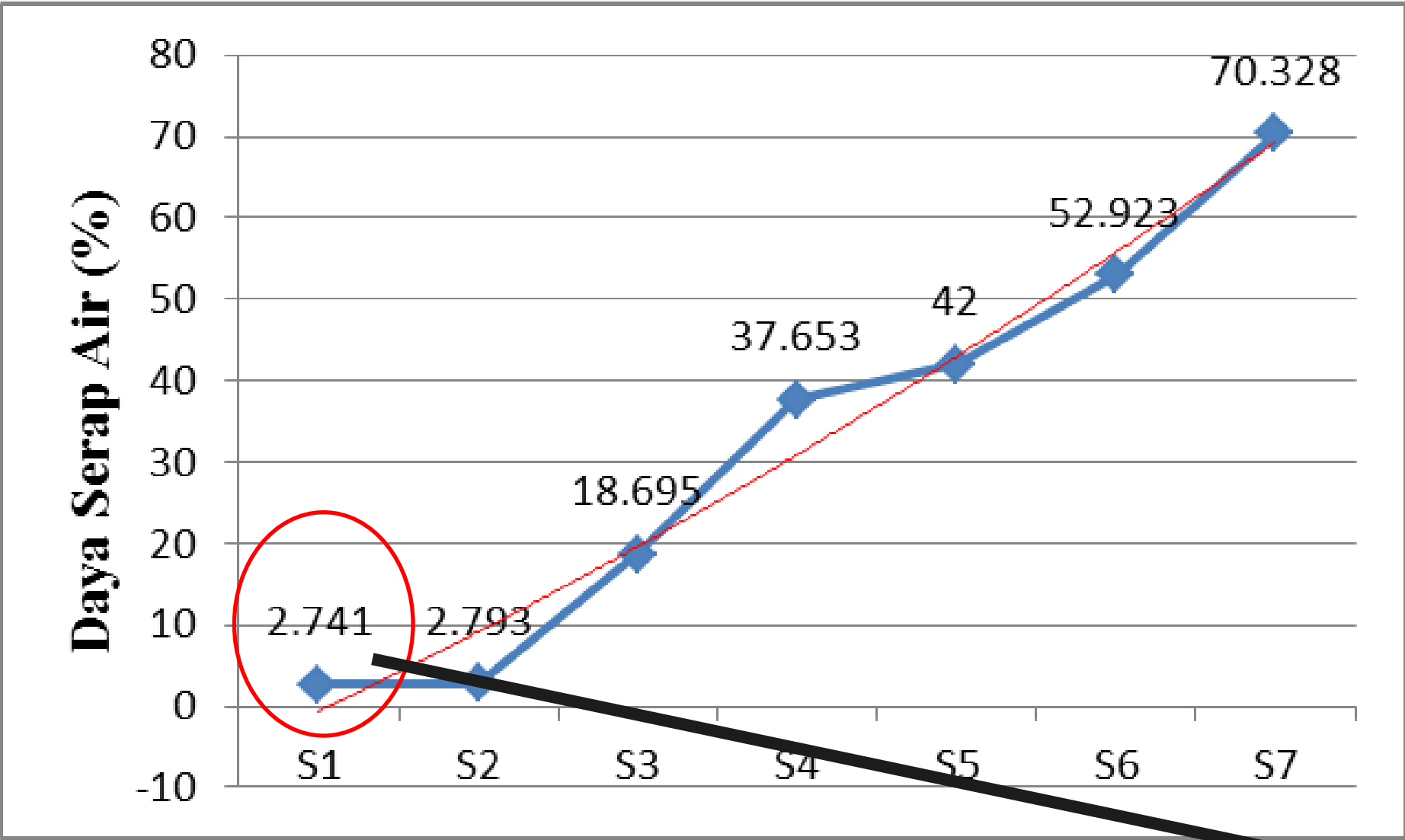


**ASTM D570**



Warna **merah** : titik 1  
Warna **kuning** : titik 2  
Warna **biru** : titik 3

# Hasil Uji Daya Serap Air

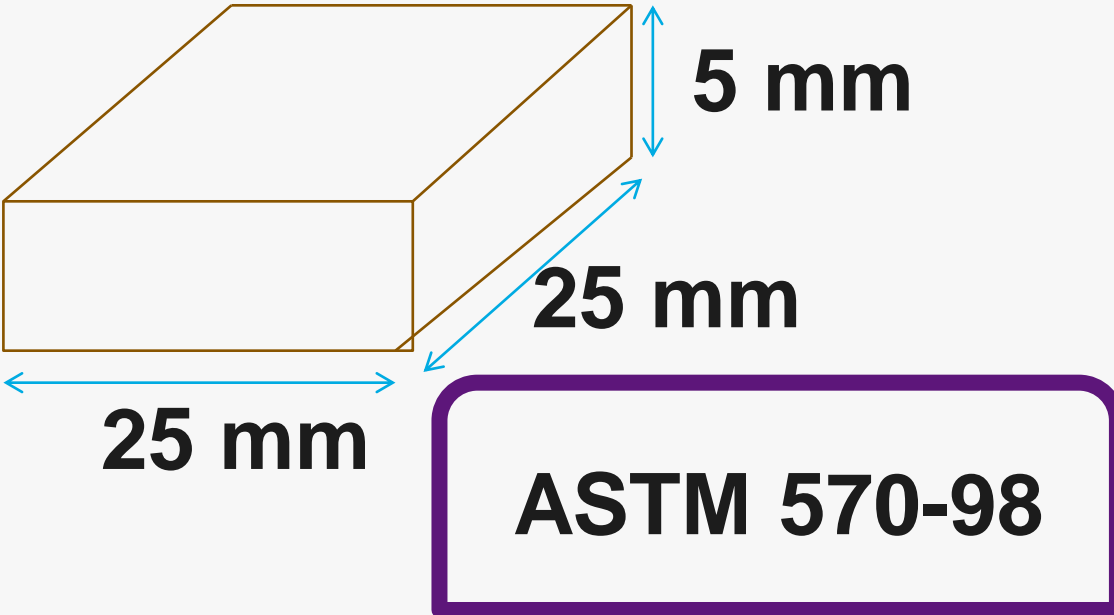
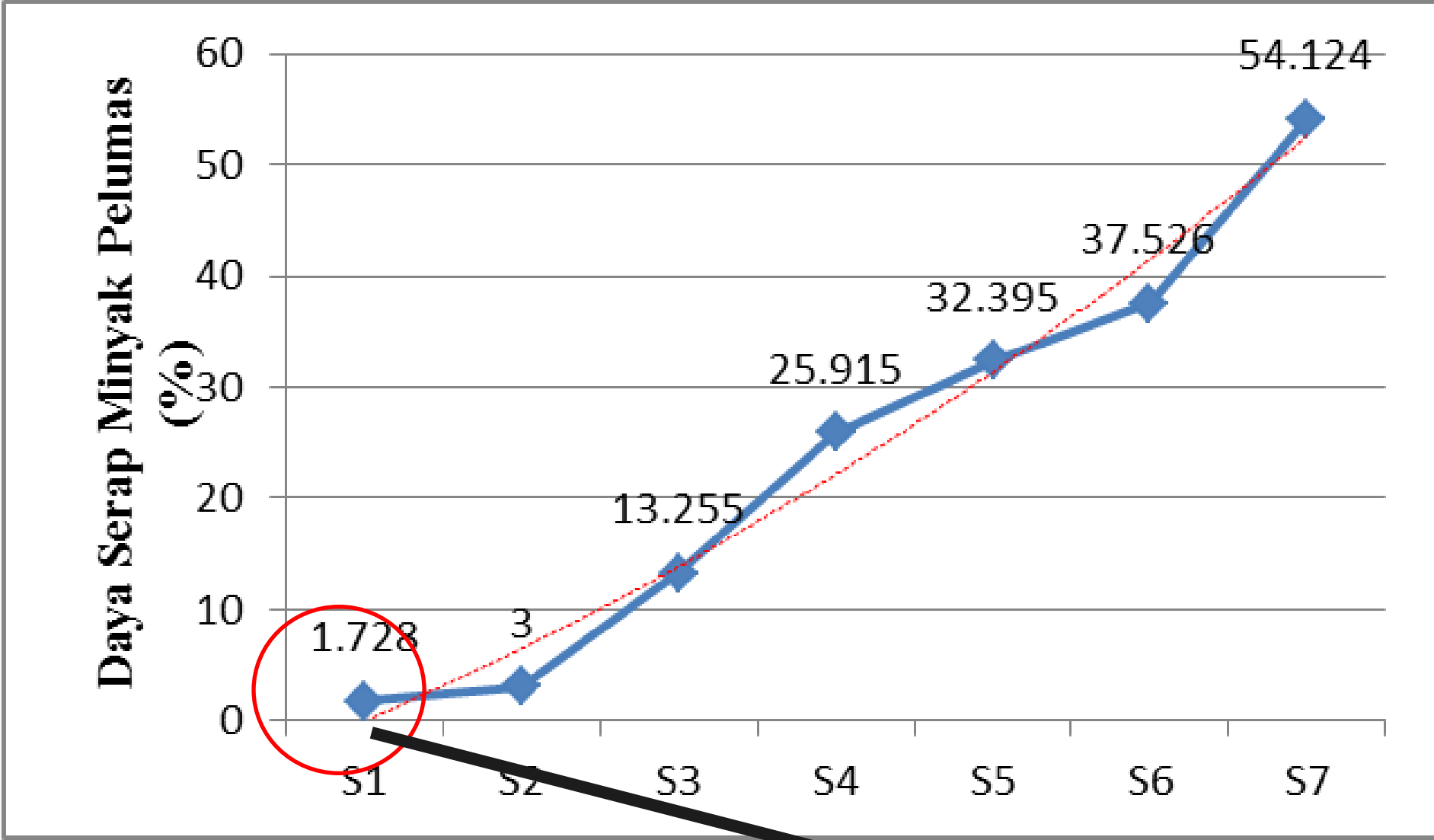


$$absorption (\%) = \frac{M_1 - M_0}{M_0} \times 100\%$$

Nilai Daya Serap Air Bahan Gesek Kampas Rem Konvensional = 0,9%



# Hasil Uji Daya Serap Minyak Pelumas SAE



$$absorption (\%) = \frac{M_1 - M_0}{M_0} \times 100\%$$

Nilai Daya Serap Minyak pelumas SAE  
Bahan Gesek Kampas Rem  
Konvensional = 0,3%

# PENUTUP

---

## KESIMPULAN

1. Dihasilkan bahan gesek kampas rem dengan nilai kekerasan dan kerapatan mendekati nilai bahan gesek kampas rem konvensional.
2. Komposisi terbaik di capai oleh perbandingan 0,5 : 6,5 dengan nilai kekerasan sebesar 61 Shore D.
3. Penambahan serbuk serabut kelapa menurunkan nilai kekerasan dan kerapatan serta menaikkan daya serap air dan minyak pelumas SAE.



## SARAN

1. Diharapkan dapat mengkaji lebih lanjut pembuatan bahan gesek kampas rem dengan komposisi serbuk serabut kelapa yang lebih kecil, dengan menggunakan metode lain
2. Menggunakan cetakan dengan desain yang sesuai agar bahan tidak keluar dari cetakan saat proses kompaksi



Thank You 😊

