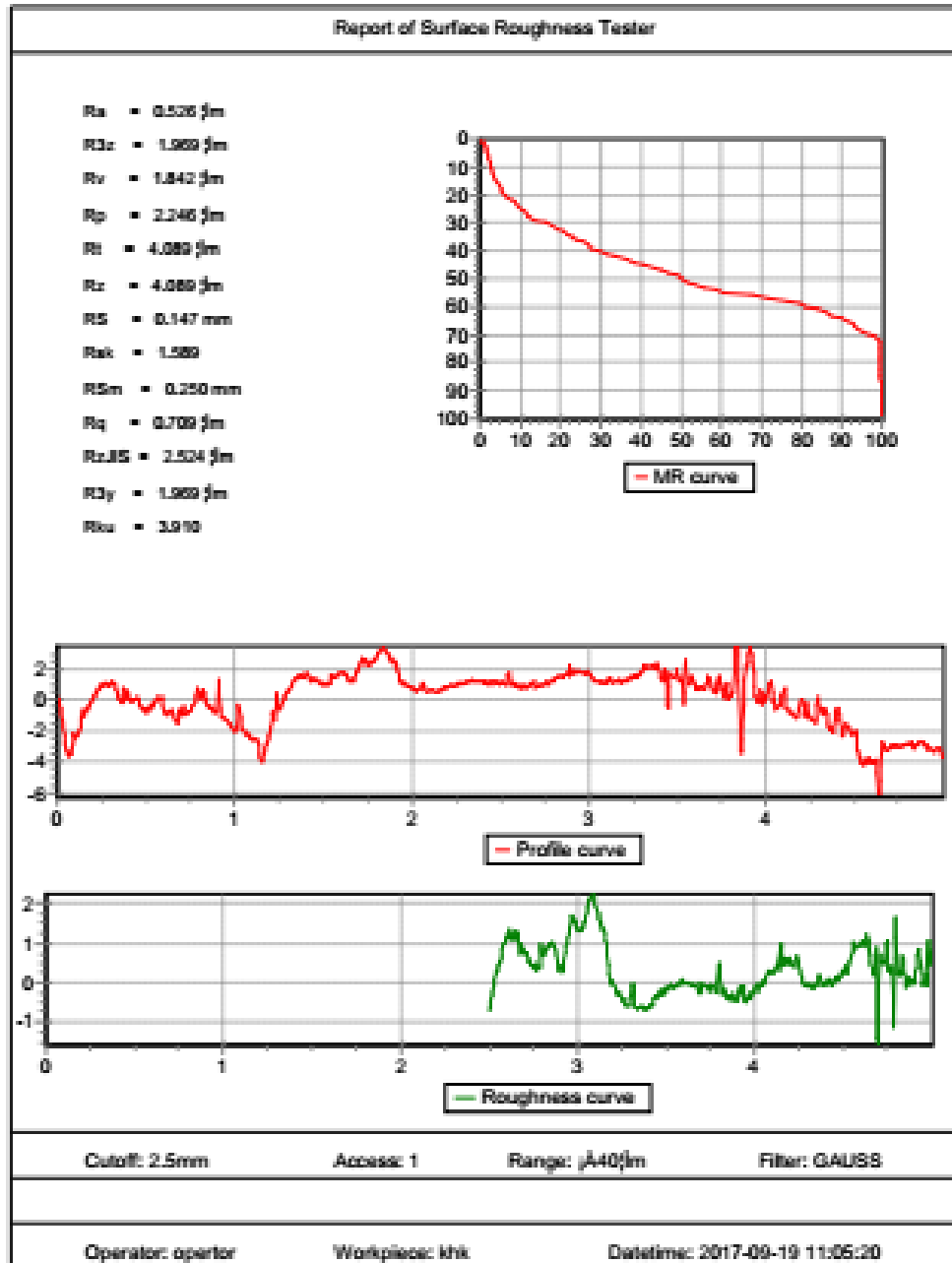
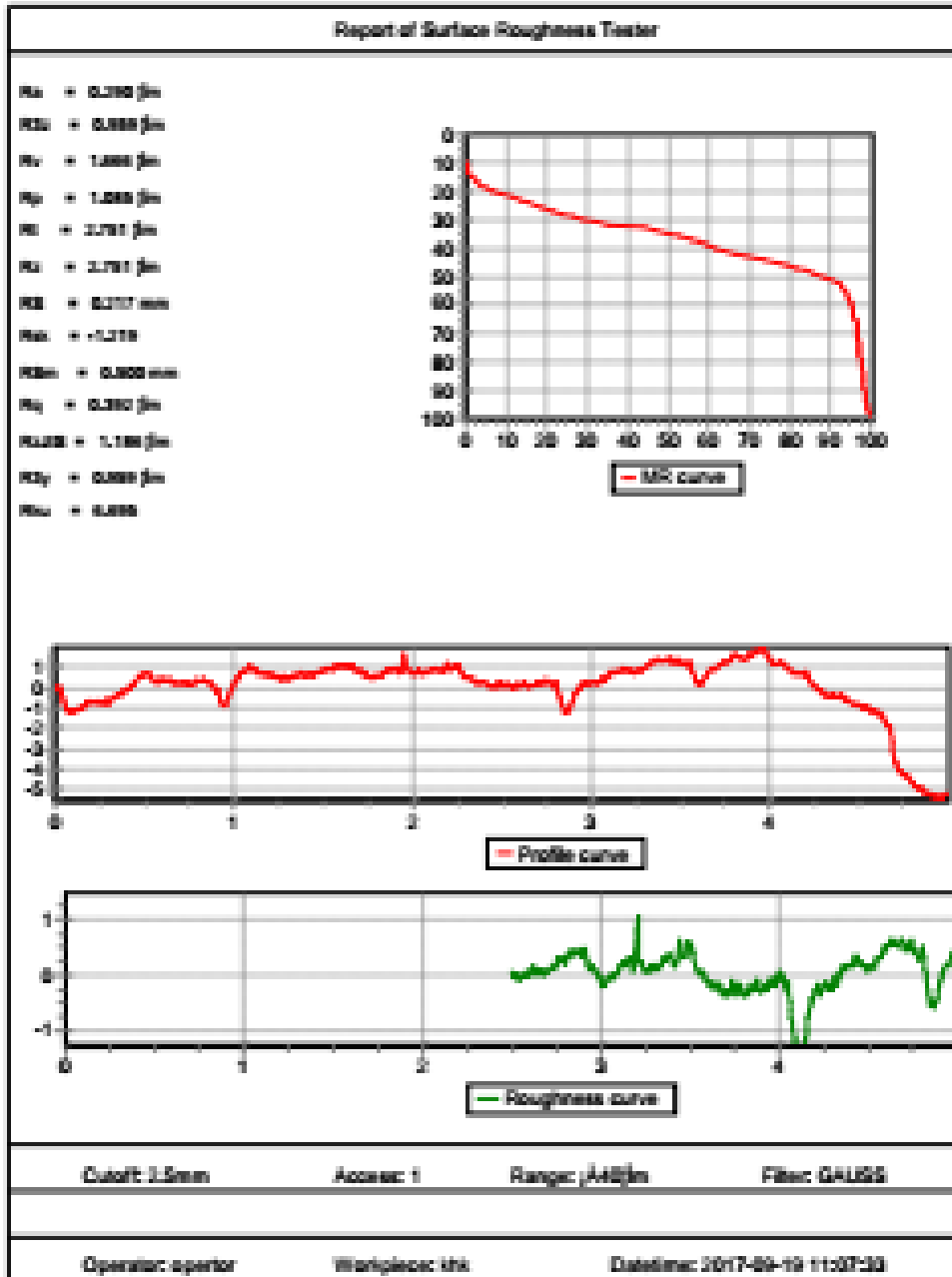


LAMPIRAN
PENGUJIAN
KEKERASAN

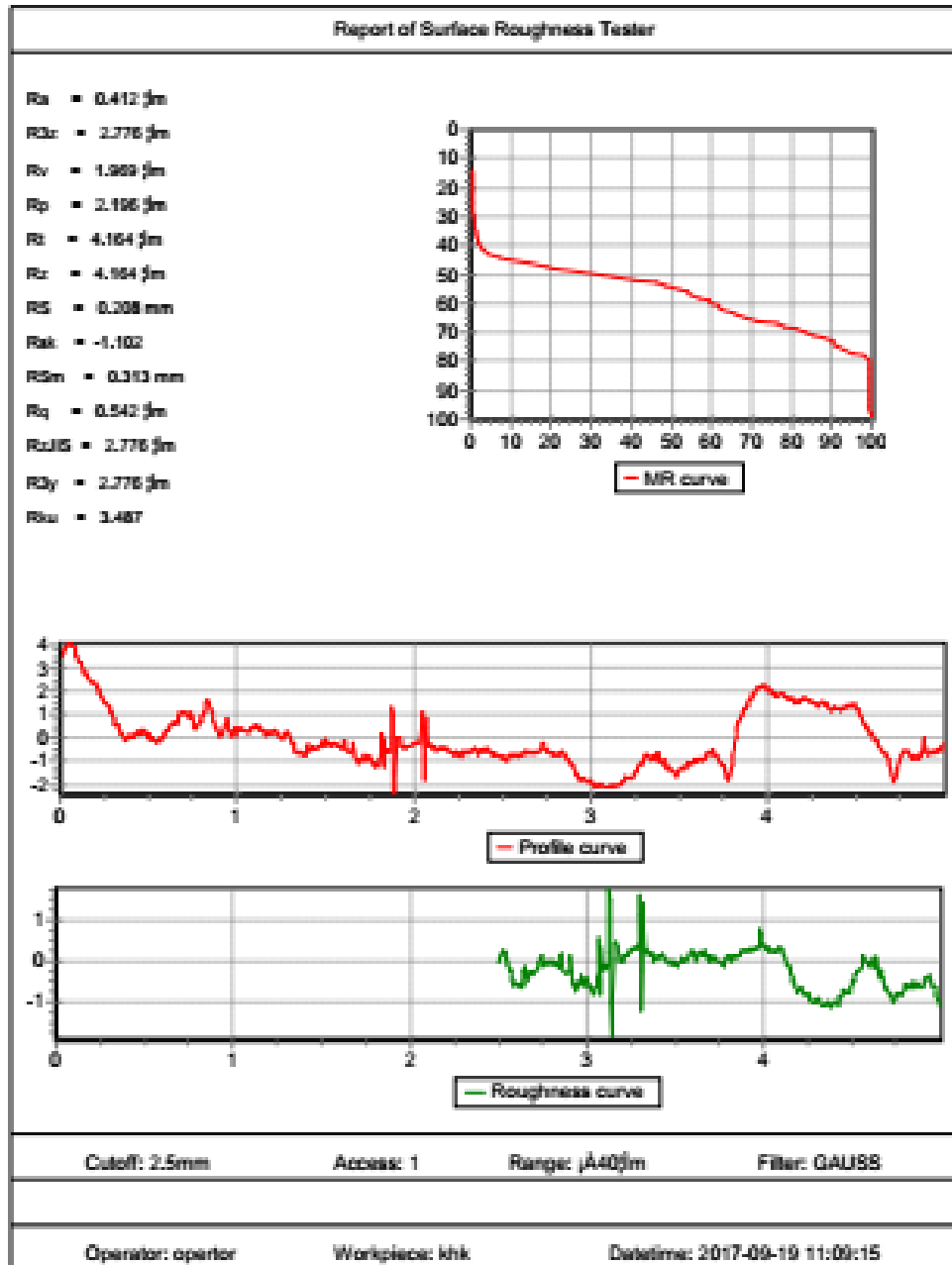
Pengujian Kekasaran waktu *etching* 15 menit



Pengujian Kekasaran waktu *etching* 20 menit

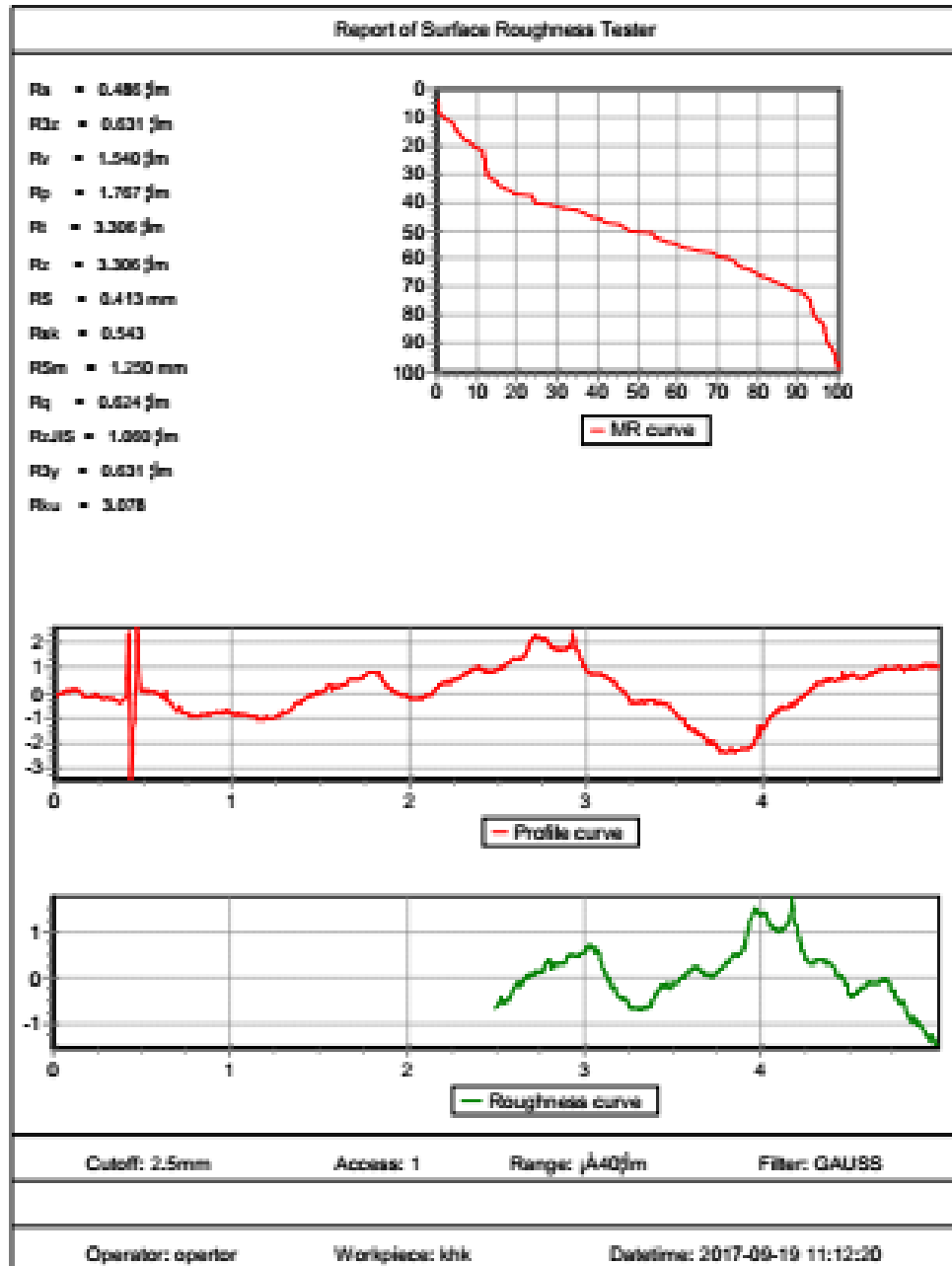


Pengujian Kekasaran waktu *etching* 25 menit

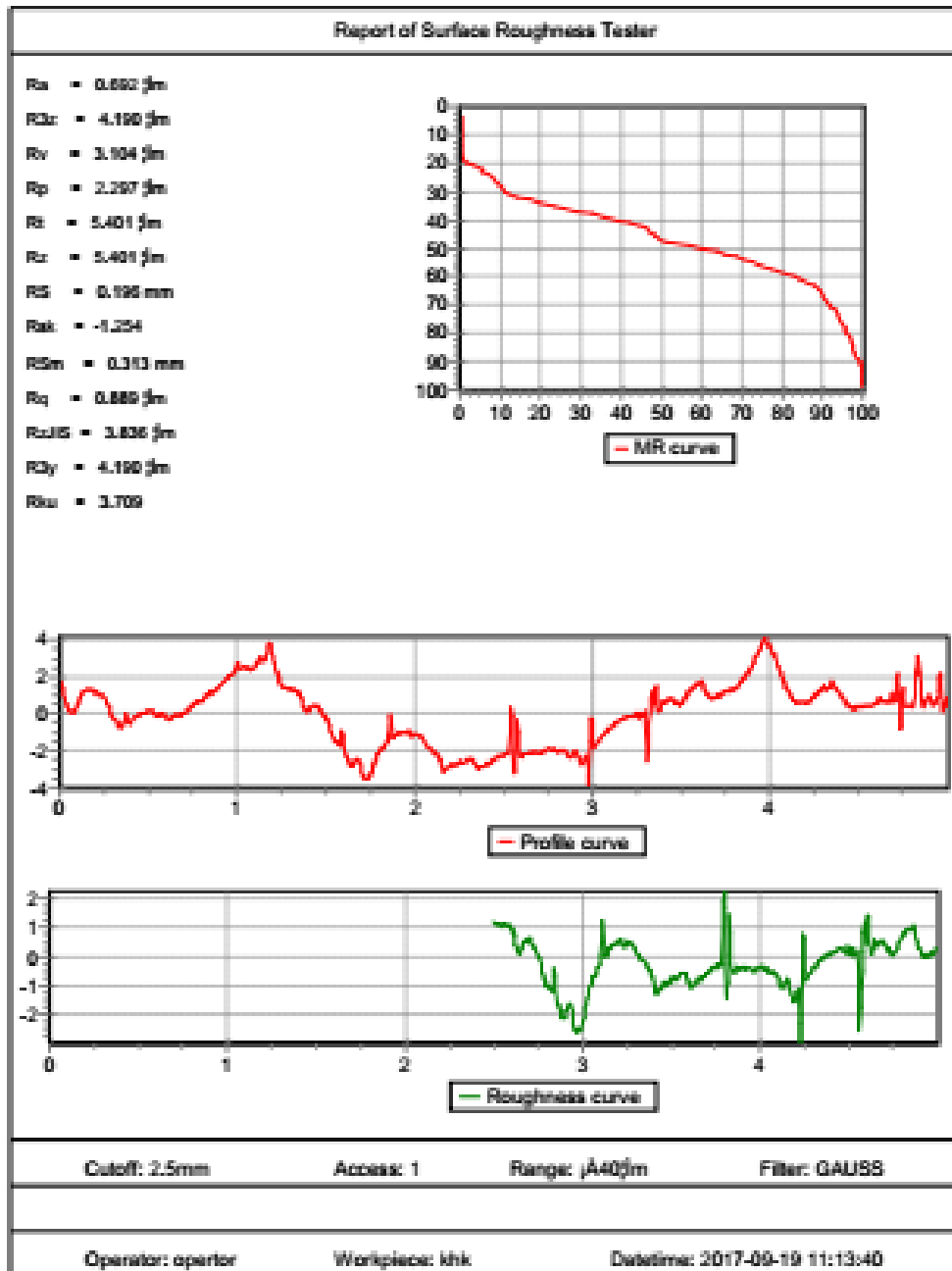


Pengujian Kekasaran waktu *etching* 25 menit

Pengujian Kekasaran waktu *etching* 30 menit



Pengujian Kekasaran waktu *etching* 35 menit



LAMPIRAN
PENGUJIAN
KEKEAUSAN

LAMPIRAN PERHITUNGAN PENGUJIAN KEAUSAN

Waktu (Menit)	Strip	Bo (mm)	B(mm)	r (mm)	Po (kg)	lo (mm)
15	37	0,89	3	15	2,12	6,66
	35					
	30					
20	20	0,88	3	15	2,12	6,66
	36					
	45					
25	23	0,72	3	15	2,12	6,66
	35					
	25					
30	17	0,71	3	15	2,12	6,66
	20					
	35					
35	28	0,64	3	15	2,12	6,66
	25					
	20					

Diketahui :

- B = 3 mm
- Bo = 0,89 mm, 0,89 mm, 0,72 mm, 0,71 mm, dan 0,64 mm
- r = 15 mm
- Po = 2,12 kg
- Lo = 6,66 mm

Ditanya : W_s ?

Jawab

1. Pada waktu *etching* 15 menit

$$W_s = \frac{B \cdot B_o^3}{8 \cdot r \cdot P_o \cdot l_o}$$

$$W_s = \frac{3 \text{ mm} \cdot (0,89 \text{ mm})^3}{8 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 2,12 \text{ kg} \cdot 6,66 \text{ mm}}$$

$$W_s = 1,248 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$$

2. Pada waktu *etching* 20 menit

$$W_s = \frac{B \cdot B_o^3}{8 \cdot r \cdot P_o \cdot l_o}$$
$$W_s = \frac{3 \text{ mm} \cdot (0,88 \text{ mm})^3}{8 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 2,12 \text{ kg} \cdot 6,66 \text{ mm}}$$
$$W_s = 1,206 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$$

3. Pada waktu *etching* 25 menit

$$W_s = \frac{B \cdot B_o^3}{8 \cdot r \cdot P_o \cdot l_o}$$
$$W_s = \frac{3 \text{ mm} \cdot (0,72 \text{ mm})^3}{8 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 2,12 \text{ kg} \cdot 6,66 \text{ mm}}$$
$$W_s = 0,66 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$$

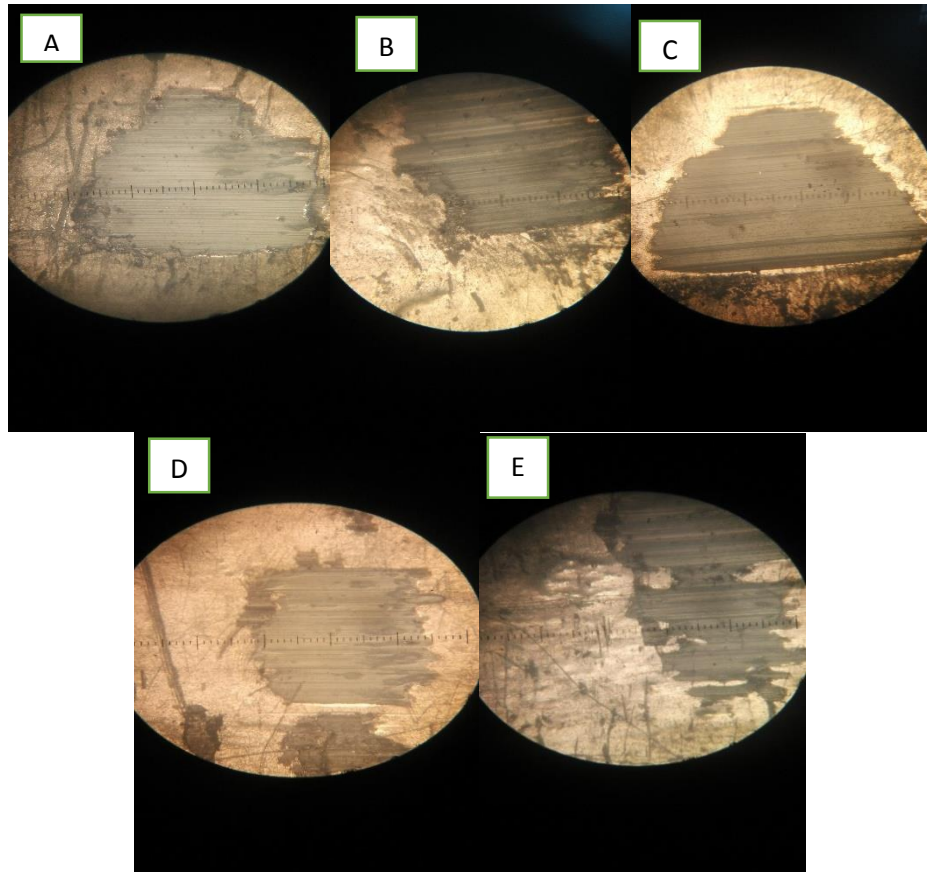
4. Pada waktu *etching* 30 menit

$$W_s = \frac{B \cdot B_o^3}{8 \cdot r \cdot P_o \cdot l_o}$$
$$W_s = \frac{3 \text{ mm} \cdot (0,71 \text{ mm})^3}{8 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 2,12 \text{ kg} \cdot 6,66 \text{ mm}}$$
$$W_s = 0,663 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$$

5. Pada waktu *etching* 35 menit

$$W_s = \frac{B \cdot B_o^3}{8 \cdot r \cdot P_o \cdot l_o}$$
$$W_s = \frac{3 \text{ mm} \cdot (0,64 \text{ mm})^3}{8 \cdot 15 \text{ mm} \cdot 2,12 \text{ kg} \cdot 6,66 \text{ mm}}$$
$$W_s = 0,464 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{kg}$$

LAMPIRAN HASIL FOTO OPTIK PENGUJIAN KEAUSAN



Gambar mikroskop optic hasil pengujian keausan dengan variasi waktu etching 15 menit (A), 20 menit (B), 25 menit (C), 30 menit (D), dan 35 menit (E)

LAMPIRAN
PENGUJIAN
KEKERASAN



LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

HASIL PENGUJIAN KEKERASAN
No. 227 / P.Kkr / BT.DTM / 2017

Spesimen Plastik ABS.

No	Kode	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5	Kekerasan Rata-rata
1	R.M	83.5	83.5	83.5	83.5	83.5	83.50

Keterangan :

1. Diuji dengan Shore Hardness Tester, Type D
2. Pengujian dilakukan pada tanggal 19 Desember 2017

Yogyakarta, 19 Desember 2017



Puji Priyana, SST.
NIP. 196704101999031002

Lembar asli, tidak untuk digandakan



LABORATORIUM BAHAN TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA

HASIL PENGUJIAN KEKERASAN

No. 164 / P.Kkr / BT.DTM / 2017

Spesimen Plastik ABS dengan Lapisan Nikel, Variasi Waktu Etching

No	Kode	Uji 1	Uji 2	Uji 3	Uji 4	Uji 5	Kekerasan Rata-rata
1	Ni.W15	83.5	84.5	84.0	84.0	82.5	83.70
2	Ni.W20	83.5	84.0	84.0	84.0	82.5	83.60
3	Ni.W25	83.0	83.5	84.0	83.5	82.5	83.30
4	Ni.W30	83.5	84.0	84.5	83.0	84.5	83.90
5	Ni.W35	83.5	84.0	84.5	84.0	84.0	84.00

Keterangan :

1. Diuji dengan *Shore Hardness Tester, Type D*
2. Pengujian dilakukan pada tanggal 19 Oktober 2017

Yogyakarta, 19 Oktober 2017
Staf Laboratorium Bahan Teknik



Puji Priyana, SST.
NIP. 196704101999031002

Lembar asli, tidak untuk digandakan

LAMPIRAN
PENGUJIAN SEM

LAMPIRAN
PENGUJIAN SEM



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
(INDONESIAN INSTITUTE OF SCIENCES)
BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI BAHAN ALAM**

Jln. Jogja-Wonosari Km 31.5, Gading, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta
55861, PO.BOX : 174 WNO Telp : (+62 274) 392570, Faks : (+62 274) 391168
website : <http://bptba.lipi.go.id/>, e-mail : bptba@mail.lipi.go.id

KWITANSI

Sudah terima dari : Muhamad Budhi Erlangga (UMY)

Uang Sebanyak : Satu Juta Enam Ratus Ribu Rupiah-----

Untuk Pembayaran :

Penerimaan Konsultasi

1. Penerimaan Konsultasi Teknologi Kimia Per orang/jam

1 orang x 4 jam @ 400.000,-

1.600.000

Jumlah 1.600.000

Terbilang : Rp. 1.600.000

Catatan :

Analisa

4 Sampel SEM @ 400.000,- = Rp. 1.600.000,-

Gunungkidul, 07 November 2017

Mengetahui/menyetujui
Kepala BPTBA LIPI

Hardi Julendra, S.Pt., M.Sc
NIP: 196907041997031001

Bendahara Penerima

Wiku Ismu Dalpito
NIP.197611302007011003

LAMPIRAN

PENGUJIAN SEM