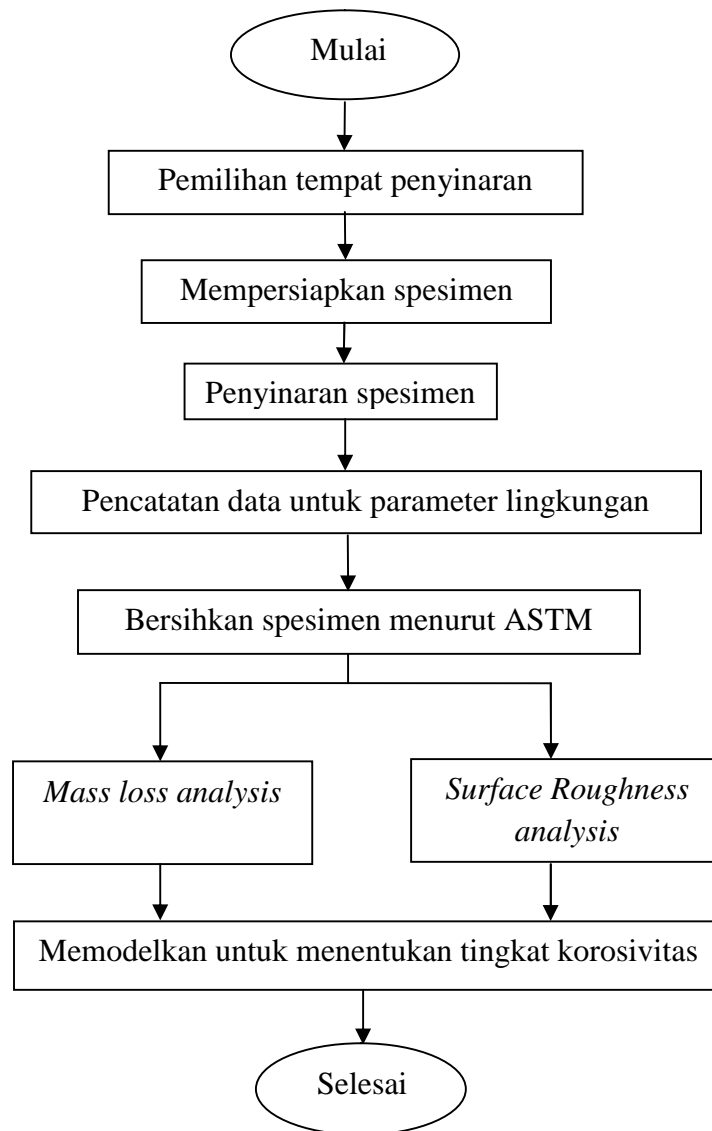


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Diagram Alir Penelitian

Pada penelitian ini langkah-langkah penelitian mengacu pada diagram alir pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Diagram alir penelitian

Keterangan:

- a. Pemilihan tempat penyinaran
Pemilihan tempat penyinaran dilakukan untuk menentukan daerah mana yang akan dilakukan pengujian korosi atmosfer.
- b. Menyiapkan spesimen
Menyiapkan spesimen dilakukan pada spesimen dengan ukuran 60 x 25 x 6.35 mm dengan cara *surface grinding* agar permukaan spesimen menjadi halus.
- c. Penyinaran spesimen
Penyinaran spesimen dilakukan di tempat yang langsung terkena sinar matahari selama 6 bulan agar timbul karat di permukaan spesimen.
- d. Pembersihan spesimen
Pembersihan spesimen dilakukan secara berkala yaitu pada awal bulan dengan standar ASTM (*American Standard Testing and Material*) untuk menghilangkan karat yang ada di permukaan spesimen.
- e. Pencatatan data untuk parameter lingkungan
Parameter data yang perlu dicatat adalah suhu, kelembaban relatif
- f. *Mass loss analysis*
Mass loss analysis adalah suatu metode pengujian korosi dengan cara membandingkan massa spesimen saat terjadi korosi dengan massanya sebelum terjadi pengkaratan.
- g. *Surface roughness analysis*
Surface roughness analysis adalah suatu metode pengujian untuk mengetahui bagaimana kekasaran permukaan suatu spesimen setelah terjadi pengkaratan.
- h. Memodelkan tingkat korosifitas
Dengan menghubungkan antara data-data lingkungan dengan laju korosi maka akan didapatkan suatu pemodelan tingkat laju korosi di suatu daerah.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni sampai November 2011 dan untuk tempatnya:

- a. Untuk pembuatan material dilakukan di Laboratorium Proses Produksi SMK N 7 Semarang.
- b. Untuk tempat penyinaran spesimen di dua tempat yaitu di Semarang Barat dan Semarang Timur.
- c. Untuk tempat pengujian *surface roughness* dilakukan di Laboratorium Instrument Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Semarang.
- d. Untuk tempat pengujian mass loss dilakukan di laboratorium termofluid Jurusan Teknik Mesin Universitas Diponegoro.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Peralatan yang Digunakan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Timbangan yang digunakan merupakan timbangan digital yang mempunyai ketelitian tinggi sampai dengan 0.001 gram. Karena memiliki ketelitian yang tinggi sehingga memiliki nilai kesalahan yang sedikit. Gambar 3.2 adalah timbangan yang digunakan untuk mengetahui massa spesimen.



Gambar 3.2 Timbangan digital

2. Elektronik Termo-higrometer

Alat ini digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban relatif di tempat penyinaran. Spesifikasi alat ini dapat mengukur rentang suhu -50 sampai 70°C dan kelembaban relatif 10 sampai 99%. Serta dilengkapi memori data max dan min untuk suhu dan kelembaban relatif. Gambar 3.3 adalah gambar termo-higrometer yang digunakan untuk mengetahui suhu dan kelembaban relatif dari lingkungan.



Gambar 3.3 Elektronik termo-higrometer

3. Anemometer Digital LM-8000

Anemometer ini digunakan untuk mengukur kecepatan angin. Spesifikasi alat ini dapat mengukur kecepatan angin dari 1.4 sampai 108 km/jam. Alat untuk mengukur kecepatan angin dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3.4 Anemometer LM-8000

4. *Surface Roughness Mitutoyo*

Alat ini digunakan untuk mengukur kekasaran spesimen setelah mengalami pengkaratan. Tujuan dari pengukuran ini adalah untuk mengetahui tingkat kekasaran permukaan spesimen tersebut yang dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5 *Surface roughness* Mitutoyo

5. Gelas ukur

Gelas ukur digunakan untuk mengukur volume HCl (asam klorida). Gelas ukur yang digunakan dalam penelitian ini dapat mengukur sampai volume 1000 ml. Gambar 3.6 adalah gambar gelas ukur yang digunakan untuk mengukur volume HCl.



Gambar 3.6 Gelas ukur

3.3.2 Bahan yang Digunakan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Baja Karbon HQ 705

Baja karbon HQ 705 merupakan material yang akan digunakan sebagai pengukuran laju di kota Semarang. Baja tersebut merupakan jenis baja karbon-sedang. Baja karbon HQ 705 memiliki kekuatan dan ketahanan yang sangat baik. Berikut ini adalah komposisi kimia yang terkandung dalam baja HQ 705:

Tabel 3.1 Komposisi Kimia (%) HQ 705 [10]

Fe	C	Cr	Ni	Mo
95.8 - 96.98	0.30 – 0.38	1.30 – 1.70	1.30 – 1.70	1.30 – 1.70

Berikut ini adalah perbandingan baja HQ 705 dengan standar internasional

Tabel 3.2 Perbandingan HQ 705 dengan standar internasional [10]

Standar International	Kode
AISI/SAE/ASTM	4337/4340
Werkstoff	1.6582
DIN	34 CrNiMo 6
BS	816 M 40, 817 M 40
AFNOR	35 NCD 6, 34 CrNiMo 8
JIS	SNCM 447
SIS	2541

Berikut ini adalah sifat mekanis dari baja HQ 705

Tabel 3.3 Sifat mekanis HQ 705 [10]

Sifat mekanis	Nilai
Kekuatan luluh	min 700 N/mm ²

Kekuatan tarik	900 - 1100 N/mm ²
Elongation	min 12%
Reduction of area	min 55%
Kekuatan	min 45 J
Kekerasan	270 - 330 Brinell

2. Baja Karbon HQ 760

Berikut adalah komposisi kimia, perbandingan dengan standar internasional dan sifat mekanis baja karbon HQ 760.

Tabel 3.4 Komposisi kimia (%) HQ 760 [2]

Fe	C	Mn	Si	S	Cr + Mo + Ni
97.63 - 98.03	0.42 - 0.50	0.50 - 0.80	0.4	0.02 - 0.04	0.63

Tabel 3.5 Perbandingan HQ 760 dengan standar internasional [2]

Standar Internasional	Kode
AISI	1045
Werkstoff	1.05013
DIN	C 45
JIS	S 45 C
SIS	1672

Tabel 3.6 Sifat mekanis HQ 760 [2]

Sifat mekanis	Nilai
Kekuatan luluh	305 N/mm ²
Kekuatan tarik	580 N/mm ²
Elongation	min 16%

3. Asam Klorida (HCl)

Asam klorida ini digunakan untuk menghilangkan karat yang berada di permukaan spesimen baja karbon. Karat pada permukaan ini akan bersifat isolator terhadap laju korosi. Tujuan dihilangkannya karat tersebut agar laju korosi pada spesimen tersebut tidak menurun. Gambar 3.7 adalah gambar HCl yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 3.7 Asam klorida

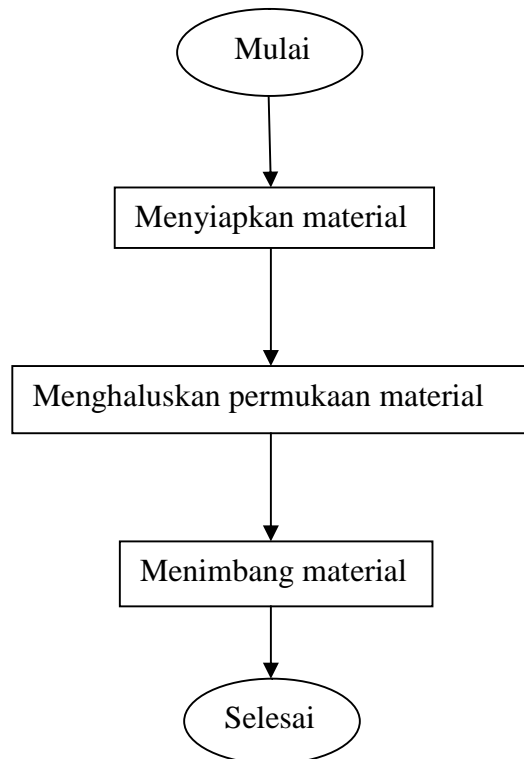
3.4 Pembersihan Spesimen Menurut ASTM

Setelah spesimen diletakan di lingkungan terbuka maka akan timbul karat pada permukaannya. Berikut adalah langkah-langkah pembersihan spesimen menurut ASTM:

- a. Masukkan spesimen ke dalam gelas ukur.
- b. Tuangkan Asam klorida sebanyak satu liter ke dalam gelas ukur.
- c. Masukkan *Antimony Trioxide* (Sb_2O_3) sebanyak 20 gram.
- d. Masukkan *Stannous Chloride* ($SnCl_2$) sebanyak 50 gram.
- e. Tunggu sampai 25 menit pada suhu ruangan.
- f. Ambil spesimen [1].

3.5 Pembuatan Spesimen HQ 705 dan HQ 760

Pada penelitian ini langkah-langkah pembuatan spesimen material HQ 705 dan HQ 760 mengacu pada diagram alir pada Gambar 3.8 berikut:



Gambar 3.8 Diagram alir pembuatan spesimen

Keterangan:

1. Menyiapkan material

Penyiapan material ini adalah menyiapkan material HQ 705 dan HQ 760 yang digunakan untuk pembuatan spesimen uji korosi. Jumlah spesimen terdiri dari 4 spesimen yang terdiri dari 2 spesimen HQ 705 dan 2 spesimen HQ 760.

2. Menghaluskan permukaan material

Proses penghalusan material dilakukan dengan cara *surface grinding* di SMK N 7 Semarang.

3. Menimbang material

Penimbangan material dilakukan di Laboratorium Thermofluid Teknik Mesin Universitas Diponegoro. Penimbangan bertujuan untuk mengetahui banyaknya massa yang hilang setelah material terkorosi.

3.6 Parameter Data Lingkungan

Data lingkungan yang perlu diperhatikan didalam menghitung tingkat korosi atmosfer adalah suhu dan kelembaban relatif.

3.6.1 Data Lingkungan di Tempat A

Pengambilan data tempat A berada di kecamatan Semarang Barat di jalan Pringgodani, Kelurahan Krobokan. Gambar 3.9 adalah gambar di mana spesimen diletakan.



Gambar 3.9 Tempat A

Parameter data lingkungan Selama 6 bulan yang berada di tempat A.

Tabel 3.7 Parameter data lingkungan bulan Juni 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	Rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	Rata- rata
1	26.7	32.9	31.7	29.5	80	57	63	70
2	27.8	32.7	28.4	29.2	79	59	75	73
3	27.6	31.3	29.5	29.0	82	60	77	75
4	27.3	32.3	31.0	29.5	77	56	76	71
5	26.6	32.0	28.9	28.5	81	59	72	73
6	24.9	31.2	28.5	27.4	86	56	64	73
7	25.7	31.7	28.6	27.9	78	57	68	70
15	23.6	31.7	30.0	27.2	78	47	44	68
16	23.5	31.6	29.9	27.1	79	42	43	61
17	23.0	30.0	30.0	26.5	89	32	50	65
18	22.9	32.8	30.3	27.2	80	43	64	67
19	23.3	31.5	28.8	26.7	87	48	61	71
20	23.4	31.7	28.5	26.8	80	45	71	69
21	25.6	32.4	29.0	28.2	66	46	71	62
rata-rata	25.1	31.8	29.5	27.9	80	50	64	69

Tabel 3.8 Parameter data lingkungan bulan Juli 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata
1	24.3	32.0	27.5	27.0	93	55	70	78
2	24.5	32.4	27.6	27.2	88	54	71	75
3	23.1	33.2	27.3	26.7	90	58	77	79
4	23.5	32.9	27.5	26.8	89	60	80	80
5	24.1	33.2	27.2	27.1	87	55	75	76
6	23.9	33.1	27.1	27.0	86	55	74	75
7	24.0	33.0	27.5	27.1	87	55	80	77

15	24.5	32.5	27.6	27.3	87	56	72	76
16	25.1	33.4	28.1	27.9	79	54	75	72
17	24.0	32.8	27.5	27.1	87	55	78	77
18	24.2	32.0	26.5	26.7	86	53	77	76
19	24.3	32.5	27.2	27.1	80	51	76	72
20	25.0	33.4	28.0	27.8	77	54	70	70
21	24.1	32.3	27.5	27.0	89	55	78	78
rata-rata	24.2	32.7	27.4	27.1	86	55	75	75

Tabel 3.9 Parameter data lingkungan bulan Agustus 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}$ C)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata
1	23.1	34.0	27.5	26.9	83	54	75	74
2	23.3	33.4	27.4	26.8	82	53	76	73
3	23.1	33.2	27.3	26.7	84	56	75	75
4	23.5	32.5	28.0	26.9	80	55	76	73
5	23.2	33.4	27.7	26.9	85	54	76	75
6	23.5	34.5	28.0	27.4	88	45	60	70
7	23.4	33.2	27.4	26.8	85	54	70	74
15	23.5	33.0	27.0	26.8	88	50	76	76
16	23.0	33.4	27.1	26.6	87	49	75	74
17	23.2	33.0	27.5	26.7	88	55	74	76
18	23.4	33.0	27.3	26.8	85	50	73	73
19	24.0	34.3	27.6	27.5	84	46	72	72
20	23.5	33.3	27.4	26.9	85	55	75	75
21	23.4	33.2	27.1	26.8	86	56	74	76
rata-rata	23.4	33.4	27.4	26.9	85	52	73	74

Tabel 3.10 Parameter data lingkungan bulan September 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata
1	24.5	34.2	26.9	27.5	80	50	70	70
2	24.4	35.3	27.1	27.8	82	52	74	72
3	24.6	34.6	28.0	28.0	79	52	74	71
4	24.2	35.6	27.5	27.9	82	56	73	73
5	23.9	34.0	27.3	27.3	86	60	75	77
6	24.3	33.9	26.5	27.2	84	54	70	73
7	24.0	33.7	27.4	27.3	85	52	71	73
15	24.2	36.6	27.1	28.0	85	57	73	75
16	24.5	37.0	27.7	28.4	83	59	75	75
17	24.7	34.5	27.4	27.8	82	58	72	74
18	24.9	33.0	26.8	27.4	80	55	75	72
19	24.4	34.3	27.4	27.6	86	56	74	76
20	25.0	34.1	28.0	28.0	85	58	73	75
21	24.5	34.5	27.3	27.7	84	60	71	75
rata-rata	24.4	34.7	27.3	27.7	83	56	73	74

Tabel 3.11 Parameter data lingkungan bulan Oktober 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata
1	27.2	35.0	27.7	29.3	80	50	76	72
2	26.8	33.5	27.9	28.8	88	55	78	77
3	26.5	33.2	28.1	28.6	85	60	74	76
4	26.4	34.2	27.7	28.7	84	53	76	74
5	26.8	33.4	28.2	28.8	86	56	78	76
6	27.1	36.2	27.8	29.6	72	53	77	68
7	26.9	33.2	27.8	28.7	85	55	74	75
15	25.6	34.5	28.4	28.5	79	54	75	72
16	25.4	33.6	28.5	28.2	83	58	73	74
17	25.8	34.0	27.9	28.4	80	53	74	72

18	26.0	34.2	27.5	28.4	84	58	72	74
19	26.3	34.6	27.8	28.8	82	52	72	72
20	25.9	34.1	27.8	28.4	84	54	69	73
21	26.4	33.5	28.2	28.6	82	56	67	72
rata-rata	26.4	34.1	27.9	28.7	82	55	74	73

Tabel 3.12 Parameter data lingkungan bulan November 2011 di tempat A

Tgl	Suhu ($^{\circ}$ C)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata- rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
1	26.2	34.0	30.1	29.1	90	65	75	80
2	26.7	34.8	29.1	29.3	92	62	77	81
3	24.2	27.2	27.2	25.7	91	71	73	82
4	25.1	32.5	26.6	27.3	92	67	75	82
5	24.9	29.8	28.3	27.0	88	60	71	77
6	25.0	32.4	26.5	27.2	91	59	83	81
7	25.2	30.1	26.4	26.7	89	60	86	81
15	23.4	33.2	28.7	27.2	93	63	76	81
16	25.3	32.6	26.7	27.5	95	62	70	80
17	24.4	32.6	26.5	27.0	90	64	79	81
18	24.9	32.8	26.7	27.3	87	62	75	78
19	25.1	35.2	26.5	28.0	90	61	76	79
20	26.7	35.1	29.5	29.5	88	61	78	79
21	24.2	36.6	29.3	28.6	90	53	75	77
rata-rata	25.1	32.8	27.7	27.7	90	62	76	80

Spesimen akan mengalami penurunan massa akibat serangan korosi. Tabel 3.13 menunjukkan penurunan massa pada spesimen uji yaitu HQ 705 dan HQ 760.

Tabel 3.13 *Mass loss* spesimen uji (mg) di tempat A

Bulan	Hari	Massa HQ 705 A	mass loss HQ 705 A	Massa HQ 760 A	mass loss HQ 760 A

0	0	55.015	0	55.865	0
Juni	30	54.876	0.139	55.623	0.242
Juli	60	54.748	0.128	55.471	0.152
Agustus	90	54.624	0.124	55.284	0.187
September	120	54.49	0.134	55.055	0.229
Oktober	150	54.338	0.152	54.752	0.303
November	180	54.205	0.133	54.528	0.224

3.6.2 Data lingkungan di Tempat B

Pengambilan data lingkungan tempat B berada di kecamatan Semarang Timur yaitu di Jalan Kaba Timur Kelurahan Tandang, Kecamatan Semarang Timur. Gambar 3.10 adalah gambar rumah di mana spesimen diletakan.



Gambar 3.10 Tempat B

Berikut adalah data lingkungan dan *mass loss* untuk tempat B

Tabel 3.14 Parameter data lingkungan bulan Juni 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rara-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
8	25.2	32.0	29.0	27.8	84	56	77	75
9	24.9	31.0	29.2	27.5	85	54	78	76
10	24.8	32.5	29.6	27.9	77	38	68	65
11	25.0	32.0	29.8	27.9	84	64	69	75
12	24.3	32.1	31.0	27.9	77	47	50	63
13	23.6	32.3	29.0	27.1	81	74	65	75
14	24.4	33.0	29.9	27.9	74	40	70	64
22	24.5	33.0	28.8	27.7	81	43	73	70
23	25.0	32.7	28.9	27.9	84	50	68	72
24	23.8	32.0	28.5	27.0	76	46	75	68
25	23.4	31.8	31.5	27.5	84	43	40	63
26	23.9	32.4	31.2	27.8	78	48	41	61
27	26.9	33.0	30.9	29.4	73	50	58	64
28	25.5	32.2	28.2	27.8	84	61	70	75
29	25.1	31.7	26.7	27.2	89	57	86	80
rata-rata	24.7	32.2	29.5	27.8	81	51	66	70

Tabel 3.15 Parameter data lingkungan bulan Juli 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
8	23.9	32.8	26.9	26.9	88	56	80	78
9	24.1	33.0	26.8	27.0	87	54	80	77
10	23.4	32.1	26.5	26.4	90	57	81	80
11	23.5	31.9	26.7	26.4	86	56	79	77
12	24.0	32.2	26.8	26.8	85	54	78	75
13	24.1	32.3	27.0	26.9	87	52	76	75
14	23.7	31.9	27.1	26.6	89	55	75	77
22	23.5	32.1	27.0	26.5	88	54	75	76
23	23.2	32.0	26.8	26.3	87	56	78	77

24	23.1	31.9	26.7	26.2	86	54	79	76
25	23.4	32.0	26.9	26.4	88	53	75	76
26	24.1	32.2	27.2	26.9	89	57	79	78
27	22.7	32.0	27.0	26.1	86	54	76	75
28	22.5	32.3	26.8	26.0	90	55	77	78
29	23.5	32.0	27.1	26.5	89	57	78	78
30	23.6	32.3	27.2	26.7	88	56	74	76
rata-rata	23.5	32.1	26.9	26.5	88	55	78	77

Tabel 3.16 Parameter data lingkungan bulan Agustus 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
8	23.2	33.2	27.4	26.8	88	54	75	76
9	22.9	33.1	26.9	26.4	90	55	78	78
10	22.8	33.1	26.9	26.4	89	55	79	78
11	22.8	33.1	26.8	26.4	90	55	78	78
12	22.9	32.9	26.9	26.4	87	54	78	76
13	23.0	33.0	27.0	26.5	86	53	78	76
14	23.1	33.0	27.3	26.6	85	52	77	75
22	23.3	33.4	27.3	26.8	84	50	78	74
23	22.8	32.9	27.0	26.4	89	57	76	78
24	22.7	32.8	26.9	26.3	91	60	78	80
25	22.8	32.8	27.2	26.4	88	55	76	77
26	22.6	32.5	26.5	26.0	89	56	77	78
27	22.9	32.9	27.0	26.4	87	50	76	75
28	22.8	32.6	26.8	26.2	87	53	75	76
29	23.1	32.9	27.1	26.6	86	53	74	75
30	22.9	32.9	27.0	26.4	87	55	77	76
rata-rata	22.9	32.9	27.0	26.4	88	54	77	77

Tabel 3.17 Parameter data lingkungan bulan September 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
	23.5	33.2	26.5	26.7	90	60	73	78
9	24.1	34.1	26.7	27.2	88	55	74	76
10	23.7	32.9	26.5	26.7	90	54	72	76
11	23.5	33.4	27	26.8	87	53	75	75
12	23.6	33.5	27.2	27.0	86	55	74	75
13	23.7	33.5	26.4	26.8	85	58	73	75
14	23.9	33.1	26.8	26.9	89	56	75	77
22	23.8	33.2	26.9	26.9	88	59	74	77
23	23.9	32.9	27.0	26.9	88	54	76	76
24	23.5	32.5	27.5	26.8	84	56	77	75
25	23.4	33.6	26.9	26.8	86	69	76	79
26	24.2	33.8	27.3	27.4	89	54	74	76
27	23.8	33.2	27.0	27.0	83	55	75	74
28	23.5	33.4	27.3	26.9	86	52	74	74
29	23.4	33.6	27.5	27.0	85	50	75	73
rata-rata	23.7	33.3	27.0	26.9	87	56	74	76

Tabel 3.18 Parameter data lingkungan bulan Oktober 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
8	24.9	34.2	27.6	27.9	90	57	70	77
9	25.2	33.0	28.0	27.8	92	58	70	78
10	23.8	34.5	26.9	27.2	93	55	72	78
11	25.0	33.4	27.5	27.7	85	56	71	74
12	24.6	33.9	27.0	27.5	88	55	73	76
13	25.1	33.5	27.3	27.8	89	59	70	77
14	25.0	33.3	28.1	27.8	87	57	70	75
22	24.5	33.2	27.4	27.4	90	54	75	77
23	24.6	35.0	26.8	27.8	92	58	78	80
24	25.3	34.4	26.9	28.0	88	59	77	78

25	25.4	33.8	28.8	28.3	86	55	73	75
26	24.2	32.8	28.4	27.4	89	54	76	77
27	24.4	35.0	27.9	27.9	90	56	78	78
28	23.8	34.5	27.4	27.4	92	58	75	79
29	24.6	33.1	27.8	27.5	85	57	76	76
30	24.5	33.2	27.7	27.5	86	58	77	77
rata-rata	24.7	33.8	27.6	27.7	89	56	74	77

Tabel 3.19 Parameter data lingkungan bulan November 2011 di tempat B

Tgl	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)				Kelembaban relatif (%)			
	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata	00-07 WIB	07-13 WIB	13-18 WIB	rata-rata
8	24.5	32.9	28.0	27.5	94	60	78	82
9	24.3	32.6	28.1	27.3	96	66	80	84
10	24.0	30.9	28.4	26.8	97	75	85	88
11	25.7	34.8	28.9	28.8	93	48	87	80
12	25.7	34.5	26.4	28.1	91	48	85	79
13	25.9	32.9	23.4	27.0	94	58	75	80
14	23.6	33.5	29.2	27.5	92	71	81	84
22	24.8	35.1	29.5	28.6	94	62	75	81
23	25.4	34.6	27.2	28.2	94	57	86	83
24	24.5	34.7	27.9	27.9	94	57	87	83
25	25.4	31.8	29.8	28.1	95	75	80	86
26	25.8	32.7	23.3	26.9	90	56	74	78
27	24.2	30.7	28.2	26.8	95	74	84	87
28	25.0	34.8	28.6	28.4	89	59	90	82
29	24.4	32.9	27.6	27.3	96	82	90	91
30	24.3	32.8	27.4	27.2	94	67	85	85
rata-rata	24.8	33.3	27.6	27.6	94	63	83	83

Tabel 3.20 *Mass loss* spesimen uji (mg) di tempat B

Bulan	Hari	massa HQ 705 B	mass loss HQ 705 B	massa HQ 760 B	mass loss HQ 760 B
0	0	55.015	0	55.865	0
Juni	30	54.876	0.139	55.623	0.242
Juli	60	54.748	0.128	55.471	0.152
Agustus	90	54.624	0.124	55.284	0.187
September	120	54.49	0.134	55.055	0.229
Oktober	150	54.338	0.152	54.752	0.303
November	180	54.205	0.133	54.528	0.224