

DAFTAR GAMBAR

2.1	Korosi Baja dalam Asam Sulfat sebagai Fungsi Konsentrasi dan Temperatur	7
2.2	Korosi Seragam.....	9
2.3	Korosi Sumuran	10
2.4	Bentuk Korosi Sumuran.....	10
2.5	Korosi Celah	11
2.6	Korosi Galvanis	12
2.7	Korosi Erosi	12
2.8	Korosi Kavitasi	13
2.9	Korosi Batas Butir.....	14
2.10	Korosi Retak Tegang	15
2.11	Korosi Lelah.....	15
2.12	Tes Mekanis Kekerasan Material.....	18
2.13	Mesin Uji Kekerasan.....	18
2.14	Prinsip Kerja Metode <i>Rockwell</i>	19
2.15	Alat Uji Mikroskop Metalurgi	23
2.16	Struktur <i>Austenite</i>	23
2.17	Struktur <i>Ferrite</i> dan <i>Pearlite</i>	24
2.18	Struktur <i>Bainite</i>	25
2.19	Struktur <i>Martensite</i>	25
2.20	Struktur <i>Sementite</i>	26
3.1	Diagram Alur Pengujian	27
3.2	Material Spesimen	30
3.3	Kacang Kedelai yang Sudah Dibersihkan.....	30
3.4	Kacang Kedelai yang Sudah Dihaluskan	31
3.5	Pelarut Ethanol 96% 1 Liter.....	31
3.6	Aquades 5 Liter.....	32
3.7	Proses Ekstrak Kacang Kedelai dengan Cara Maserasi Menggunakan Pelarut Ethanol 96% : Aquades (1:1).....	32
3.8	Esktrak Kacang Kedelai.....	33
3.9	Inhibitor Kacang Kedelai 100 ml.....	33
3.10	Asam HCL 1M (1 Liter)	34
3.11	Preparasi Media Asam HCL 200 ml	34
3.12	Asam HNO ₃ 1M (1 Liter)	35
3.13	Preparasi Media Asam HNO ₃ 200 ml	35

3.14	Asam H ₂ SO ₄ 1M (1 Liter).....	36
3.15	Preparasi Media Asam H ₂ SO ₄ 200 ml	36
3.16	Pengukuran Ekstrak Kacang Kedelai 100 ml	37
3.17	Perendaman Inhibitor 3 Hari.....	38
3.18	Perendaman Inhibitor 2 Hari.....	38
3.19	Perendaman Inhibitor 1 Hari.....	38
3.20	Perendaman Spesimen	49
4.1	Spesimen Baja ST-41 Sebelum Perendaman	44
4.2	Kondisi Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HCl Selama 14 hari.....	45
4.3	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HCl Sebelum Dibersihkan	45
4.4	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HCl Sesudah Dibersihkan.....	46
4.5	Kondisi Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HNO ₃ Selama 14 hari	46
4.6	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HNO ₃ Sebelum Dibersihkan.....	47
4.7	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media HNO ₃ Sesudah Dibersihkan.....	47
4.8	Kondisi Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media H ₂ SO ₄ Selama 14 hari.....	48
4.9	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media H ₂ SO ₄ Sebelum Dibersihkan	48
4.10	Spesimen Baja ST-41 Sesudah Perendaman Media H ₂ SO ₄ Sesudah Dibersihkan.....	49
4.11	Laju Korosi Baja ST-41	51
4.12	Laju Korosi Pada Media HCl.....	52
4.13	Laju Korosi pada media HNO ₃	52
4.14	Laju Korosi pada Media H ₂ SO ₄	53
4.15	Pengujian Kekerasan.....	54
4.16	Data Kekerasan Baja ST-41 Menggunakan Media HCl	55
4.17	Data Kekerasan Baja ST-41 Menggunakan Media HNO ₃	56
4.18	Data Kekerasan Baja ST-41 Menggunakan Media H ₂ SO ₄	57
4.19	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HCl Tanpa Perlakuan Waktu Perendaman Inhibisi	58
4.20	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HCl Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 3 Hari.....	58

4.21	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HCl Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 2 Hari.....	58
4.22	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HCl Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 1 Hari.....	59
4.23	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HNO ₃ Tanpa Perlakuan Waktu Perendaman Inhibisi	59
4.24	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HNO ₃ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 3 Hari.....	60
4.25	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HNO ₃ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 2 Hari.....	60
4.26	26 Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media HNO ₃ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 1 Hari.....	60
4.27	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media H ₂ SO ₄ Tanpa Perlakuan Waktu Perendaman Inhibisi	61
4.28	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media H ₂ SO ₄ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 3 Hari.....	61
4.29	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media H ₂ SO ₄ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 2 Hari.....	62
4.30	Hasil Pemotretan Pembesaran 500x Spesimen Dengan Media H ₂ SO ₄ Menggunakan Variasi Waktu Perendaman Inhibisi 1 Hari.....	62

DAFTAR TABEL

2.1	Klasifikasi Baja Karbon.....	4
2.2	Derajat Laju Korosi.....	16
2.3	Konstanta Laju Korosi	17
2.4	Skala Kekerasan <i>Rockwell</i>	19
3.1	Kandungan Unsur Baja ST-41	28
4.1	Kodefikasi Spesimen	43
4.2	Data Hasil Perubahan Berat	49
4.3	Data Laju Korosi.....	50
4.4	Data Hasil Uji Kekerasan.....	54

LAMPIRAN

- **PERSIAPAN SPESIMEN**



A



B



C

KETERANGAN : A. Pemotongan spesimen dan Pengamplasan spesimen. **B.** Spesimen sesudah pengampalasan. **C.** Spesimen berukuran 30 mm.

- **PERISAPAN INHIBITOR ESKTRAK KACANG KEDELAI**



A



B



C



D



E

KETERANGAN: **A.**Kacang kedelai 1kg. **B.** Kacang Kedelai yang telah dihaluskan. **C.** Kacang kedelai yang telah dicampurkan dengan pelarut aquades:Ethanol. **D.** Proses penyaringan kacang kedelai. **E.** Ekstrak kacang Kedelai.

- **PERENDAMAN INHIBISI**



A



B



C



D

KETERANGAN: A. Inhibitor 100 ml. B. Perendaman Inhibitor 1 hari. C. Perendaman inhibitor 2 hari. D. Perendaman inhibitor 3 hari

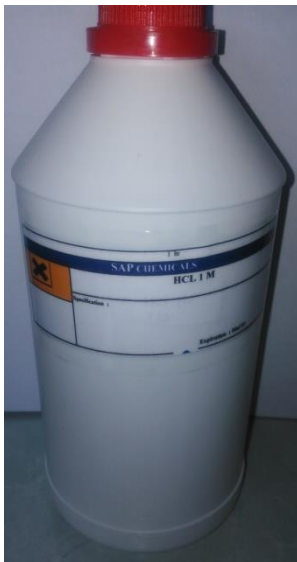
- **BAHAN PELARUT DAN MEDIA ASAM**



A



B



C



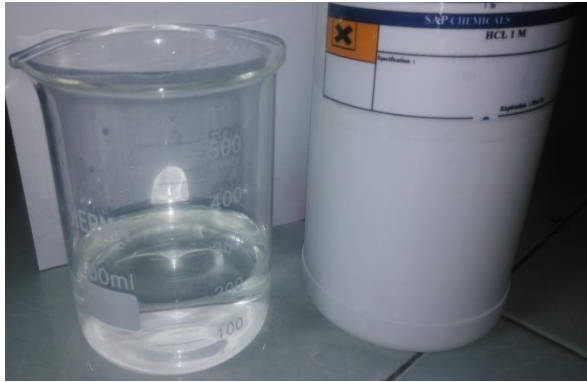
D



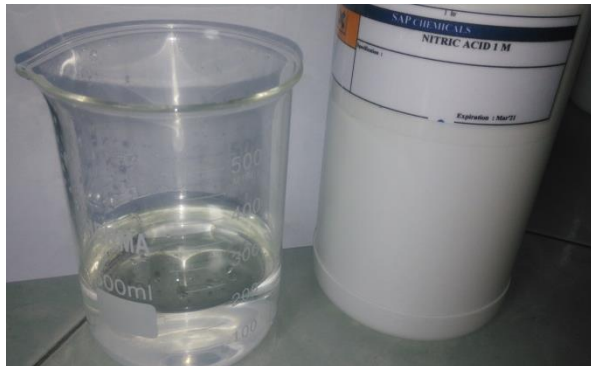
E

KETERANGAN: **A.** Aquades. **B.** Ethanol 96%. **C.** Media asam HCl 1M. **D.** Media asam Nitrat 1M. **E.** Media asam Sulfat 1M.

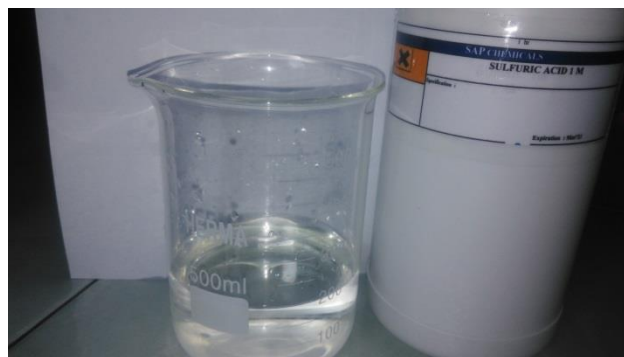
- **PREPARASI MEDIA ASAM**



A



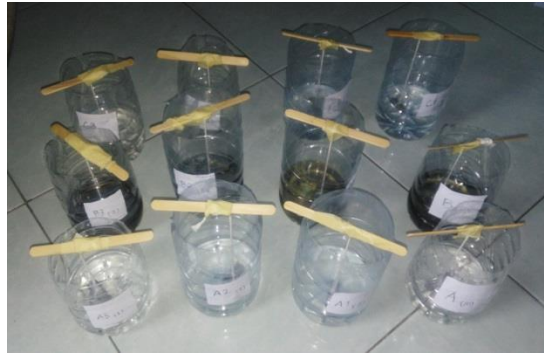
B



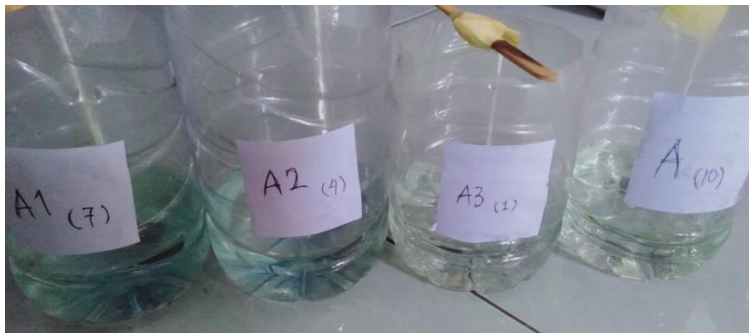
C

KETERANGAN: **A.** Preparasi media asam HCl 200 ml. **B.** Preparasi media asam nitrat 200 ml. **C.** Preparasi media asam sulfat 200 ml.

- **PERENDAMAN MEDIA ASAM**



A



B



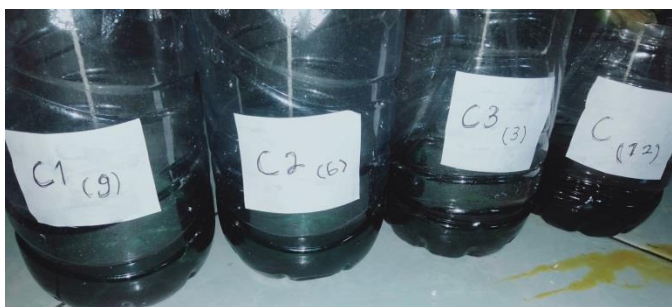
C



D



E



F



G

KETERANGAN: **A.** Perendaman media asam. **B.** Perendaman asam HCl 7 hari.
C. Perendaman media asam HCl 14 hari. **D.** Perendaman media asam nitrat 7 hari.
E. Perendaman media asam nitrat 14 hari. **F.** Perendaman media asam sulfat 7 hari.
G. Perendaman media asam sulfat 14 hari.

- **HASIL PERENDAMAN MEDIA ASAM**



A



B



C



D



E



F



G



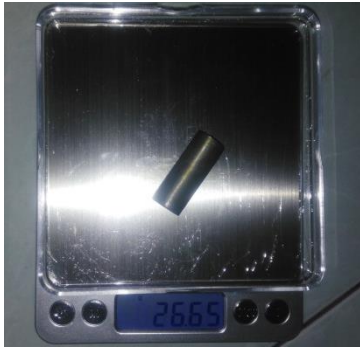
H



I

KETERANGAN: **A.** Spesimen perendaman media asam HCl 7 hari. **B.** Spesimen perendaman media asam HCl 14 hari. **C.** Spesimen perendaman media asam nitrat 7 hari. **D.** Spesimen perendaman media asam nitrat 14 hari. **E.** Spesimen perendaman media asam sulfat 7 hari. **F.** Spesimen perendaman media asam sulfat 14 hari. **G.** Spesimen perendaman media asam HCl setelah dibersihkan. **H.** Spesimen perendaman media asam nitrat setelah dibersihkan. **I.** Spesimen perendaman media asam sulfat setelah dibersihkan.

- HASIL PENGUJIAN *WEIGHT LOSS* SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA ASAM HCl**



A



B



C



D



E



F



G



H

KETERANGAN: **A.** Berat awal spesimen A(10). **B.** Berat akhir spesimen A(10). **C.** Berat awal spesimen A1(7). **D.** Berat akhir spesimen A1(7). **E.** Berat awal spesimen A2(4). **F.** Berat akhir spesimen A2(4). **G.** Berat awal spesimen A3(1). **H.** Berat akhir spesimen A3(1).

- **HASIL PENGUJIAN *WEIGHT LOSS* SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA ASAM HNO₃**



A



B



C



D



E



F



G



H

KETERANGAN: **A.** Berat awal spesimen B(11). **B.** Berat akhir spesimen B(11). **C.** Berat awal spesimen B1(8). **D.** Berat akhir spesimen B1(8). **E.** Berat awal spesimen B2(5). **F.** Berat akhir spesimen B2(5). **G.** Berat awal spesimen B3(2). **H.** Berat akhir spesimen B3(2).

- **HASIL PENGUJIAN *WEIGHT LOSS* SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA ASAM H_2SO_4**



A



B



C



D



E



F



G



H

KETERANGAN: **A.** Berat awal spesimen C(12). **B.** Berat akhir spesimen C(12). **C.** Berat awal spesimen C1(9). **D.** Berat akhir spesimen C1(9). **E.** Berat awal spesimen C2(6). **F.** Berat akhir spesimen C2(6). **G.** Berat awal spesimen C3(3). **H.** Berat akhir spesimen C3(3).

- **PERHITUNGAN LAJU KOROSI MEDIA HCl**

Tinggi (t)	: 30 mm = 3 cm
Diameter (Ø)	: 12 mm = 1,2 cm
Jari-jari (r)	: 6 mm = 0,6 cm ³
Massa jenis spesimen (ρ)	: 7850 kg/m ³ .

Perhitungan Luas Permukaan

$$\begin{aligned}
 A_p &= 2 \pi r^2 + (2 \pi r t) \\
 &= 2.3,14.0,6^2 + (2.3,14.3) \\
 &= 2,26 + 11.30 \\
 &= 13,56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- Spesimen A3(1) menggunakan media asam HCL dengan waktu inhibisi 3 hari.

Diketahui :

W	= 4,05 (gram)
D	= 7,85 (gram/cm ³)
A	= 13,56 (cm ²)
T	= 366 (jam)
K	= 3,45x10 ⁶

Jawab

$$\begin{aligned}
 CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 4,05}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 336} \\
 &= \frac{13972500}{35765,85} \\
 &= 390,66 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

- Spesimen A2(4) menggunakan media asam HCL dengan waktu inhibisi 2 hari.

Diketahui :

W	= 4,07 (gram)
D	= 7,85 (gram/cm ³)
A	= 13,56 (cm ²)
T	= 366 (jam)
K	= 3,45x10 ⁶

Jawab

$$\begin{aligned}
 CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 4,07}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 336} \\
 &= \frac{14041500}{35765,85} \\
 &= 392,59 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

- Spesimen A1(7) menggunakan media asam HCL dengan waktu inhibisi 1 hari.

Diketahui : W = 4,21 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

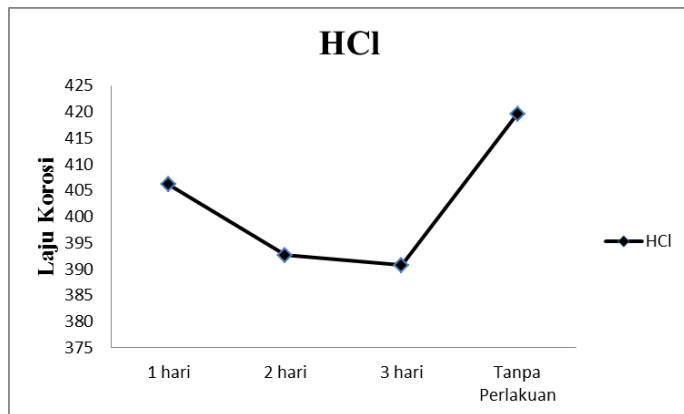
$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 4,21}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 336} \\ &= \frac{14524500}{35765,85} \\ &= 406,09 \text{ mpy} \end{aligned}$$

- Spesimen A(10) menggunakan media asam HCL tanpa perlakuan waktu inhibisi.

Diketahui : W = 4,35 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 4,35}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 336} \\ &= \frac{15007500}{35765,85} \\ &= 419,60 \text{ mpy} \end{aligned}$$



Gambar grafik laju korosi pada media HCl

- **PERHITUNGAN LAJU KOROSI MEDIA HNO₃**

Tinggi (t) : 30 mm = 3 cm
 Diameter (Ø) : 12 mm = 1,2 cm
 Jari-jari (r) : 6 mm = 0,6 cm
 Massa jenis spesimen (ρ) : 7850 kg/m³.

Perhitungan Luas Permukaan

$$\begin{aligned} A_p &= 2 \pi r^2 + (2 \pi r t) \\ &= 2.3,14.0,6^2 + (2.3,14.3) \\ &= 2,26 + 11,30 \\ &= 13,56 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

- Spesimen B3(2) menggunakan media asam nitrat dengan waktu inhibisi 3 hari.

Diketahui : W = 3,06 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 3,06}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{10557000}{35765,85} \\ &= 295,16 \text{ mpy} \end{aligned}$$

- Spesimen B2(5) menggunakan media asam nitrat dengan waktu inhibisi 2 hari.

Diketahui : W = 3,59 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 3,59}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{12385500}{35765,85} \\ &= 346,29 \text{ mpy} \end{aligned}$$

- Spesimen B1(8) menggunakan media asam nitrat dengan waktu inhibisi 1 hari.

Diketahui :
 $W = 3,88$ (gram)
 $D = 7,85$ (gram/cm³)
 $A = 13,56$ (cm²)
 $T = 366$ (jam)
 $K = 3,45 \times 10^6$

Jawab

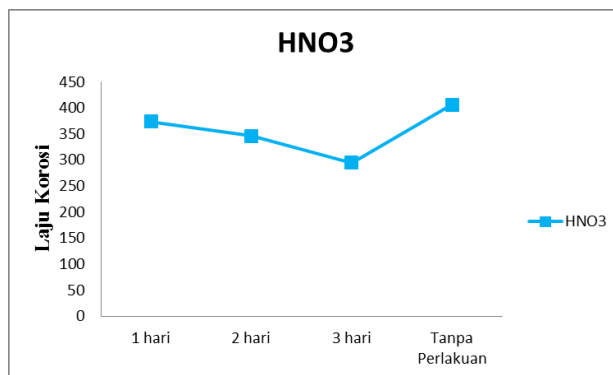
$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 3,88}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{13386000}{35765,85} \\ &= 374,26 \text{ mpy} \end{aligned}$$

- Spesimen B(11) menggunakan media asam nitrat tanpa perlakuan waktu inhibisi.

Diketahui :
 $W = 4,21$ (gram)
 $D = 7,85$ (gram/cm³)
 $A = 13,56$ (cm²)
 $T = 366$ (jam)
 $K = 3,45 \times 10^6$

Jawab

$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 4,21}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{14524500}{35765,85} \\ &= 406,09 \text{ mpy} \end{aligned}$$



Gambar grafik laju korosi pada media HNO₃

• **PERHITUNGAN LAJU KOROSI MEDIA H₂SO₄**

Tinggi (t)	: 30 mm = 3 cm
Diameter (Ø)	: 12 mm = 1,2 cm
Jari-jari (r)	: 6 mm = 0,6 cm ³
Massa jenis spesimen (ρ)	: 7850 kg/m ³ .

Perhitungan Luas Permukaan

$$\begin{aligned}
 A_p &= 2 \pi r^2 + (2 \pi r t) \\
 &= 2.3,14.0,6^2 + (2.3,14.3) \\
 &= 2,26 + 11.30 \\
 &= 13,56 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- Spesimen C3(3) menggunakan media asam sulfat dengan waktu inhibisi 3 hari.

Diketahui :

$$\begin{aligned}
 W &= 15,64 \text{ (gram)} \\
 D &= 7,85 \text{ (gram/cm}^3\text{)} \\
 A &= 13,56 \text{ (cm}^2\text{)} \\
 T &= 366 \text{ (jam)} \\
 K &= 3,45 \times 10^6
 \end{aligned}$$

Jawab

$$\begin{aligned}
 CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 . 15,64}{7,85 . 13,56 . 336} \\
 &= \frac{53958000}{35765,85} \\
 &= 1508,64 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

- Spesimen C2(6) menggunakan media asam sulfat dengan waktu inhibisi 2 hari.

Diketahui :

$$\begin{aligned}
 W &= 15,79 \text{ (gram)} \\
 D &= 7,85 \text{ (gram/cm}^3\text{)} \\
 A &= 13,56 \text{ (cm}^2\text{)} \\
 T &= 366 \text{ (jam)} \\
 K &= 3,45 \times 10^6
 \end{aligned}$$

Jawab

$$\begin{aligned}
 CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 . 15,79}{7,85 . 13,56 . 336} \\
 &= \frac{54475500}{35765,85} \\
 &= 1523,11 \text{ mpy}
 \end{aligned}$$

- Spesimen C1(8) menggunakan media asam sulfat dengan waktu inhibisi 1 hari.

Diketahui : W = 16,33 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

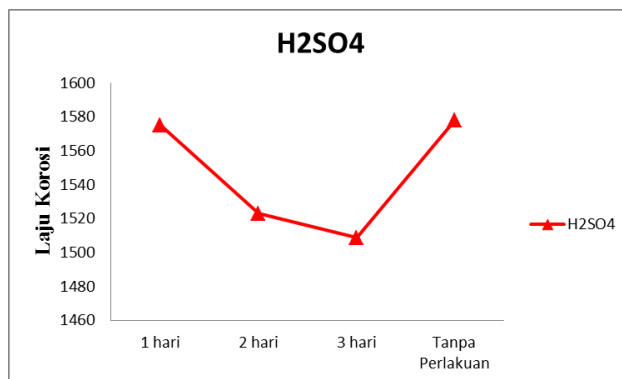
$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 16,33}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{56338500}{35765,85} \\ &= 1575,20 \text{ mpy} \end{aligned}$$

- Spesimen C(12) menggunakan media asam sulfat tanpa perlakuan waktu inhibisi.

Diketahui : W = 16,36 (gram)
 D = 7,85 (gram/cm³)
 A = 13,56 (cm²)
 T = 366 (jam)
 K = 3,45x10⁶

Jawab

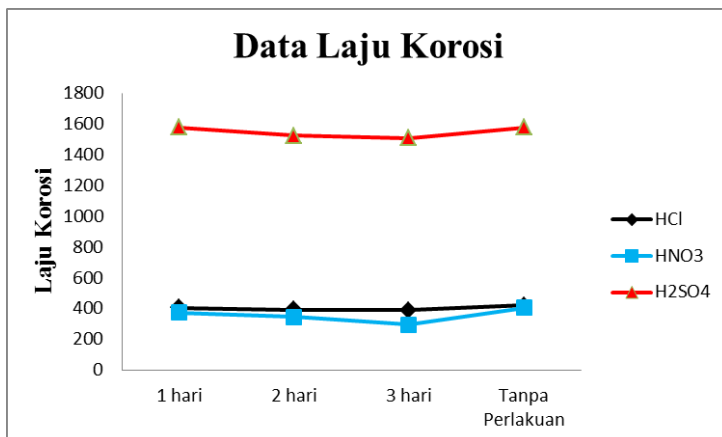
$$\begin{aligned} CR &= \frac{K.W}{D.A.T} = \frac{3,45 \times 10^6 \cdot 16,36}{7,85 \cdot 13,56 \cdot 366} \\ &= \frac{56442000}{35765,85} \\ &= 1578,09 \text{ mpy} \end{aligned}$$



Gambar grafik laju korosi pada media H₂SO₄

Tabel Data Laju Korosi

Kodefikasi	Media Asam	Waktu Perendaman Asam (jam)	Waktu Inhibisi (hari)	Laju Korosi (mpy)	Ketahanan Korosi Relatif
A3(1)	HCL	336	3 hari	390,66	<i>Unaccetable</i>
A2(4)		336	2 hari	392,59	<i>Unaccetable</i>
A1(7)		336	1 hari	406,09	<i>Unaccetable</i>
A(10)		336	Tanpa Perlakuan	419,60	<i>Unaccetable</i>
B3(2)	HNO3	336	3	295,16	<i>Unaccetable</i>
B2(5)		336	2	346,29	<i>Unaccetable</i>
B1(8)		336	1	374,26	<i>Unaccetable</i>
B(11)		336	Tanpa Perlakuan	406,09	<i>Unaccetable</i>
C3(3)	H2SO4	336	3	1508,64	<i>Unaccetable</i>
C2(6)		336	2	1523,11	<i>Unaccetable</i>
C1(9)		336	1	1575,20	<i>Unaccetable</i>
C(12)		336	Tanpa Perlakuan	1578,09	<i>Unaccetable</i>



Gambar diagram data laju korosi

- HASIL PENGUJIAN KEKERASAN SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA HCl**



A



B

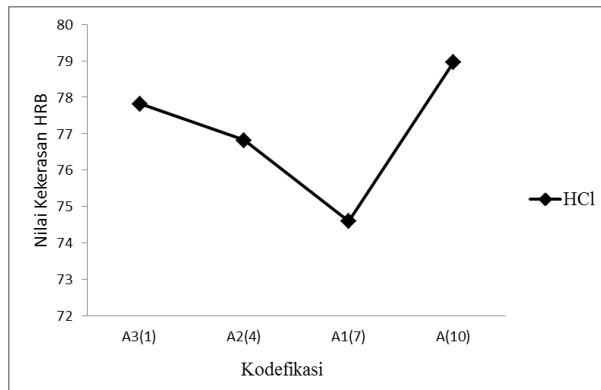


C



D

KETERANGAN : **A.** Hasil pengujian kekerasan spesimen A(10). **B.** Hasil pengujian kekerasan spesimen A1(7). **C.** Hasil pengujian kekerasan spesimen A2(4). **D.** Hasil pengujian kekerasan spesimen A3(1).



Gambar grafik data pengujian kekerasan baja ST41 menggunakan media HCl

- HASIL PENGUJIAN KEKERASAN SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA HNO₃**



A



B

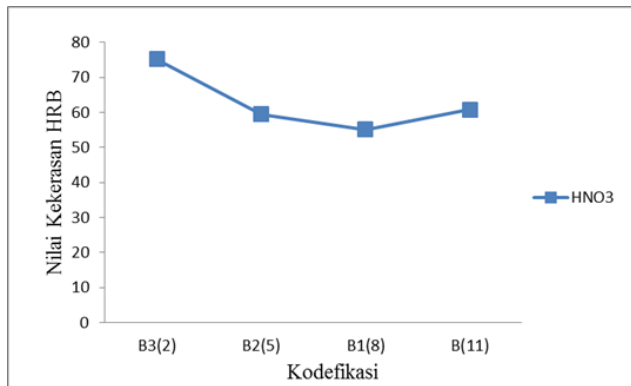


C



D

KETERANGAN : **A.** Hasil pengujian kekerasan spesimen B(11). **B.** Hasil pengujian kekerasan spesimen B1(8). **C.** Hasil pengujian kekerasan spesimen B2(5). **D.** Hasil pengujian kekerasan spesimen B3(2).



Gambar grafik data pengujian kekerasan baja ST41 menggunakan media HNO_3

- HASIL PENGUJIAN KEKERASAN SPESIMEN PERENDAMAN MEDIA H₂SO₄**



A



B

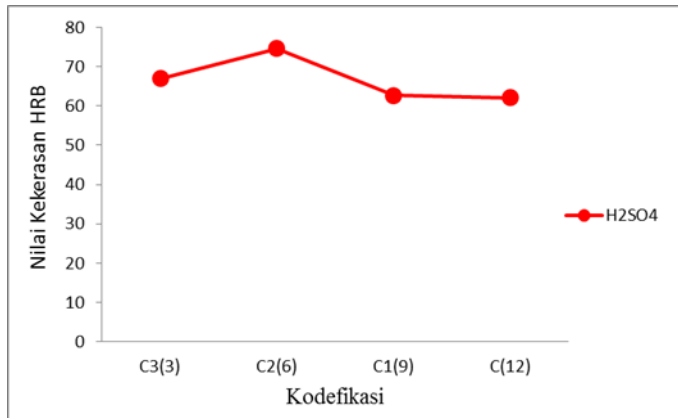


C



D

KETERANGAN : **A.** Hasil pengujian kekerasan spesimen C(12). **B.** Hasil pengujian kekerasan spesimen C1(9). **C.** Hasil pengujian kekerasan spesimen C2(6). **D.** Hasil pengujian kekerasan spesimen C3(3).

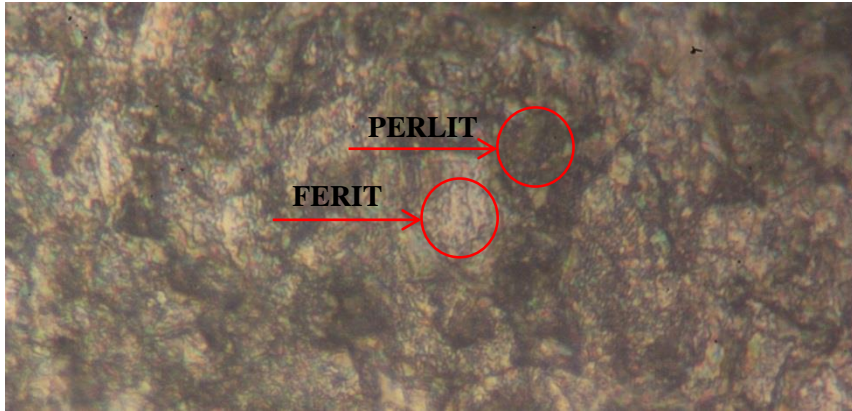


Gambar grafik data pengujian kekerasan baja ST41 menggunakan media H₂SO₄

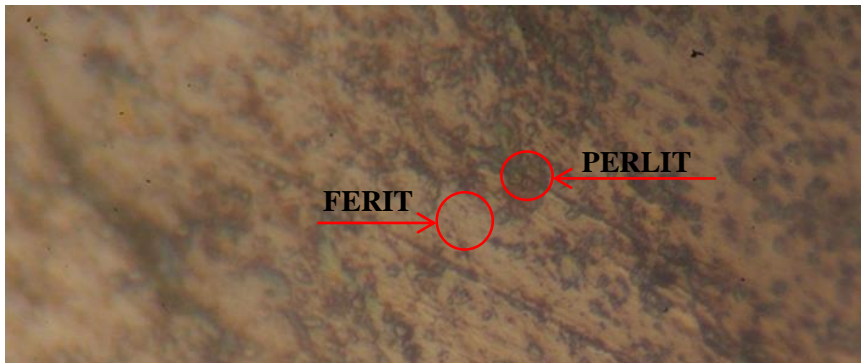
Tabel data hasil pengujian kekerasan

Benda Uji	Kondisi Indentasi	Indentasi	Kodefikasi	Nilai Kekerasan (HRB)			HRB Rata-Rata
				Titik 1	Titik 2	Titik 3	
Baja ST-41	P = 100 Kg t = 5 Detik	Ball 1/16 in	A3(1)	79,5	77	77	77,83
			A2(4)	78	76	76,5	76,83
			A1(7)	77	69	78	74,60
			A(10)	79,9	79	78	78,96
			B3(2)	75	78	72,5	75,16
			B2(5)	64,5	46,5	67,5	59,50
			B1(8)	54	54	57,5	55,16
			B(11)	63,4	59,4	59,5	60,76
			C3(3)	66,8	71	63	66,93
			C2(6)	73	75,9	75	74,63
			C1(9)	58,5	64	65,7	62,73
			C(12)	64	61	61,5	62,16

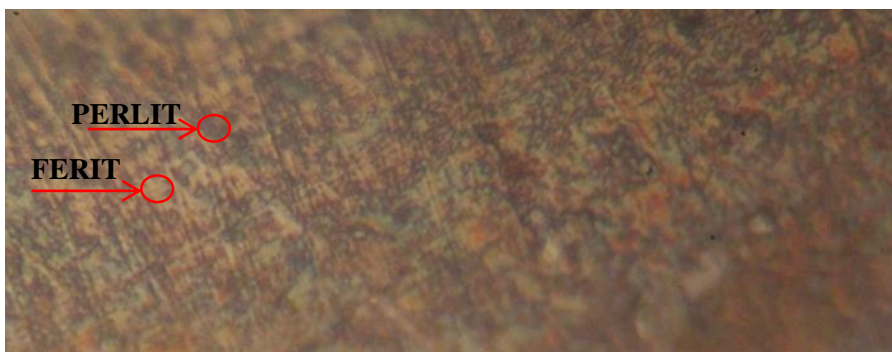
- **HASIL PENGUJIAN MIKROSTRUKTUR PERENDAMAN MEDIA HCl PEMBESARAN 500X**



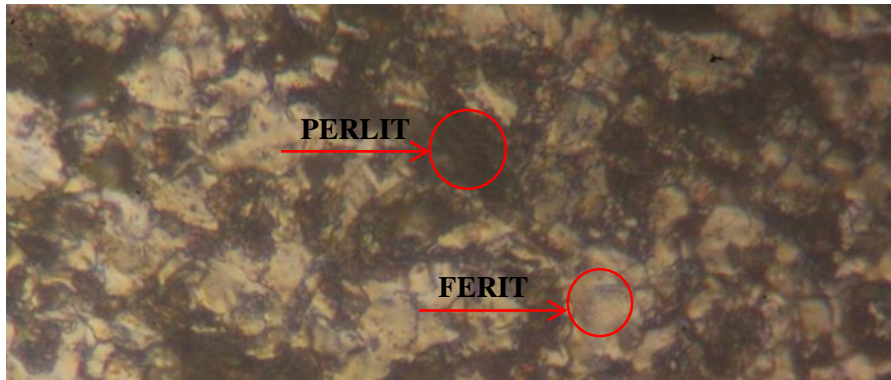
A



B



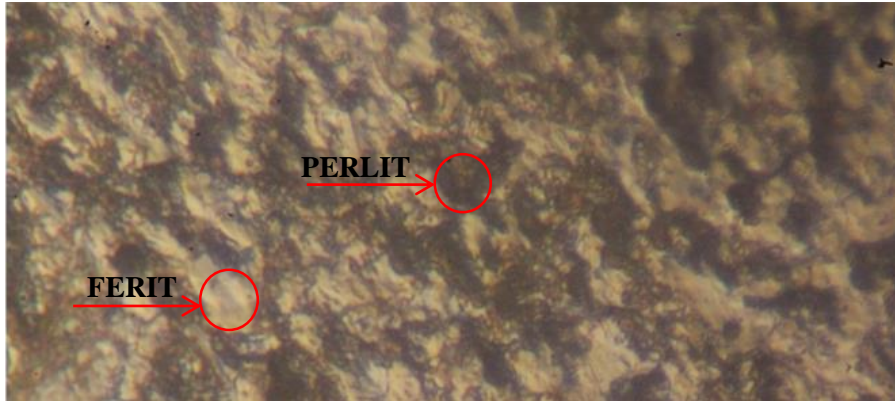
C



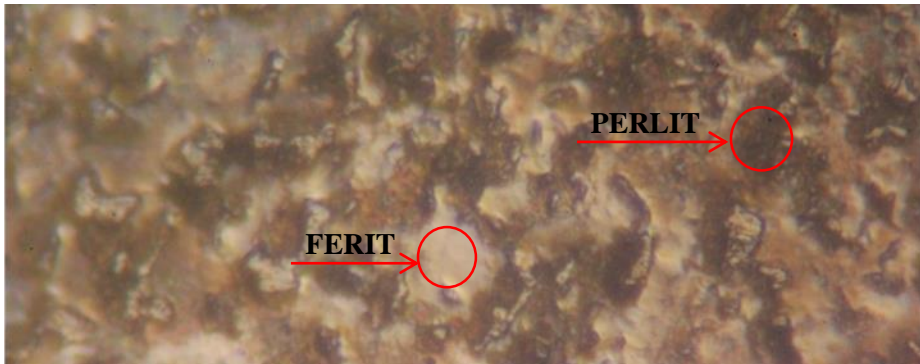
D

KETERRANGAN : **A.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen A(10). **B.** Hasil pengujian mikrostruktur A1(7). **C.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen A2(4). **D.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen A3(1).

- **HASIL PENGUJIAN MIKROSTRUKTUR DENGAN PERENDAMAN MEDIA HNO₃ PEMBESARAN 500X**



A



B



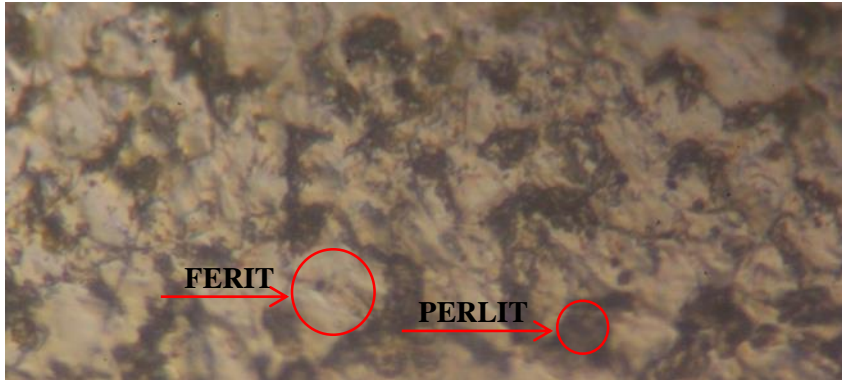
C



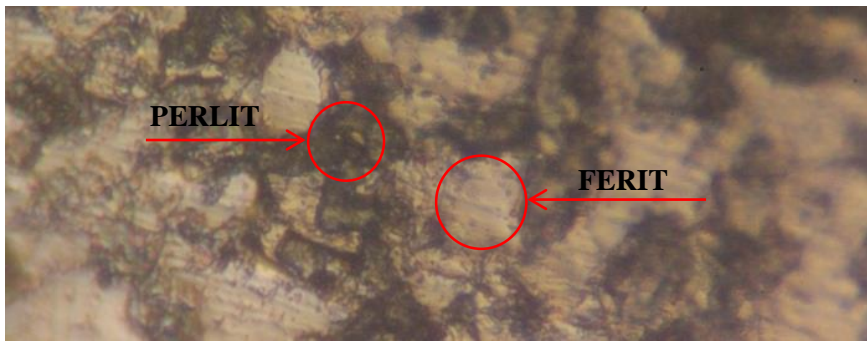
D

KETERRANGAN : **A.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen B(11). **B.** Hasil pengujian mikrostruktur B1(8). **C.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen B2(5). **D.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen B3(2).

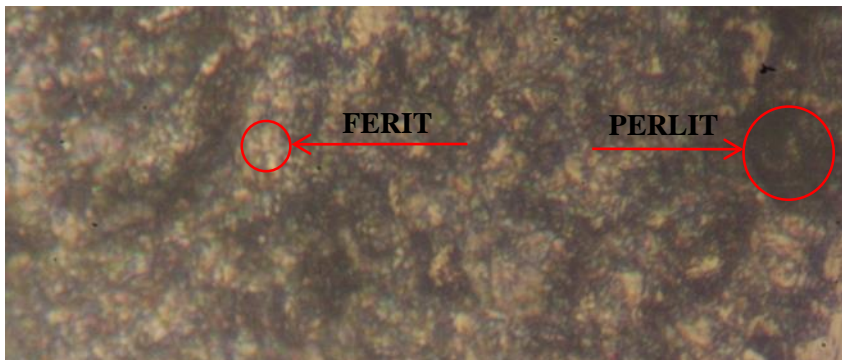
- **HASIL PENGUJIAN MIKROSTRUKTUR DENGAN PERENDAMAN MEDIA H₂SO₄ PEMBESARAN 500X**



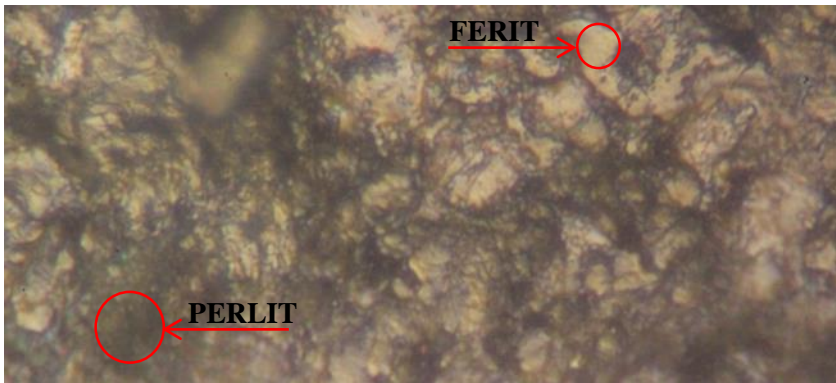
A



B



C



D

KETERRANGAN : **A.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen C(12). **B.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen C1(89). **C.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen C2(6). **D.** Hasil pengujian mikrostruktur spesimen C3(3).

- **DOKUMENTASI**



Gambar pengujian kekerasan (laboratorium material Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)



Gambar proses pengujian kekerasan (laboratorium material Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)



Gambar proses pengetsaan pengujian mikrostruktur (Laboratorium material Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)



Gambar proses pengujian mikrostruktur (Laboratorium material Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya)