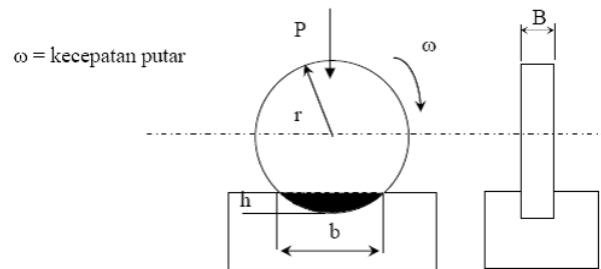


yang bergerak sliding dan dibebani. Pengujian keausan dapat dilakukan dengan berbagai metode dan teknik, yang semuanya bertujuan untuk mensimulasikan kondisi keausan aktual. Salah satunya adalah dengan pengujian laju keausan dinyatakan dengan jumlah kehilangan/pengurangan material tiap satuan luas satuan bidang kontak dan lama pengausan.

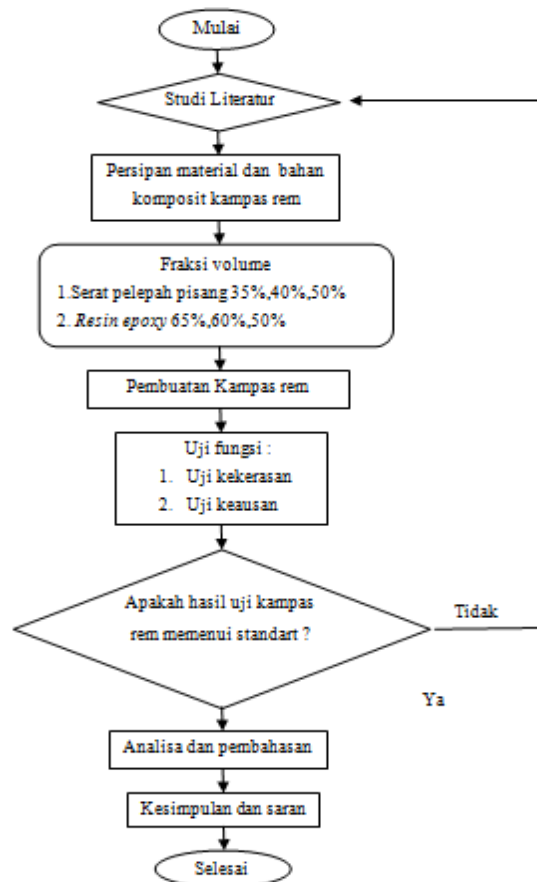
Pengujian keausan dapat dilakukan dengan beberapa macam metode dan teknik yang bertujuan untuk mensimulasikan kondisi keausan aktual. Salah satu yang digunakan adalah metode ogoshi dengan benda uji memperoleh beban gesek dari cincin yang berputar (*revolving disc*). Pembebanan gesek ini akan menghasilkan kontak antar permukaan yang berulang-ulang yang pada akhirnya akan mengambil sebagian material pada permukaan benda uji. Besar jeleknya permukaan dari material tergesek yang dijadikan dasar penentuan tingkat keausan pada material. Semakin besar dan dalam jejak keausan, maka semakin tinggi volume material yang terlepas dari benda uji. Ilustrasi skematis dari kontak permukaan antara *revolving disc* dan benda uji.



Gambar 2 Pengujian dengan metode *ogoshi*

Dengan B adalah tebal revolving disc (mm), r : jari-jari disc (mm), b_0 : lebar celah material yang terabrasi (mm), ω adalah kecepatan putar disc (rpm), p adalah beban tekan pada disc (kg), h adalah kedalaman injakan (mm), maka dapat diturunkan besarnya volume material yang terabrasi.

3. Metodologi Penelitian Alat dan Bahan Penelitian



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Desember 2021, di laboratorium teknik Universitas Muhammadiyah Jember dan untuk uji kekerasan, uji keausan (*ogoshi*) dilakukan di laboratorium teknik Universitas Negeri Malang dan di laboratorium Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

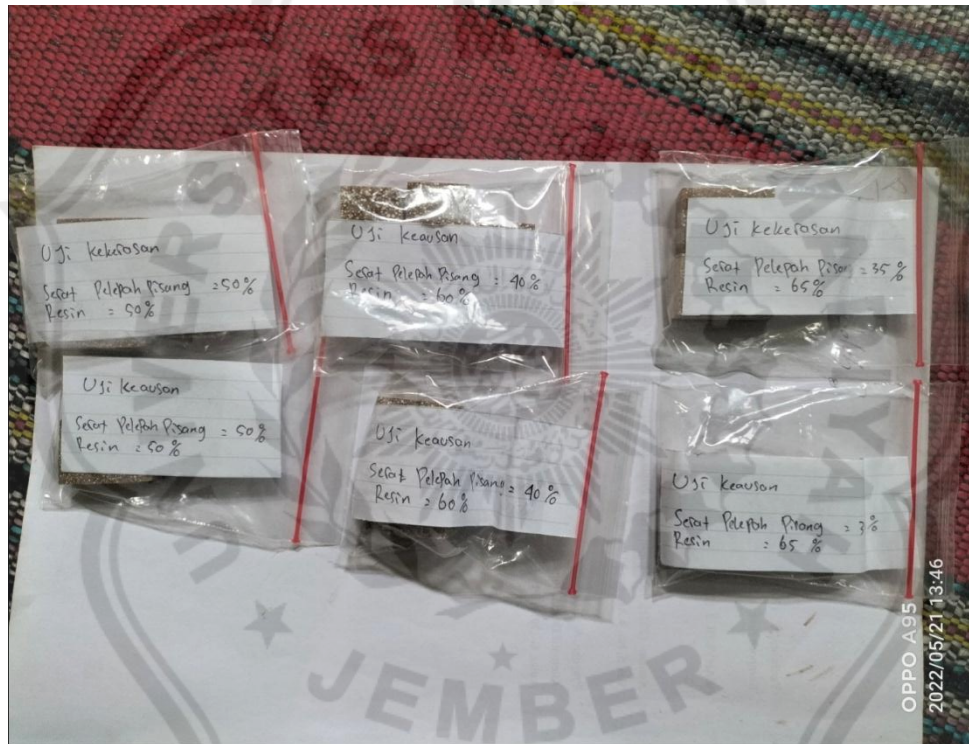
Bahan dan alat Penelitian

1. Serat pelepah pisang. 2. Resin epoxy 108. 3. Gelas ukur. 4. Timbangan. 5. Blender. 6. Penggaris

Pengujian ini dilakukan dengan memvariasikan serat pelepah pisang mulai dari 35%, 50%, 40% dicampur dengan resin epoxy 108 sebesar 65%, 50%, 60% sample ini diambil untuk melihat beberapa perbandingan dari komposisi serat pelepah pisang dan resin epoxy 108.

4. Hasil dan Pembahasan

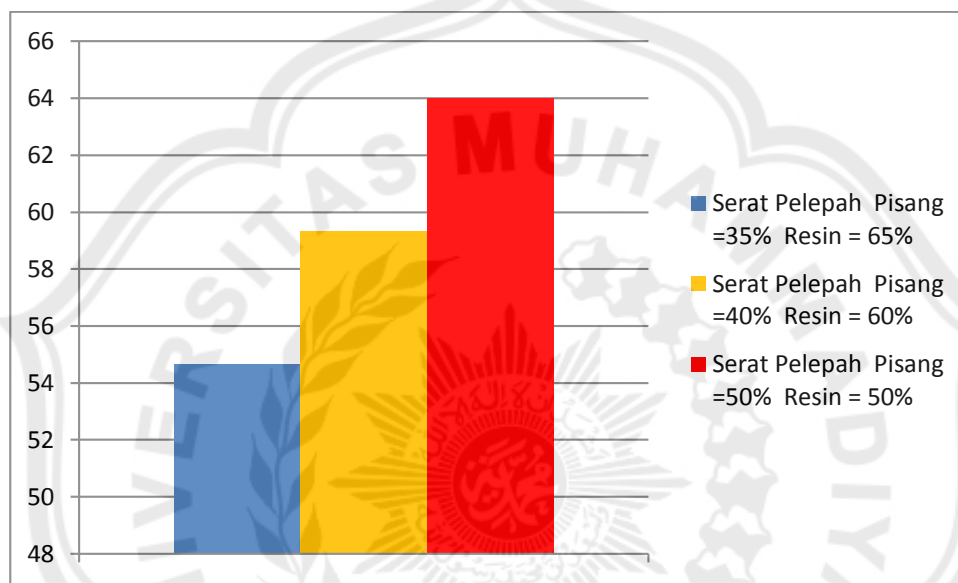
1. Uji kekerasan ini dilakukan dengan menggunakan Shore d hardness durometer penelitian yang telah dilakukan akan dibahas hasil dari uji kekerasan kanvas rem material serat pelepah pohon pisang bermatrix epoxy.



Gambar 4. Spesimen kanvas rem

NO	KODE SPESIMEN	NOMOR SPESIMEN	KEKERASAN (HD)			NILAI RATA - RATA		
			TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3	TITIK 1	TITIK 2	TITIK 3
1	Serat Pelepah Pisang =35% Resin = 65%	1	49	46.5	45.5	56	54,67	53,83
2		49.5	50.5	46.5				
3		69.5	67	69.5				
4	Serat Pelepah Pisang =40% Resin = 60%	1	57.5	65.5	61	57,3	59,3	58,167
5		2	58	58	58.5			
6		3	56.5	54.5	55			
7	Serat Pelepah Pisang =50% Resin = 50%	1	68	66.5	67	64,83	64	65,83
8		2	66.5	66.5	67			
9		3	60	59	63.5			

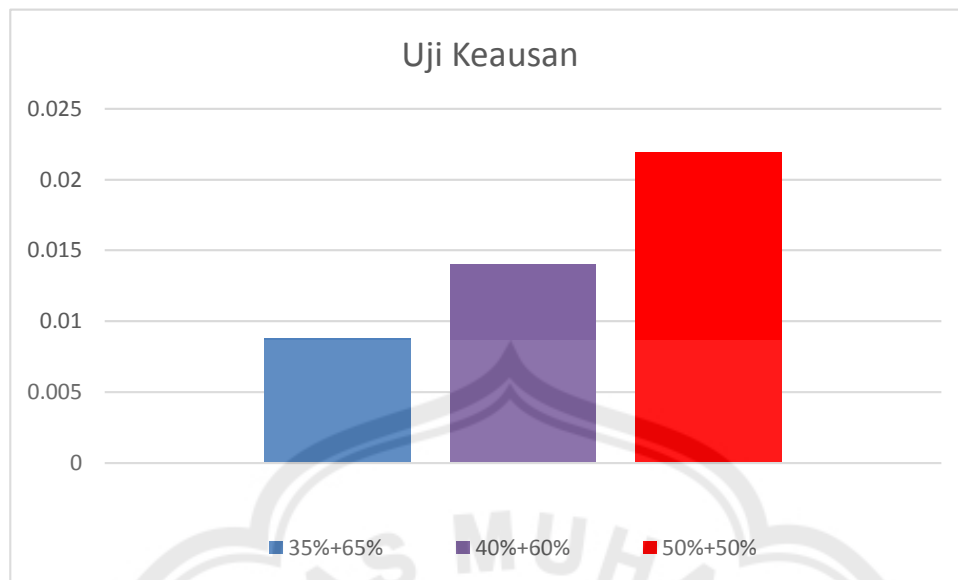
Tabel 1. Tabel hasil pengujian kekerasan Shore D hardness durometer



Grafil 1. uji kekerasan Shore D hardness durometer

- Hasil dari hasil pengujian kekerasan Shore D hardness durometer dengan fraksi volume campuran serat pelepah pisang dan resin epoxy mendapatkan hasil kekerasan terendah yaitu pada spesimen campuran 35 % serat pelepah pisang + 65 % resin epoxy mendapatkan nilai 53,83 HD, Hasil pengujian kekerasan pada fraksi volume 40% serat pelepah pisang + 60 resin epoxy mendapatkan hasil menengah pada titik 3 dengan nilai 58,167 HD. Hasil pengujian kekerasan pada fraksi 50 % serat pelepah pisang + 50 resin epoxy mendapatkan hasil paling tertinggi yaitu dengan nilai 65.83 HD
- Pengujian dilakukan dengan alat uji keausan Ogoshi. Dengan demikian pengujian keausan kanvas rem material serat pelepah pisang bermatriks epoxy.

No	Variasi Spesimen	Titik Uji	Tebal Disc (B;mm)	Jari-jari Disc (r;mm)	Volume Tergores (W;mm ³)	Keausan (Ws;mm ³ /kg.m)	Keausan Rata-rata (Ws; mm ³ /kg.m)
1	35%+65%	1	3,45	13,6	0,60501	0,00951	0,00882
		2	3,45	13,6	0,57077	0,00897	
		3	3,45	13,6	0,50622	0,00796	
2	40%+60%	1	3,45	13,6	1,02548	0,01612	0,01400
		2	3,45	13,6	0,92941	0,01461	
		3	3,45	13,6	0,71588	0,01126	
3	50%+50%	1	3,45	13,6	1,07590	0,01692	0,02194
		2	3,45	13,6	1,81525	0,02854	
		3	3,45	13,6	1,29413	0,02035	



Hasil pengolahan data uji keausan ogoshi material komposit serat pelepah pisang bermatriks epoxy pada spesimen pertama dengan fraksi volume 35%:65% mendapatkan hasil keausan sebesar 0,00882Ws;mm3/kg.m, pada fraksi volume 40%:60% mendapatkan hasil sebesar 0,01400 Ws;mm3/kg.m dan pada fraksi volume 50%:50% sebesar 0,2194 Ws;mm3/kg.m

5. Kesimpulan

1. Semakin banyak serat pelepah pisang dalam campuran maka spesimen akan menjadi lebih keras dengan campuran 50% serat pelepah pisang dan 50% resin epoxy terhadap uji kekerasan Durometer mendapatkan nilai tertinggi sebesar 65,83 HD
2. Pengaruh fraksi volume terhadap uji keausan ogoshi pada fraksi volume ke 3 mendapatkan nilai uji keausan yang paling rendah yaitu $882 \times 10^{-6} \text{mm}^2/\text{kg}$ dengan campuran 35% serat pelepah pisang+ 65% resin epoxy.pada hasil pengujian ini menunjukkan bahwa semakin banyak rendah tingkat keausan .

Daftar pustaka

Yudhanto, F. (2019). Karakterisasi Bahan Kampas Rem Sepeda Motor Dari Komposit Serbuk Kayu Jati. Vol. 1, No. 1, Hal 19-27, Oktober 2019 , 15, 19-27.

WAHYUDI, J. (2019). Pembuatan Kampas Rem Menggunakan Serat Pelepah. 1-13.

Aminur. (2021). Bimbingan Teknis Pembuatan Kampas Rem Cakram Berbahan. Vol. 5, No. 4 Agustus 2021, Hal. 1002-1008 , 5, 1002-1007.

Prayoga, A. (2016). Penggunaan Serat Pelepah Pohon Pisang Sebagai Bahan Alternatif Dalam Jurnal Teknik Mesin Ubl, VOL. 3 NO. 2 (2016) , 3, 1-6.

Astika, G. (2019). PENGARUH FRAKSI VOLUME, ORIENTASI, DAN JENIS. 1-58.