

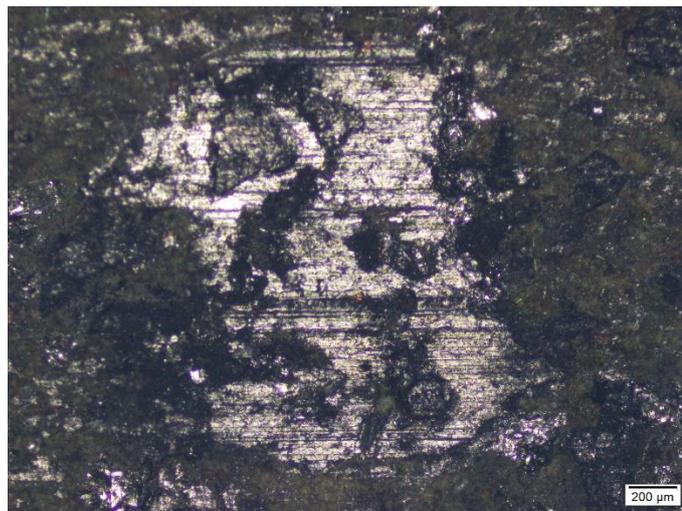
BAB IV

HASIL PENGAMATAN

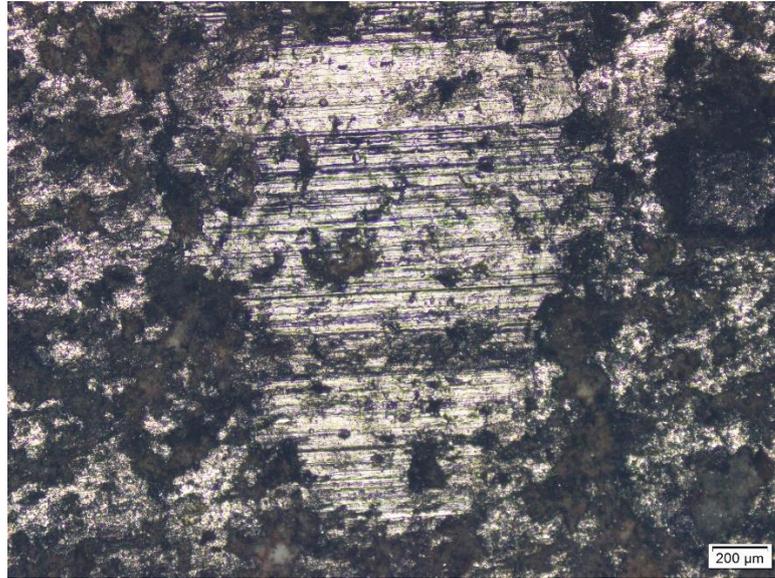
4.1. Hasil Pengujian Keausan Abrasif

Nilai keausan spesifik abrasi didapat dari persamaan 2.6. Nilai yang didapat dari pengujian abrasif adalah nilai lebar jejak luka yang diakibatkan dari gesekan antara revolver dengan permukaan spesimen. Lebar jejak abrasif dapat dilihat dan ditentukan dengan alat bantu mikroskop agar nilai dapat ditentukan lebih teliti. Semakin besar nilai lebar jejak maka semakin besar pula nilai keausan spesifik abrasifnya, sesuai dengan persamaan 2.5.

Kampas rem merupakan produk yang terbuat dari komposit, dimana (Schwart, 1984) dua atau lebih jenis material diikat dengan matriks sehingga menciptakan sebuah material baru tanpa menghilangkan sifat dasar dari material penyusunnya. Pada pengujian keausan abrasif ini didapat nilai yang berbeda setiap pengujian dan perbedaan nilai tersebut cukup signifikan meskipun masih satu jenis spesimen, sehingga pengujian spesimen dilakukan berulang dan diambil nilai rata-ratanya. Perbedaan nilai keausan tersebut mungkin terjadi karena pada saat pengujian cincin penguji mengenai jenis material dasar yang berbeda, sehingga besar jejak abrasi yang didapat juga berbeda.



Gambar 4.1. Bekas jejak abrasi kampas rem Orisinil dengan foto mikro.



Gambar 4.2. jejak abrasi kanvas rem Imitasi dengan foto mikro.



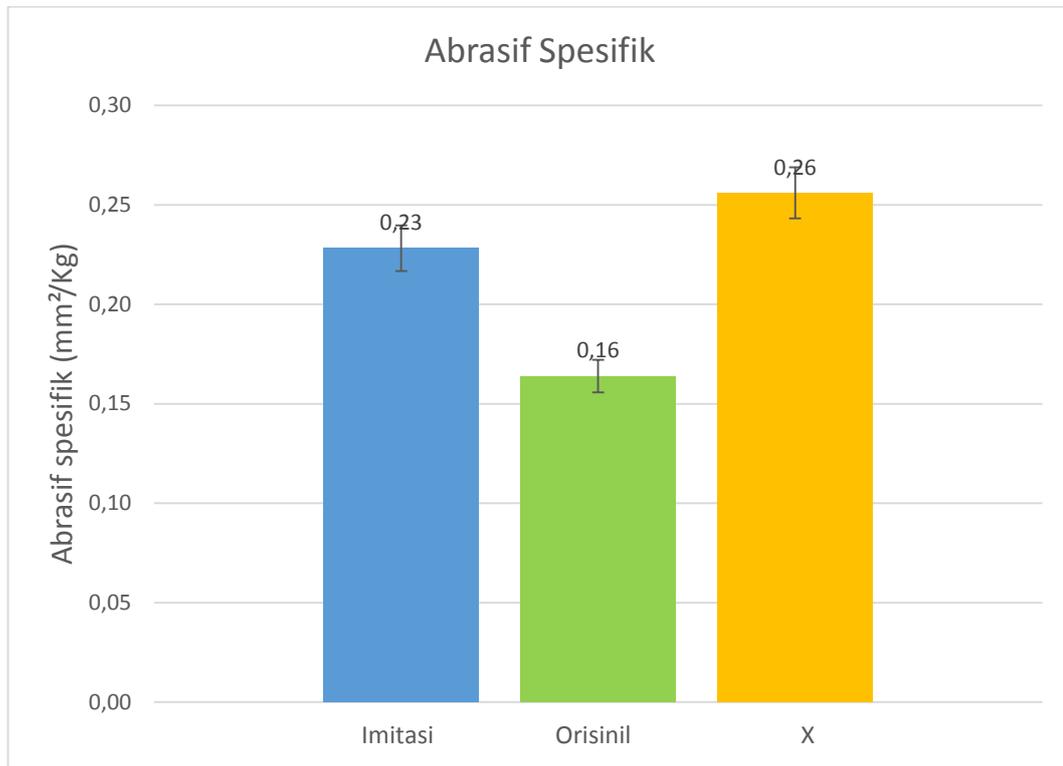
Gambar 4.3. jejak abrasi kanvas rem X dengan foto mikro.

Spesimen yang telah diuji dan menghasilkan jejak abrasi, selanjutnya diukur lebar jejak abrasinya menggunakan alat bantu mikroskop. Setelah didapat nilai lebarnya selanjutnya dimasukkan ke dalam persamaan 2.5 sesuai dengan panduan pengujian keausan abrasif metode *Ogoshi testing machine wear type OAT-U*. Hasil pengamatan dan pengambilan data proses pengujian keausan abrasif dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Uji Keausan Abrasif Metode Ogoshi

Produk	bo (mm)	bo rata-rata (mm)	B (mm)	d (mm)	Po (kg)	lo (mm)	Ws (mm ² /Kg)	Ws Rata-rata (mm ² /Kg)
Imitasi	0,95	0,93	3	30	2,12	66,6	0,14	0,23
	0,95							
	0,89							
	1,53	1,39	3	30	2,12	66,6	0,47	
	1,37							
	1,26							
	0,84	0,74	3	30	2,12	66,6	0,07	
	0,71							
	0,66							
Orisinil	1,26	1,07	3	30	2,12	66,6	0,22	0,16
	1,11							
	0,84							
	0,95	1,05	3	30	2,12	66,6	0,21	
	1,08							
	1,13							
	0,74	0,73	3	30	2,12	66,6	0,07	
	0,82							
	0,63							
X	1,05	1,02	3	30	2,12	66,6	0,19	0,26
	1,05							
	0,95							
	1,32	1,18	3	30	2,12	66,6	0,29	
	1,11							
	1,13							
	1,26	1,18	3	30	2,12	66,6	0,29	
	1,24							
	1,03							

Keterangan = bo : Lebar jejak gesekan
 B : Tebal cakram penggesek
 d : Diameter cakram penggesek
 Po : Beban penekan
 lo : Jarak abrasi
 v : Kecepatan putar
 Ws : Keausan spesifik



Gambar 4.4. Grafik perbandingan keausan spesifik abrasi.

Berdasarkan grafik pada gambar 4.4 dapat dilihat bahwa kampas rem Orisinil memiliki ketahanan aus yang lebih baik, sedangkan kampas rem X atau kampas rem organik dari serbuk kayu masih memiliki nilai keausan abrasif paling tinggi dari tiga macam produk. Meskipun terlalu tinggi, nilai keausan abrasif spesifik kampas rem X tersebut masih cukup layak untuk pemakaian.

4.2. Hasil pengujian kekerasan

Nilai kekerasan Brinell dapat diketahui dengan perhitungan menggunakan persamaan 2.7. besar nilai kekerasan pada pengujian kampas rem ini dipengaruhi oleh diameter bekas indentasi dari bola indentor. Hasil dari pengujian kekerasan metode Brinell sesuai standar ASTM E10 dapat dilihat pada tabel 4.2.



Gambar 4.5. Jejak indentasi kampas rem Orisinil.



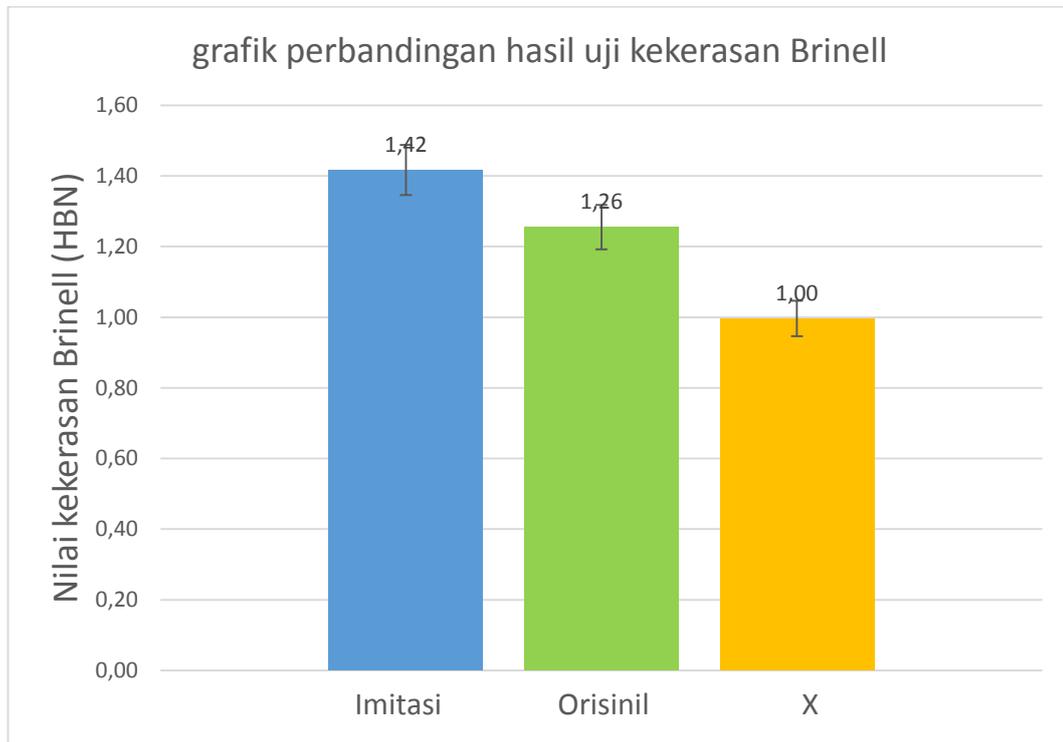
Gambar 4.6. Jejak indentasi kampas rem Imitasi.



Gambar 4.7. Jejak indentasi kampas rem X.

Tabel 4.2. Hasil pengujian kekerasan metode Brinell

No	Produk	d1 (mm)	Beban (kgf)	D (mm)	HBW	HBW rata-rata	SD
1	Imitasi	4,72	250	10	1,37	1,42	0,14
		4,7	250	10	1,38		
		4,52	250	10	1,50		
		4,96	250	10	1,23		
		4,4	250	10	1,59		
2	Orisinil	5,1	250	10	1,16	1,26	0,10
		4,72	250	10	1,37		
		4,84	250	10	1,30		
		4,84	250	10	1,30		
		5,14	250	10	1,14		
3	X	5,5	250	10	0,99	1,00	0,06
		5,26	250	10	1,09		
		5,64	250	10	0,93		
		5,5	250	10	0,99		
		5,48	250	10	0,99		



Gambar 4.8. Grafik perbandingan kekerasan HBN.

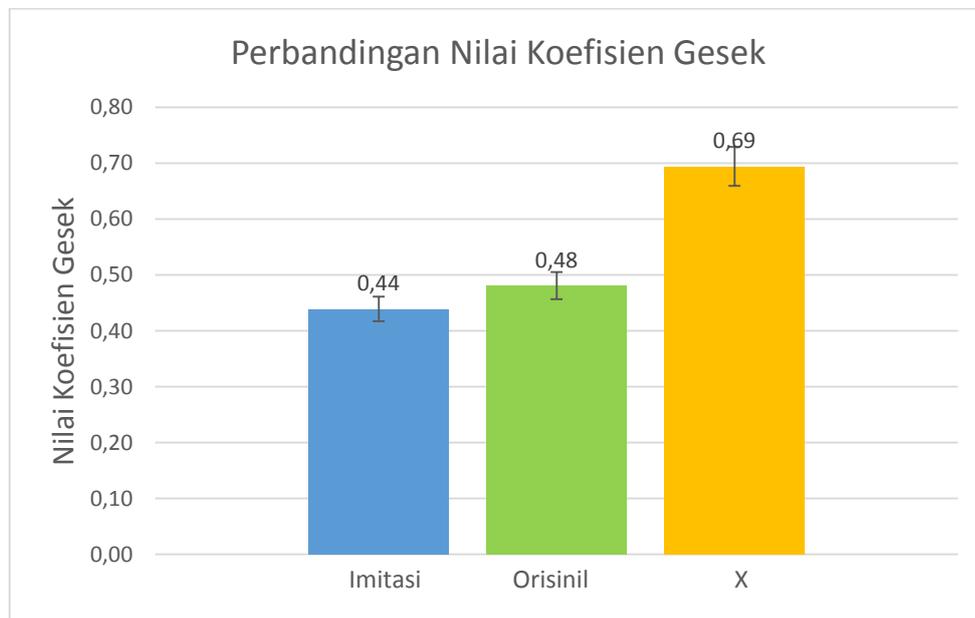
Dari grafik perbandingan pada Gambar 4.8. dapat dilihat bahwa produk kampas rem dengan nilai kekerasan Brinell paling tinggi adalah produk imitasi, kedua adalah kampas rem Orisinil dan yang terakhir adalah kampas rem X. Bahan kampas rem (sularso, 1978) harus kuat dan keras namun tidak melukai cakram atau drum rem.

4.3. Hasil Uji Koefisien gesek.

Nilai koefisien gesek dapat diketahui dengan standar prosedur ASTM G115-98, 2003 yaitu dengan bidang miring. Dengan nilai tangen besar sudut kemiringan bidang miring (θ), maka didapat nilai koefisien gesek (μ). Hasil uji koefisien gesek dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil uji koefisien gesek.

No	Produk	Sisi tegak (mm)	Sisi datar (mm)	$\mu = \tan\theta$	Rata-rata
1	Imitasi	83,8	184,9	0,45	0,44
		83,2	186	0,45	
		78,8	189	0,42	
2	Original	88,1	183,2	0,48	0,48
		88,3	183,7	0,48	
		88,2	183,4	0,48	
3	X	115,5	165,3	0,70	0,69
		116,5	164,4	0,71	
		112,2	166,1	0,68	



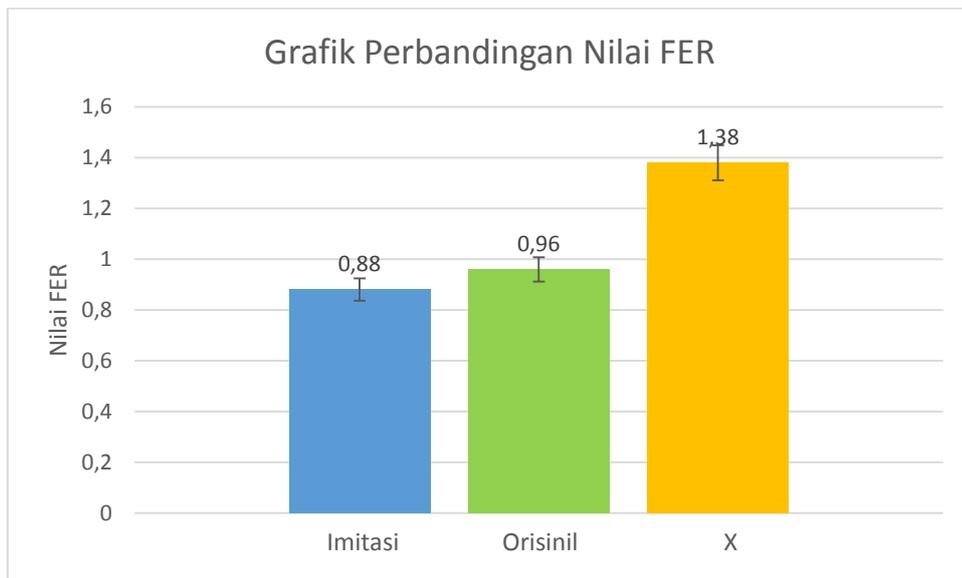
Gambar 4.9. Grafik hasil uji koefisien gesek.

4.4. Momen Rem Dan FER

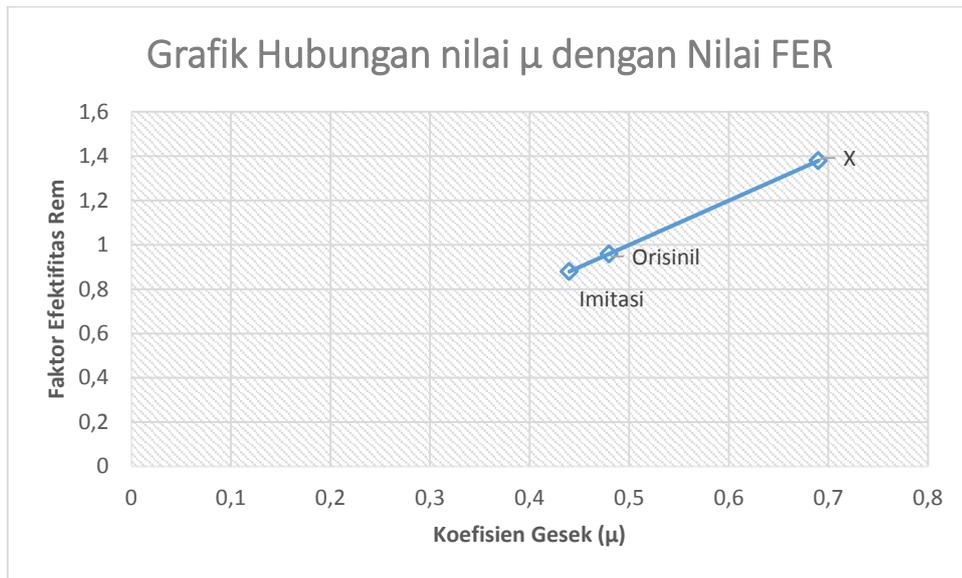
Nilai faktor efektifitas rem (FER) dapat diketahui dengan notasi 2.4, nilai yang didapat dengan persamaan tersebut dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 FER=2 μ .

No	Produk	K_1	R_m	F	μ	2 μ
1	Imitasi	60,6	89,5	10	0,44	0,88
2	Orisinil	60,6	89,5	10	0,48	0,96
3	X	60,6	89,5	10	0,69	1,38



Gambar 4.10. Grafik Perbandingan Nilai FER.



Gambar 4.11. Grafik Hubungan nilai koefisien gesek dengan nilai FER.