

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

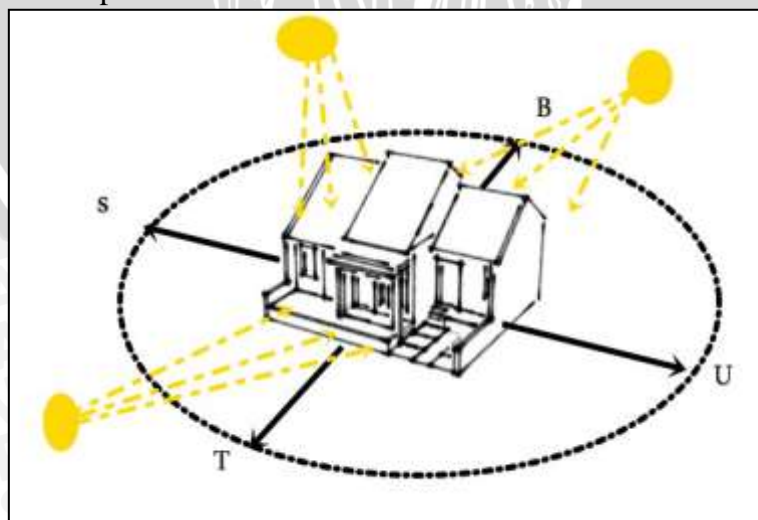
Penelitian pendinginan alami dan kesehatan ruang melalui sistem taman vertikal yang dilakukan berdasarkan penataan tanaman sayur dan toga. Selanjutnya dengan melakukan pengukuran suhu dan karbon dioksida melalui analisis kinerja termal, kadar oksigen dan indeks luas daun., pengukuran dilakukan di dalam dan luar bangunan. Penelitian menerapkan 2 variasi yaitu jarak sistem taman vertikal dan penataan taman vertikal (tingkat peletakan tanaman).

Variasi jarak dalam penelitian ini yaitu jarak tata taman vertikal terhadap ruang yang diukur, variasi jarak tata taman vertikal terhadap bangunan yaitu jarak 1 meter dan jarak 2 meter. Sedangkan untuk variasi penataan tanaman pada sistem taman vertikal dilakukan pada penataan 2 tingkat, 4 tingkat dan 6 tingkat. dari variasi ini dilakukan pada dua lokasi yaitu di dalam dan luar bangunan griya saxophone nomor 42.

Hasil yang didapat nantinya dianalisis melalui analisis kinerja termal, kadar oksigen lingkungan bangunan dan indeks luas daun setiap jenis tanaman pada sistem tata taman vertikal. Selanjutnya hasil analisis dipakai untuk rujukan rekomendasi desain.

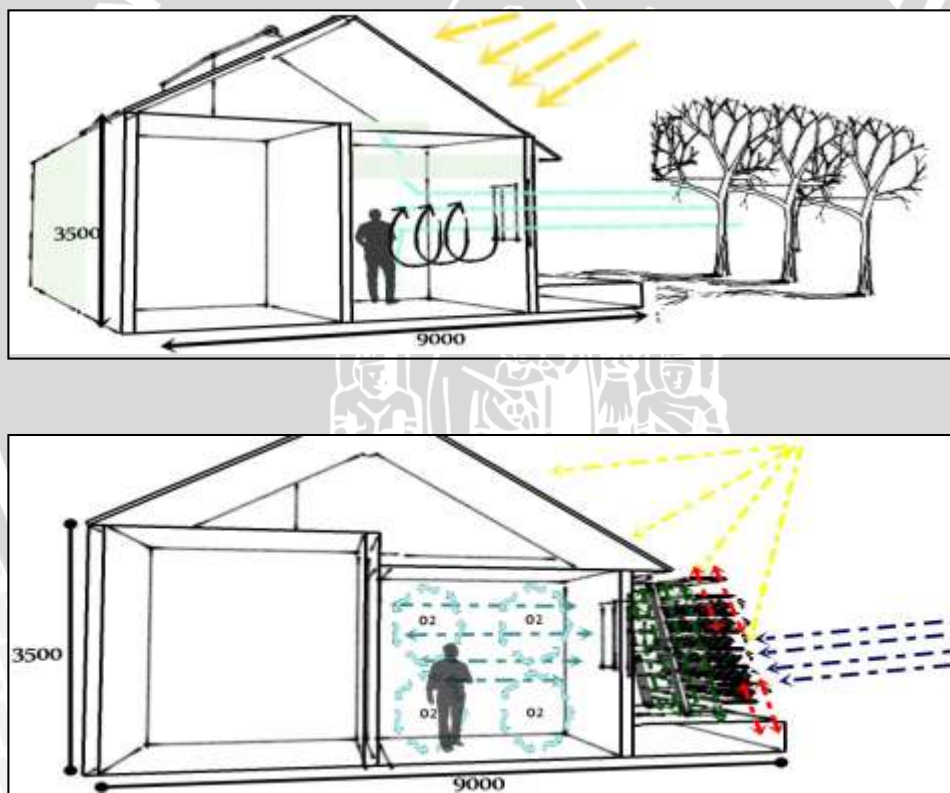
#### 4.1 Iklim Keadaan Objek Penelitian (Griya Saxophone No.42)

Dinding utara dan dinding selatan bangunan menerima radiasi matahari yang relatif sedikit, tetapi dinding timur dan barat membutuhkan perlindungan terhadap radiasi matahari berlimpah.



Gambar 4.1 Orientasi pergerakan matahari pada Griya Saxophone No.42

Dalam mengurangi radiasi matahari, salah satu inovasi yang ditawarkan yaitu penggunaan taman vertikal. Salah satu mekanisme utama yang dimiliki oleh taman vertikal untuk pendinginan bangunan adalah mengurangi radiasi matahari yang mencapai selubung bangunan (kemampuan untuk teduh). Radiasi matahari yang melewati daun hidup atau kanopi disebut transmisi, sedangkan yang tercermin (memantul) disebut reflektansi. Radiasi matahari yang tidak ditransmisikan atau dipantulkan harus *beabsorbed* oleh daun. Radiasi matahari dapat diserap baik melalui energi fotosintesis, meningkatkan suhu daun, atau menghilangkan beban pendinginan evaporative transpirasi. Dengan demikian, memahami hubungan antara transmitansi surya (radiasi matahari) pada taman vertikal dapat menjadi kunci dalam memprediksi bahwa taman vertikal dapat memiliki efek pendinginan yang berarti pada sebuah bangunan.



Gambar 4.2 Arah aliran udara dan radiasi matahari sebelum adanya taman vertikal dan sesudah Griya Saxophone No 42

Udara mengalir melalui sebuah bangunan karena kecenderungan udara untuk bermigrasi dari daerah yang bertekanan rendah - tinggi. Dimana hanya dinding tunggal



berbatasan alam, maka jendela dapat membantu dalam menciptakan perbedaan tekanan yang menginduksi aliran udara ruang dalam bangunan.

Kecepatan angin sekitar bangunan harus dikurangi, perangkat pelindung yang paling efektif adalah penghalang yang didirikan tegak lurus terhadap arah angin dan angin dari atas bangunan atau area luar bangunan yang akan dilindungi. Taman vertikal dalam hal ini sebagai perangkat pelindung terhadap laju aliran udara panas pada luar bangunan.

#### 4.2 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada Objek Penelitian (Griya Saxophone No.42)

Udara yang kaya oksigen untuk bernafas adalah kebutuhan lingkungan yang paling mendesak bagi kehidupan manusia. Udara terus bergerak juga persyaratan utama untuk kenyamanan termal, untuk membuang kelebihan panas tubuh. Lingkungan luar mengandung polutan alami seperti bau, bakteri, serbuk sari, spora, jamur, and dust, kita biasanya perceiveitas yang murni, dan semua kecuali orang-orang yang paling alergi merasa optimal untuk pernafasan.

Pergerakan udara dibatasi oleh dinding, lantai, dan langit-langit bangunan dan dapat menjadi tidak nyaman dan pergerakannya lamban. Dengan demikian bangunan memerlukan sistem taman vertikal untuk memastikan optimalisasi kecepatan pergerakan udara di dalam dan di luar bangunan untuk mencairkan dan mengganti udara yang terkontaminasi dengan udara baru dan suhu yang dapat diterima.

Pengukuran dilakukan terhadap kondisi luar dan dalam bangunan dengan tata taman vertikal. Peletakan tata taman vertikal diletakan di halaman di depan ruang pengukuran. Tata taman vertikal diukur dengan tanpa adanya perlakuan.



Gambar 4.3 Tampak depan dan perspektif peletakan taman vertikal pada objek penelitian



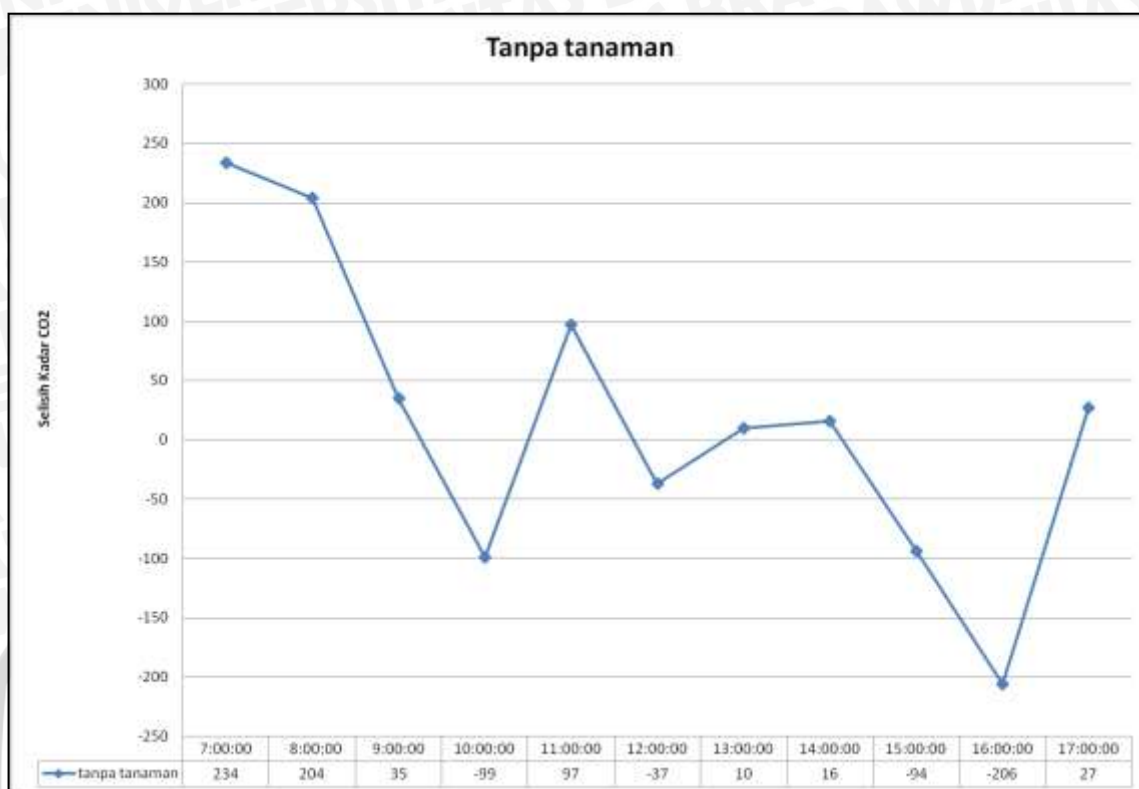
Gambar 4.4 Foto Taman vertikal tanpa adanya perlakuan

Tabel 4.1 Pengukuran CO<sub>2</sub> Obyek Penelitian tanpa Adanya Pelakuan Taman Vertikal  
12-14 Agustus 2013

Waktu	12/08/2013			13/08/2013			14/08/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	569	424	145	595	530	65	403	379	24	234
8:00:00	472	424	48	466	345	121	416	381	35	204
9:00:00	440	413	27	409	389	20	403	415	-12	35
10:00:00	406	421	-15	388	419	-31	352	405	-53	-99
11:00:00	431	317	114	473	467	6	440	463	-23	97
12:00:00	417	448	-31	428	439	-11	465	460	5	-37
13:00:00	472	429	43	393	402	-9	390	414	-24	10
14:00:00	473	430	43	418	407	11	381	419	-38	16
15:00:00	474	512	-38	397	432	-35	388	409	-21	-94
16:00:00	442	576	-134	392	417	-25	398	445	-47	-206
17:00:00	405	456	-51	444	412	32	459	413	46	27
		<b>rerata</b>	<b>13,73</b>		<b>rerata</b>	<b>13,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-9,82</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> tanpa adanya penataan taman vertikal menunjukkan hasil yang fluktuatif. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 569 ppm (pada ruang dalam) : 424 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 07:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 145 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 16:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 442 ppm (pada ruang dalam) : 576 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 134 ppm.

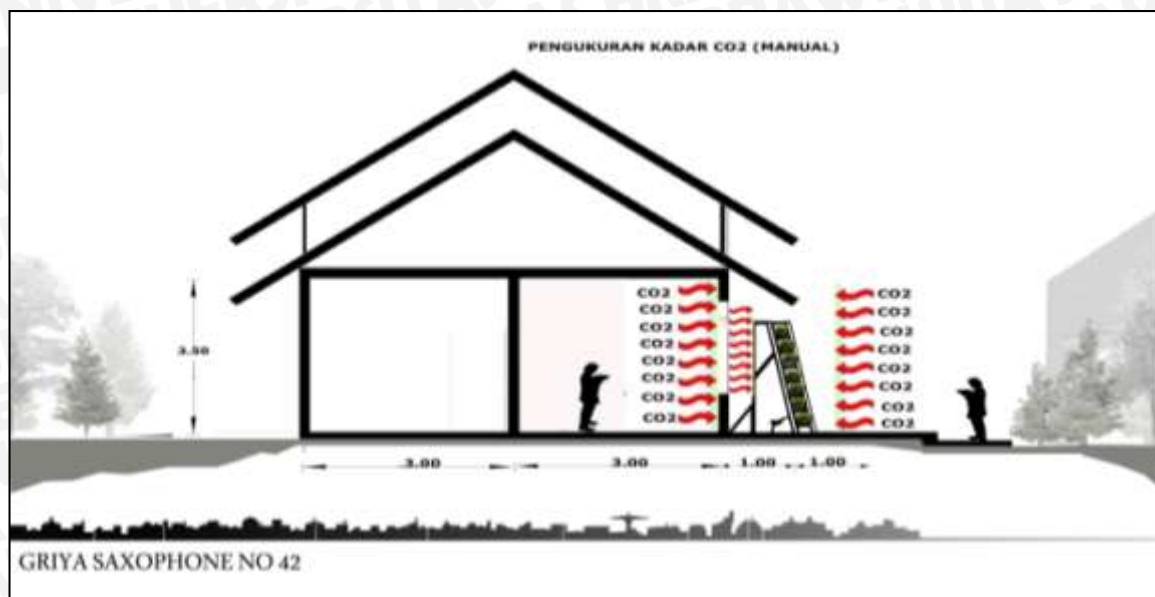




Gambar 4.5 Rerata tiap jam pengukuran taman vertikal tanpa adanya perlakuan

Grafik menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tanpa adanya tata taman vertikal (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 16.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 07:00 WIB.

Pengukuran menggunakan alat ukur CO<sub>2</sub> yaitu telaire secara manual terlihat pada (Gambar 4.1). Pengukuran dilakukan selama 72 hari pada waktu pengukuran setiap 1 jam mulai pukul 07.00-17.00 WIB. Pengukuran terbagi dalam setiap variasi penelitian dan jenis tanaman.



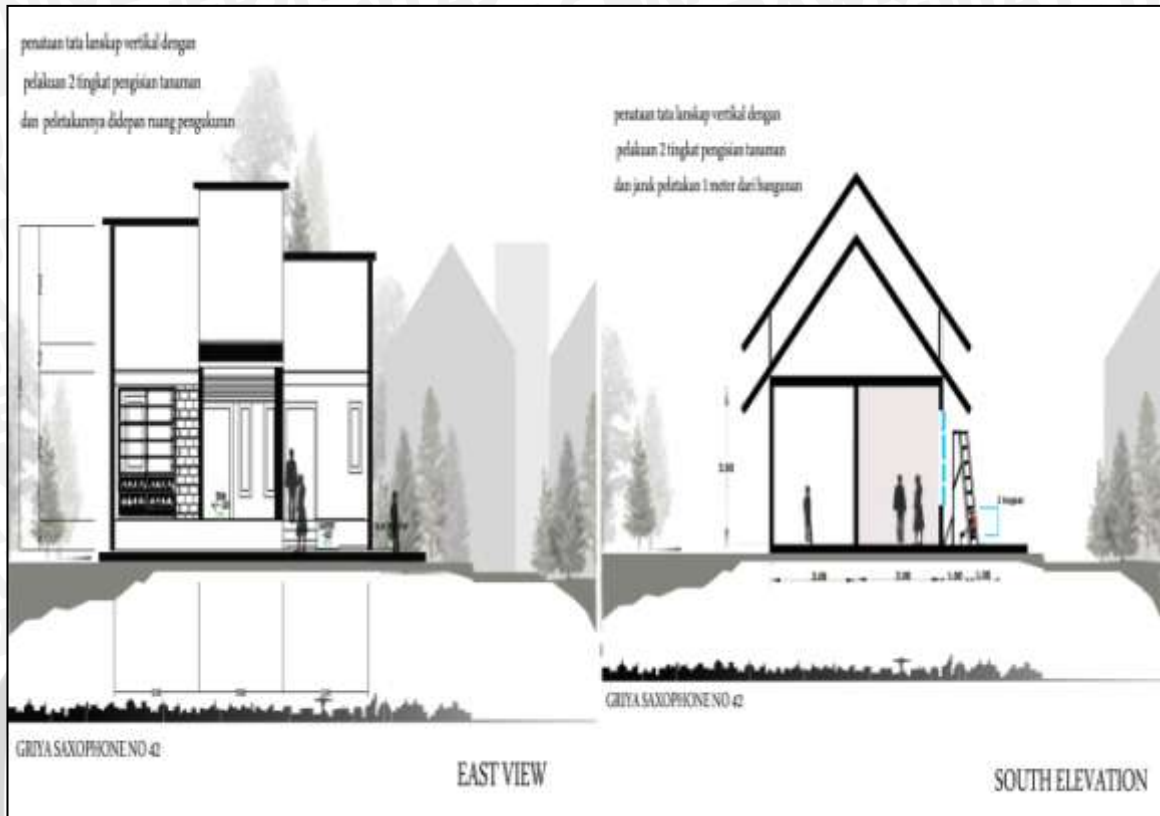
Gambar 4.6 Proses pengukuran CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar



Gambar 4.7 Proses pengukuran kadar CO<sub>2</sub> (Menggunakan Telaire): a). Ruang dalam, b). Ruang luar

#### 4.2.1 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada jenis tanaman bayam merah

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 15-17 Agustus 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



a)

b)



Gambar 4.8 a). Tampak dan potongan peletakan taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan taman vertikal dengan tanaman bayam merah



Tabel 4.2 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 2 Tingkat- Jarak 1 meter 15-17 Agustus 2013

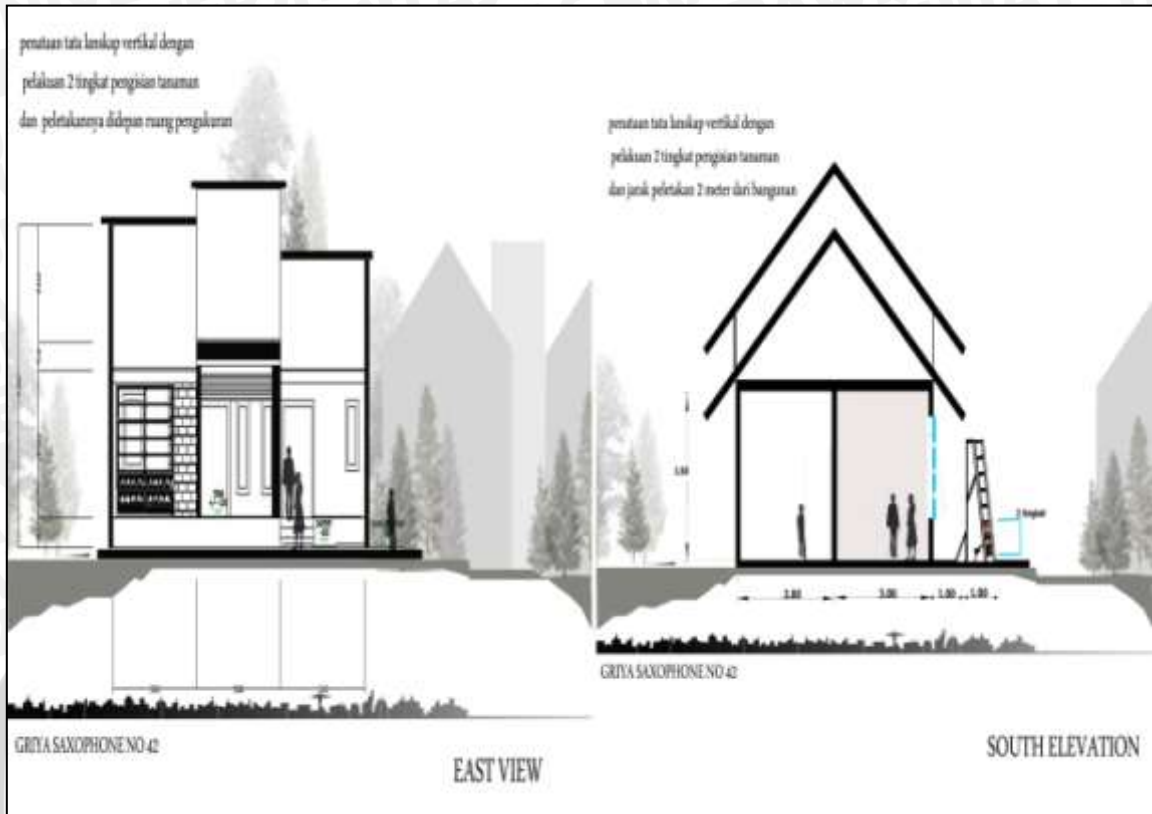
Waktu	15/8/2013			16/8/2013			17/8/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	420	406	14	388	395	-7	400	409	-9	-2
8:00:00	445	421	24	392	374	18	384	406	-22	20
9:00:00	420	430	-10	363	392	-29	399	374	25	-14
10:00:00	336	351	-15	399	386	13	404	385	19	17
11:00:00	388	412	-24	405	393	12	381	390	-9	-21
12:00:00	422	414	8	410	381	29	389	395	-6	31
13:00:00	389	408	-19	392	365	27	387	395	-8	0
14:00:00	384	414	-30	378	362	16	391	398	-7	-21
15:00:00	376	439	-63	388	377	11	405	403	2	-50
16:00:00	394	382	12	383	380	3	398	403	-5	10
17:00:00	398	402	-4	393	389	4	404	389	15	15
		<b>rerata</b>	<b>-9,73</b>		<b>rerata</b>	<b>8,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,45</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 17-19 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 410 ppm (pada ruang dalam) : 381 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 12:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 29 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 15:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 376 ppm (pada ruang dalam) : 439 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 63 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 18-20 Agustus 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).





a)

b)



Gambar 4.9 a). Tampak dan potongan peletakan taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan taman vertikal dengan tanaman bayam merah

Tabel 4.3 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 2 Tingkat-2 Meter 18-20 Agustus 2013

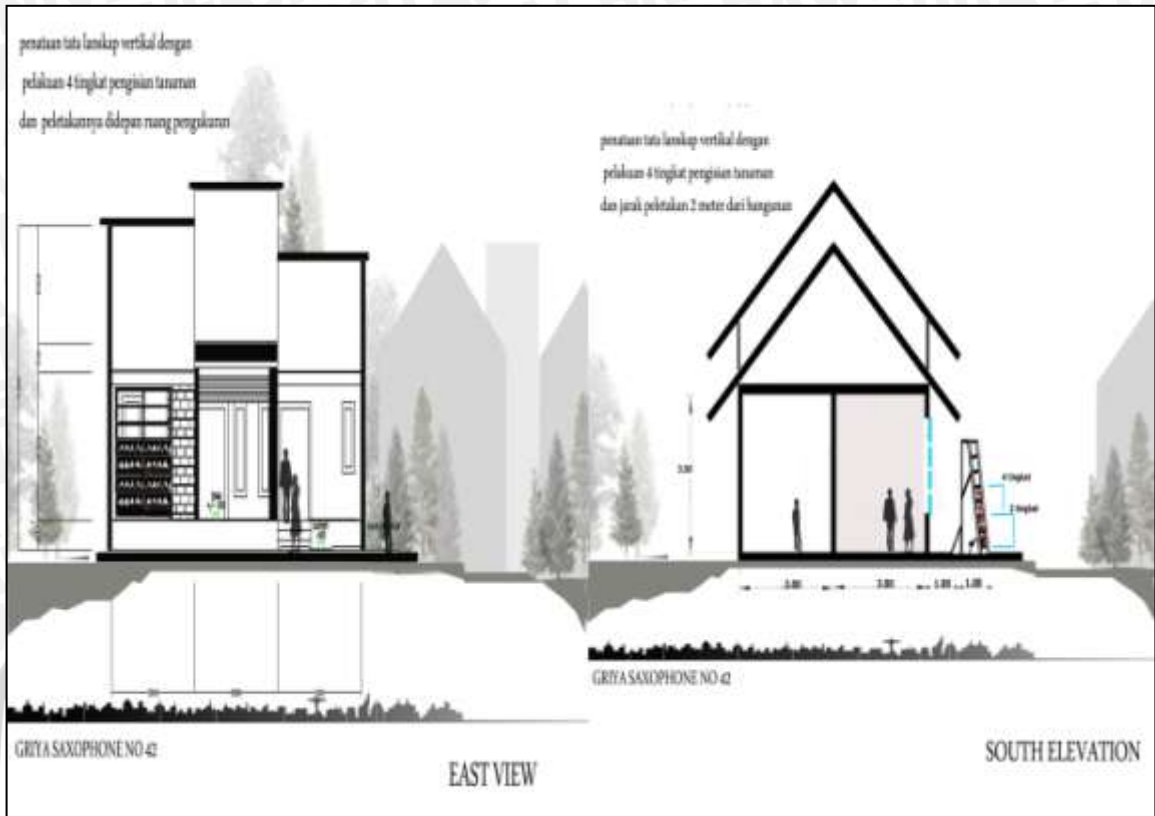
Waktu	18/8/2013			19/8/2013			20/8/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	390	344	46	404	403	1	388	382	6	53
8:00:00	385	381	4	418	397	21	409	402	7	32
9:00:00	393	398	-5	383	383	0	410	392	18	13
10:00:00	377	394	-17	404	391	13	400	410	-10	-14
11:00:00	378	393	-15	401	393	8	368	380	-12	-19
12:00:00	375	394	-19	409	401	8	402	409	-7	-18
13:00:00	383	403	-20	405	398	7	401	397	4	-9
14:00:00	395	392	3	404	387	17	373	385	-12	8
15:00:00	398	403	-5	385	395	-10	394	402	-8	-23
16:00:00	400	393	7	400	403	-3	409	404	5	9
17:00:00	414	407	7	398	406	-8	402	398	4	3
		rerata	-1,27		rerata	4,91		rerata	-0,45	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 18-20 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 390 ppm (pada ruang dalam) : 344 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 07:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 46 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 13:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 383 ppm (pada ruang dalam) : 403 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 20 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 07:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 21-23 Agustus 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).





a)



b)

Gambar 4.10 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman bayam merah

Tabel 4.4 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 4 Tingkat-2 Meter 21-23 Agustus 2013

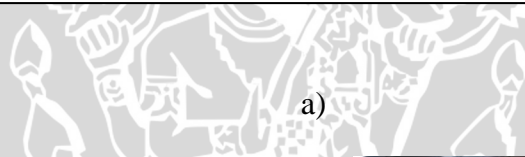
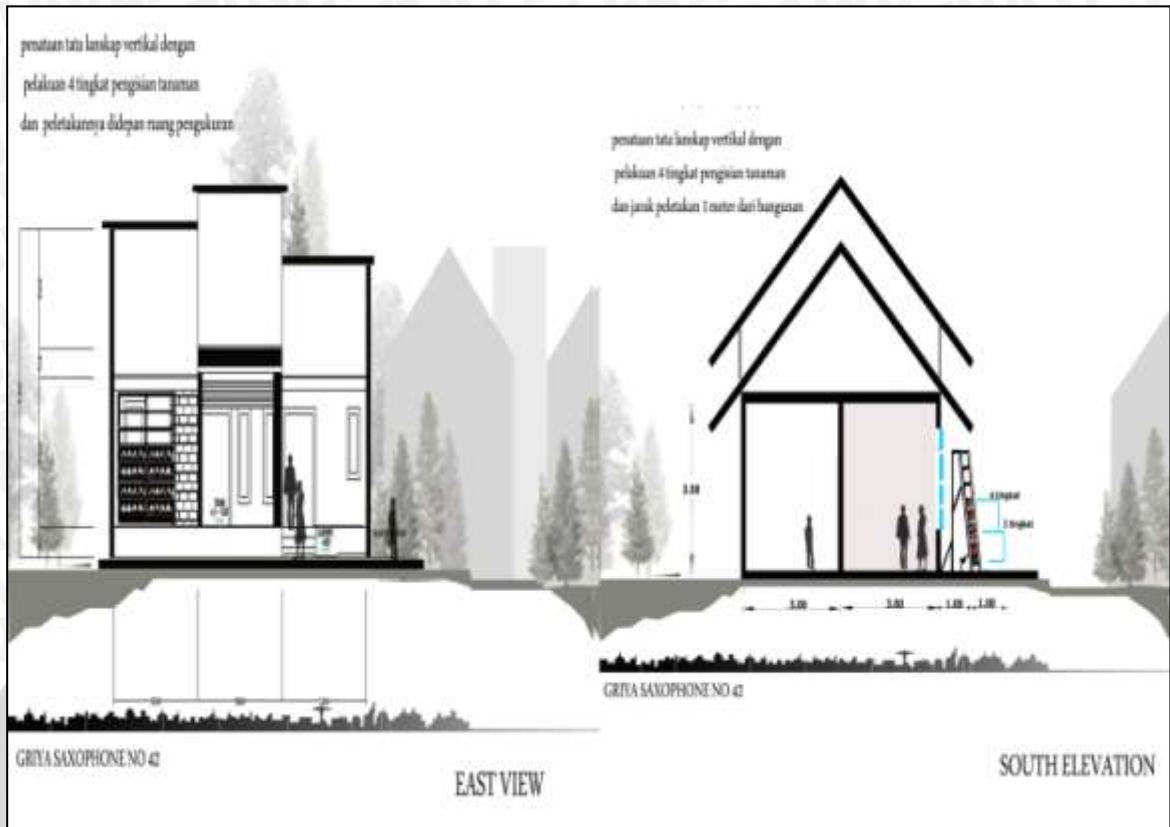
Waktu	21/8/2013			22/8/2013			23/8/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	414	441	-27	392	372	20	424	398	26	19
8:00:00	412	363	49	402	368	34	431	411	20	103
9:00:00	429	375	54	387	389	-2	391	375	16	68
10:00:00	436	430	6	407	424	-17	411	416	-5	-16
11:00:00	402	417	-15	382	377	5	421	431	-10	-20
12:00:00	378	385	-7	369	359	10	368	379	-11	-8
13:00:00	386	382	4	397	392	5	372	429	-57	-48
14:00:00	402	398	4	366	378	-12	397	393	4	-4
15:00:00	399	397	2	359	399	-40	397	394	3	-35
16:00:00	398	391	7	397	374	23	398	430	-32	-2
17:00:00	403	408	-5	414	400	14	406	414	-8	1
		<b>rerata</b>	<b>6,55</b>		<b>rerata</b>	<b>3,64</b>		<b>rerata</b>	<b>-4,91</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 21-23 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 429 ppm (pada ruang dalam) : 375 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 54 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 13:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 372 ppm (pada ruang dalam) : 429 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 57 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 13.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 08:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada delapan yaitu pada tanggal 24-31 Agustus 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau) hari yang seharusnya tiga hari karena menunggu pertumbuhan jenis tanaman selanjutnya.





Gambar 4.11 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman bayam merah

Tabel 4.5 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 4 Tingkat-1 Meter 24-31 Agustus 2013

Waktu	24/8/2013			25/8/2013			26/8/2013		
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih
7:00:00	410	400	<b>10</b>	422	412	<b>10</b>	402	387	<b>15</b>
8:00:00	418	405	<b>13</b>	439	433	<b>6</b>	414	412	<b>2</b>
9:00:00	383	374	<b>9</b>	398	406	<b>-8</b>	420	399	<b>21</b>
10:00:00	389	400	<b>-11</b>	373	404	<b>-31</b>	405	391	<b>14</b>
11:00:00	414	420	<b>-6</b>	409	402	<b>7</b>	389	368	<b>21</b>
12:00:00	369	410	<b>-41</b>	390	409	<b>-19</b>	398	413	<b>-15</b>
13:00:00	427	390	<b>37</b>	389	394	<b>-5</b>	394	410	<b>-16</b>
14:00:00	399	404	<b>-5</b>	385	392	<b>-7</b>	415	392	<b>23</b>
15:00:00	381	403	<b>-22</b>	412	404	<b>8</b>	393	404	<b>-11</b>
16:00:00	398	409	<b>-11</b>	397	417	<b>-20</b>	384	399	<b>-15</b>
17:00:00	402	405	<b>-3</b>	410	403	<b>7</b>	430	424	<b>6</b>
		<b>rerata</b>	<b>-2,73</b>		<b>rerata</b>	<b>-4,73</b>		<b>rerata</b>	<b>4,09</b>

27/8/2013			28/8/2013			29/8/2013		
dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih
398	391	<b>7</b>	409	420	<b>-11</b>	412	415	<b>-3</b>
403	379	<b>24</b>	405	415	<b>-10</b>	396	430	<b>-34</b>
402	409	<b>-7</b>	390	414	<b>-24</b>	290	408	<b>-118</b>
400	419	<b>-19</b>	383	430	<b>-47</b>	398	418	<b>-20</b>
403	414	<b>-11</b>	413	419	<b>-6</b>	382	429	<b>-47</b>
397	398	<b>-1</b>	408	412	<b>-4</b>	386	392	<b>-6</b>
394	402	<b>-8</b>	400	394	<b>6</b>	379	390	<b>-11</b>
389	398	<b>-9</b>	382	390	<b>-8</b>	390	397	<b>-7</b>
390	419	<b>-29</b>	377	387	<b>-10</b>	380	397	<b>-17</b>
400	414	<b>-14</b>	395	382	<b>13</b>	385	382	<b>3</b>
395	409	<b>-14</b>	408	405	<b>3</b>	406	392	<b>14</b>
	<b>rerata</b>	<b>-7,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-8,91</b>		<b>rerata</b>	<b>-22,36</b>

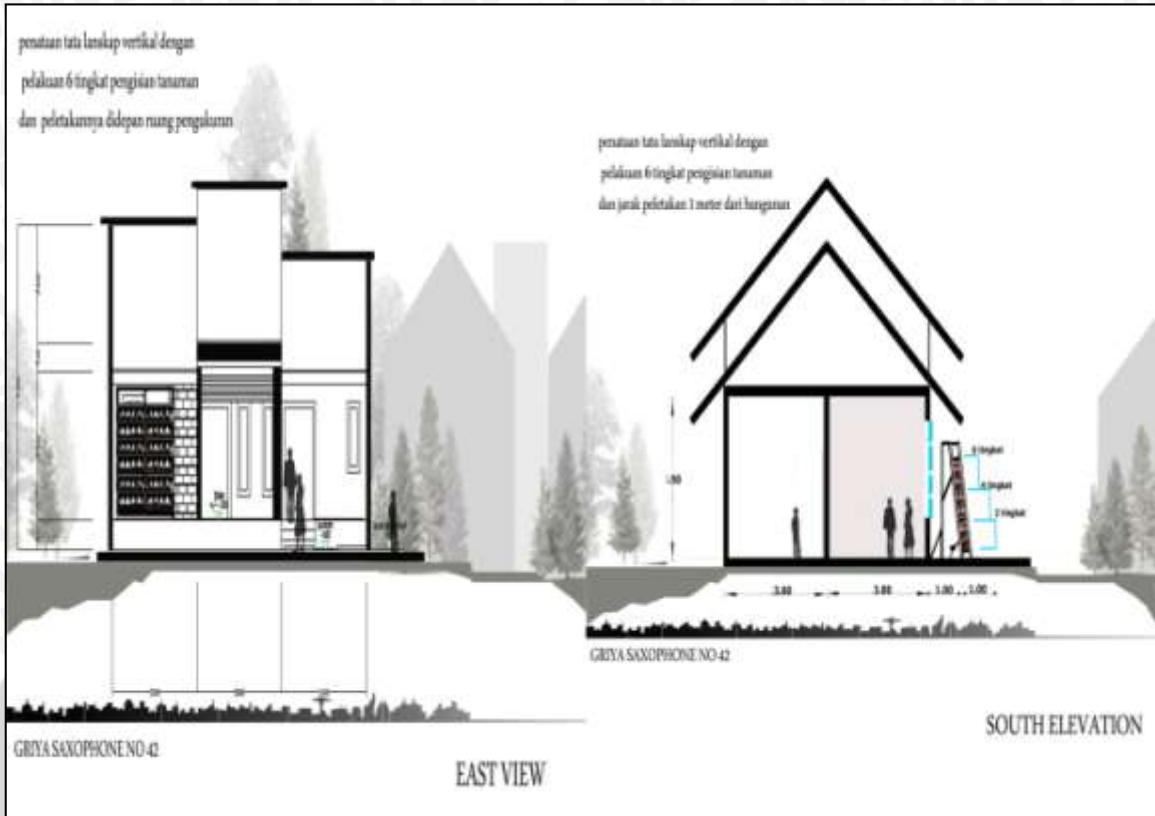


30/8/2013			31/8/2013			rerata / jam
dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
399	400	-1	403	420	-17	10
386	436	-50	387	383	4	-45
380	368	12	383	382	1	-114
382	409	-27	382	387	-5	-146
399	355	44	404	373	31	33
378	398	-20	402	382	20	-86
370	388	-18	389	390	-1	-16
404	407	-3	380	398	-18	-34
385	403	-18	379	424	-45	-144
388	420	-32	404	378	26	-50
395	408	-13	406	388	18	18
	<b>rerata</b>	<b>-11,45</b>		<b>rerata</b>	<b>1,27</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 24-31 Agustus 2013(8 hari pengukuran) dikarenakan menunggu pertumbuhan jenis tanaman selanjutnya. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 399 ppm (pada ruang dalam) : 355 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 44 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 372 ppm (pada ruang dalam) : 429 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 118 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (8 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 11:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 1-3 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)



b)

Gambar 4.12 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman bayam merah



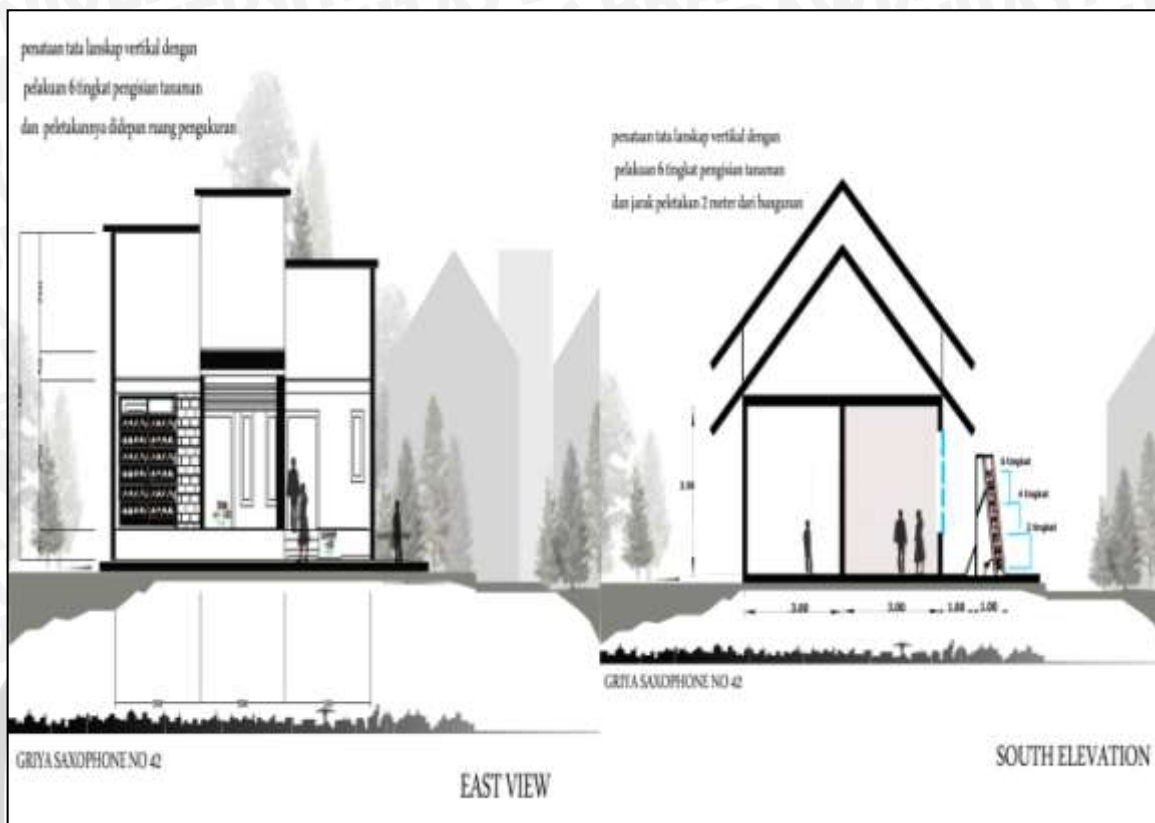
Tabel 4.6 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 6 Tingkat-1 Meter 1-3 September 2013

Waktu	09/01/2013			09/02/2013			09/03/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	414	427	-13	426	405	21	400	410	-10	-2
8:00:00	413	398	15	413	388	25	385	421	-36	4
9:00:00	393	430	-37	391	409	-18	380	394	-14	-69
10:00:00	388	419	-31	390	413	-23	410	384	26	-28
11:00:00	374	309	65	403	407	-4	394	374	20	81
12:00:00	369	418	-49	379	418	-39	400	399	1	-87
13:00:00	384	423	-39	381	376	5	430	383	47	13
14:00:00	372	398	-26	379	419	-40	371	430	-59	-125
15:00:00	385	397	-12	369	424	-55	419	381	38	-29
16:00:00	399	419	-20	369	402	-33	413	439	-26	-79
17:00:00	415	408	7	392	413	-21	403	409	-6	-20
		<b>rerata</b>	<b>-12,73</b>		<b>rerata</b>	<b>-16,55</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,73</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 1-3 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 374 ppm (pada ruang dalam) : 309 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 65 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 372 ppm (pada ruang dalam) : 429 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 59 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 11:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman bayam merah dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 4-6 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)



b)

Gambar 4.13 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman bayam merah

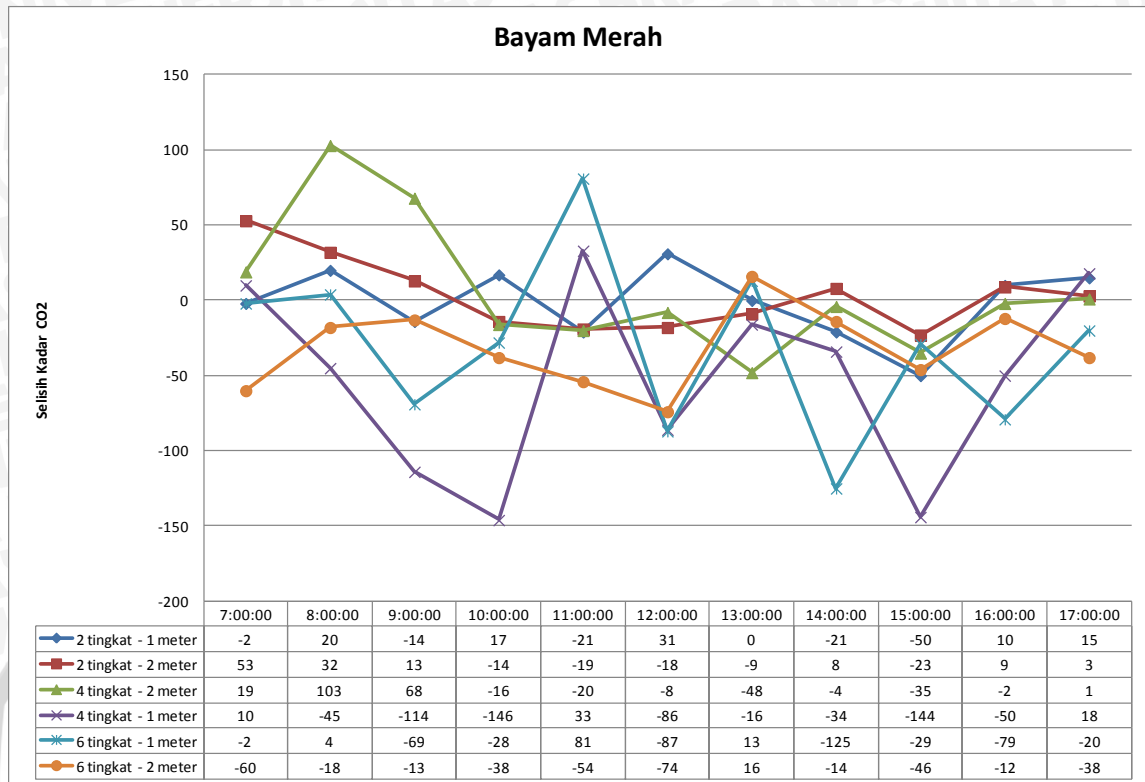


Tabel 4.7 Pengukuran CO<sub>2</sub> Bayam Merah 6 Tingkat-2 Meter 4-6 September 2013

Waktu	09/04/2013			09/05/2013			09/06/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	406	423	-17	406	428	-22	395	416	-21	-60
8:00:00	389	437	-48	421	401	20	415	405	10	-18
9:00:00	408	419	-11	393	405	-12	408	398	10	-13
10:00:00	417	414	3	384	394	-10	383	414	-31	-38
11:00:00	384	393	-9	371	389	-18	382	409	-27	-54
12:00:00	418	448	-30	408	448	-40	389	393	-4	-74
13:00:00	361	372	-11	359	358	1	378	352	26	16
14:00:00	387	419	-32	365	337	28	409	419	-10	-14
15:00:00	386	425	-39	399	389	10	382	399	-17	-46
16:00:00	398	388	10	403	409	-6	398	414	-16	-12
17:00:00	403	415	-12	390	442	-52	409	383	26	-38
		<b>rerata</b>	<b>-17,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-9,18</b>		<b>rerata</b>	<b>-4,91</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 4-6 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 365 ppm (pada ruang dalam) : 337 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 28 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 390 ppm (pada ruang dalam) : 442 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 52 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 13:00 WIB.



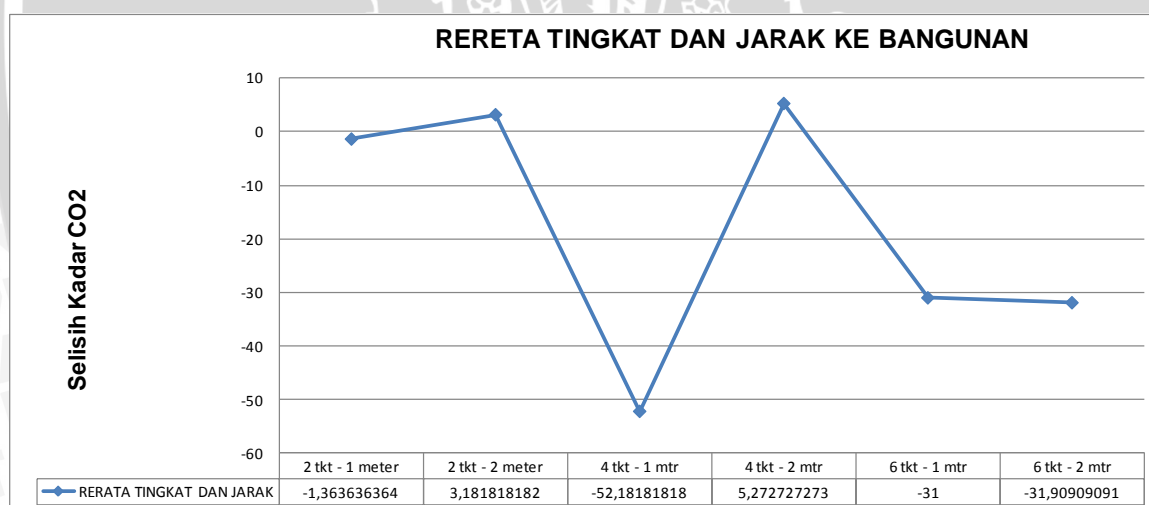
Gambar 4.14 Pengukuran rerata setiap jam kadar CO<sub>2</sub> pada tiap variasi tanaman bayam merah

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.



Tabel 4.8 Pengukuran Rerata Kadar CO<sub>2</sub> Bayam Merah Menurut Variasi

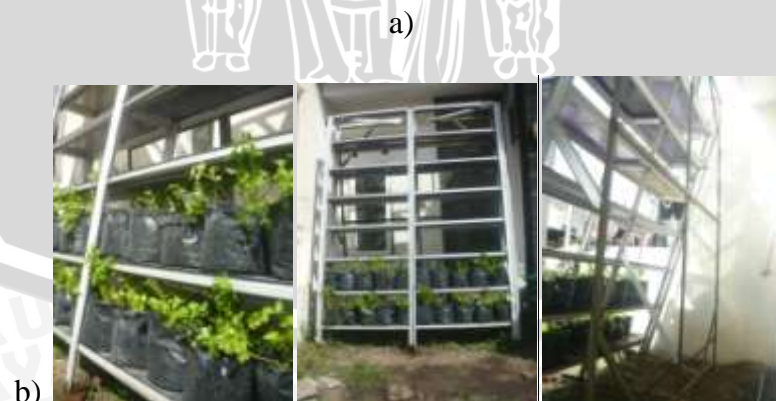
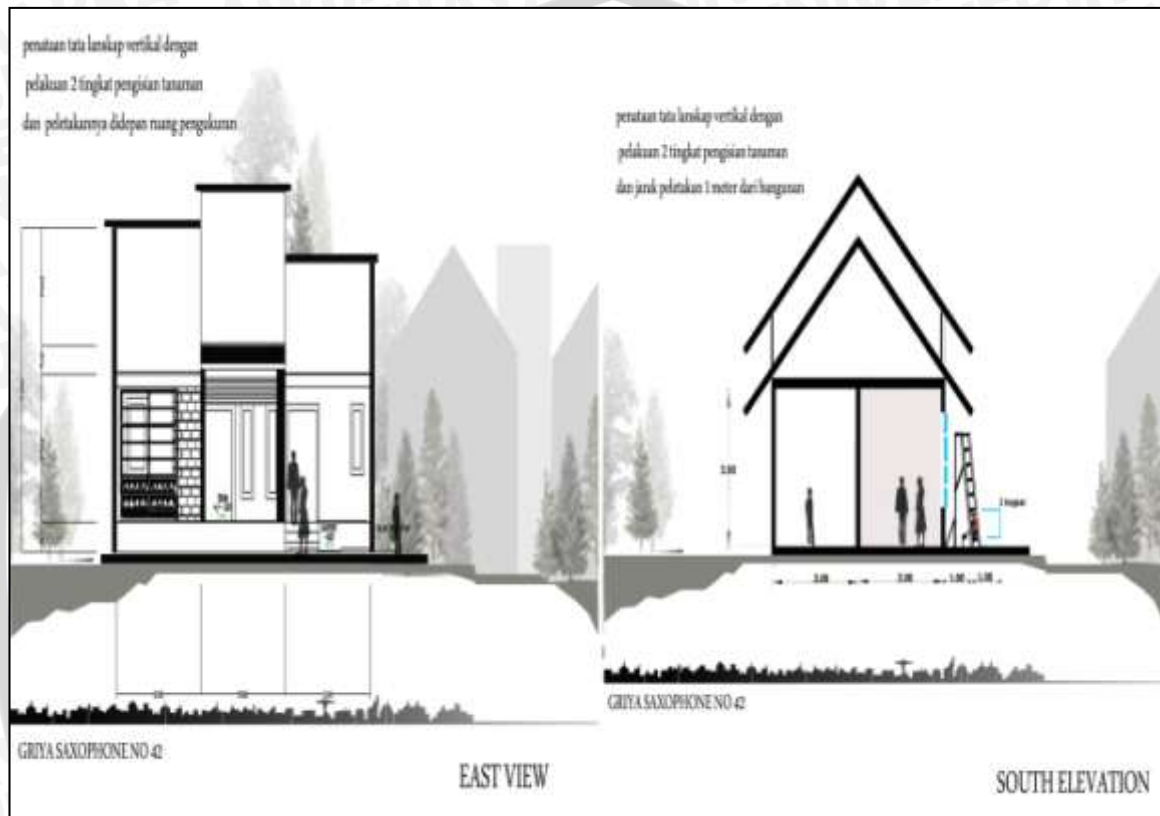
Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
7:00:00	-2	53	10	19	-2	-60	<b>3,00</b>
8:00:00	20	32	-45	103	4	-18	<b>16,00</b>
9:00:00	-14	13	-114	68	-69	-13	<b>-21,50</b>
10:00:00	17	-14	-146	-16	-28	-38	<b>-37,50</b>
11:00:00	-21	-19	33	-20	81	-54	<b>0,00</b>
12:00:00	31	-18	-86	-8	-87	-74	<b>-40,33</b>
13:00:00	0	-9	-16	-48	13	16	<b>-7,33</b>
14:00:00	-21	8	-34	-4	-125	-14	<b>-31,67</b>
15:00:00	-50	-23	-144	-35	-29	-46	<b>-54,50</b>
16:00:00	10	9	-50	-2	-79	-12	<b>-20,67</b>
17:00:00	15	3	18	1	-20	-38	<b>-3,50</b>
Rerata tingkat dan jarak	<b>-1,36364</b>	<b>3,18182</b>	<b>-52,182</b>	<b>5,272727</b>	<b>-31</b>	<b>-31,909</b>	

Gambar 4.15 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> tanaman bayam merah berdasarkan jenis tingkatan dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan

Rerata kadar CO<sub>2</sub> tingkat dan jarak ke bangunan menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada variasi penataan taman vertikal 4 tingkat jarak 1 meter. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi variasi penataan lanskap 4 tingkat 2 meter.

#### 4.2.2 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada jenis tanaman seledri

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 14-16 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



Gambar 4.16 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri



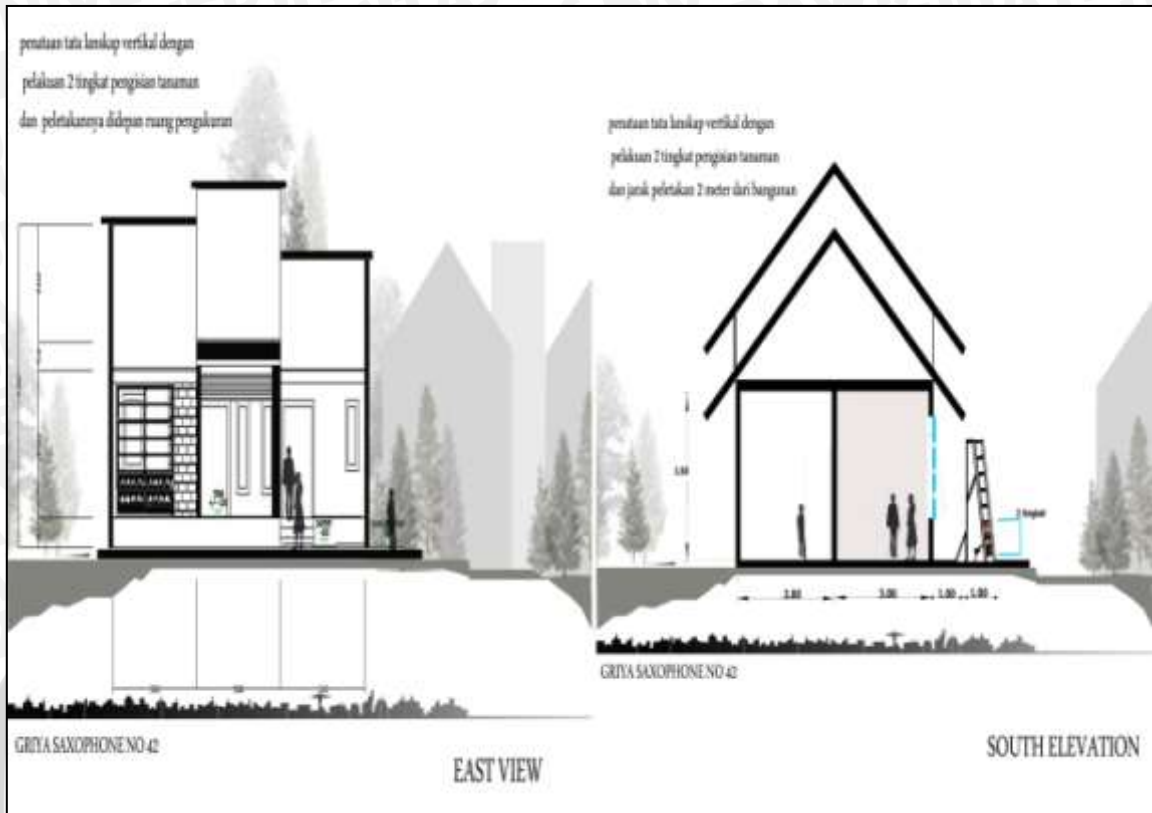
Tabel 4.9 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 2 Tingkat-1 Meter 14-16 September 2013

Waktu	09/14/2013			09/15/2013			09/16/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	436	444	-8	402	430	-28	413	397	16	-20
8:00:00	368	410	-42	389	398	-9	417	428	-11	-62
9:00:00	385	398	-13	408	430	-22	399	390	9	-26
10:00:00	374	394	-20	410	420	-10	390	394	-4	-34
11:00:00	374	373	1	435	373	62	383	404	-21	42
12:00:00	372	367	5	384	383	1	379	379	0	6
13:00:00	378	399	-21	418	378	40	389	353	36	55
14:00:00	409	393	16	411	414	-3	401	347	54	67
15:00:00	400	398	2	388	378	10	425	379	46	58
16:00:00	397	436	-39	401	441	-40	420	395	25	-54
17:00:00	406	419	-13	411	395	16	395	380	15	18
		<b>rerata</b>	<b>-12,00</b>		<b>rerata</b>	<b>17,00</b>		<b>rerata</b>	<b>15,00</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 14-16 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 435 ppm (pada ruang dalam) : 373 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 62 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 368 ppm (pada ruang dalam) : 410 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 42 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 08.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 17-19 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



a)



b)

Gambar 4.17 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri



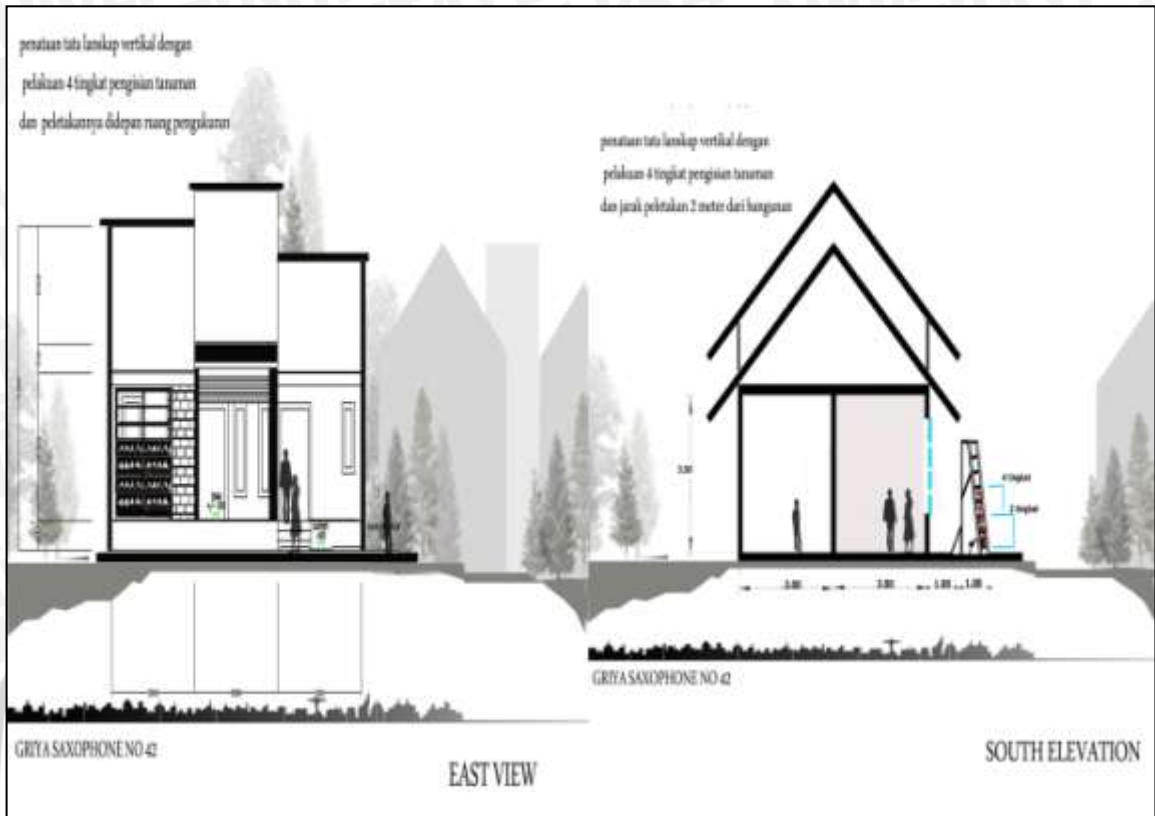
Tabel 4.10 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 2 Tingkat-2 Meter 17-19  
September 2013

Waktu	09/17/2013			09/18/2013			09/19/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	421	404	17	391	437	-46	405	399	6	-23
8:00:00	365	375	-10	426	390	36	401	398	3	29
9:00:00	355	390	-35	401	353	48	388	372	16	29
10:00:00	378	395	-17	409	374	35	373	404	-31	-13
11:00:00	389	390	-1	405	408	-3	377	373	4	0
12:00:00	358	391	-33	365	347	18	414	383	31	16
13:00:00	408	384	24	368	363	5	362	377	-15	14
14:00:00	394	403	-9	399	373	26	389	389	0	17
15:00:00	381	378	3	408	357	51	393	378	15	69
16:00:00	395	381	14	379	382	-3	387	420	-33	-22
17:00:00	405	395	10	390	420	-30	372	419	-47	-67
		<b>rerata</b>	<b>-3,36</b>		<b>rerata</b>	<b>12,45</b>		<b>rerata</b>	<b>-4,64</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 17-19 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 408 ppm (pada ruang dalam) : 357 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 15:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 51 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 372 ppm (pada ruang dalam) : 419 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 47 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 20-22 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)



Gambar 4.18 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri



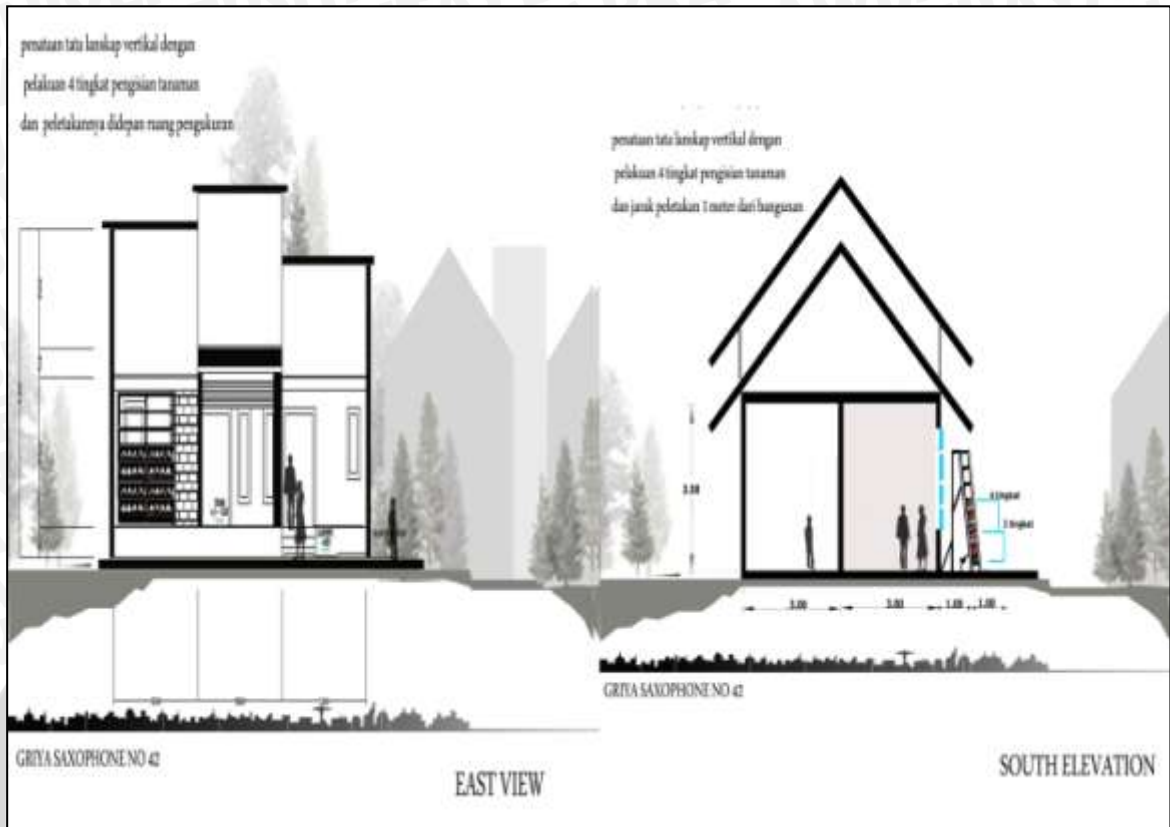
Tabel 4.11 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 4 Tingkat - 2 Meter 20 - 22 September 2013

Waktu	09/20/2013			09/21/2013			09/22/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	389	410	-21	395	385	10	389	388	1	-10
8:00:00	412	385	27	396	373	23	404	391	13	63
9:00:00	410	394	16	384	414	-30	387	407	-20	-34
10:00:00	387	405	-18	395	388	7	374	392	-18	-29
11:00:00	423	403	20	377	378	-1	336	357	-21	-2
12:00:00	382	362	20	388	378	10	406	413	-7	23
13:00:00	367	388	-21	381	409	-28	386	386	0	-49
14:00:00	395	397	-2	383	387	-4	397	377	20	14
15:00:00	393	388	5	388	414	-26	410	393	17	-4
16:00:00	394	407	-13	373	399	-26	387	422	-35	-74
17:00:00	390	394	-4	385	420	-35	396	403	-7	-46
		<b>rerata</b>	<b>0,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-9,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-5,18</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 20-22 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 412 ppm (pada ruang dalam) : 385 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 27 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 16:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 387 ppm (pada ruang dalam) : 422 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 35 ppm dan terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 385 ppm (pada ruang dalam) : 420 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 35 ppm .

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 16.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 08:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 23-25 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)

b)



Gambar 4.19 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri



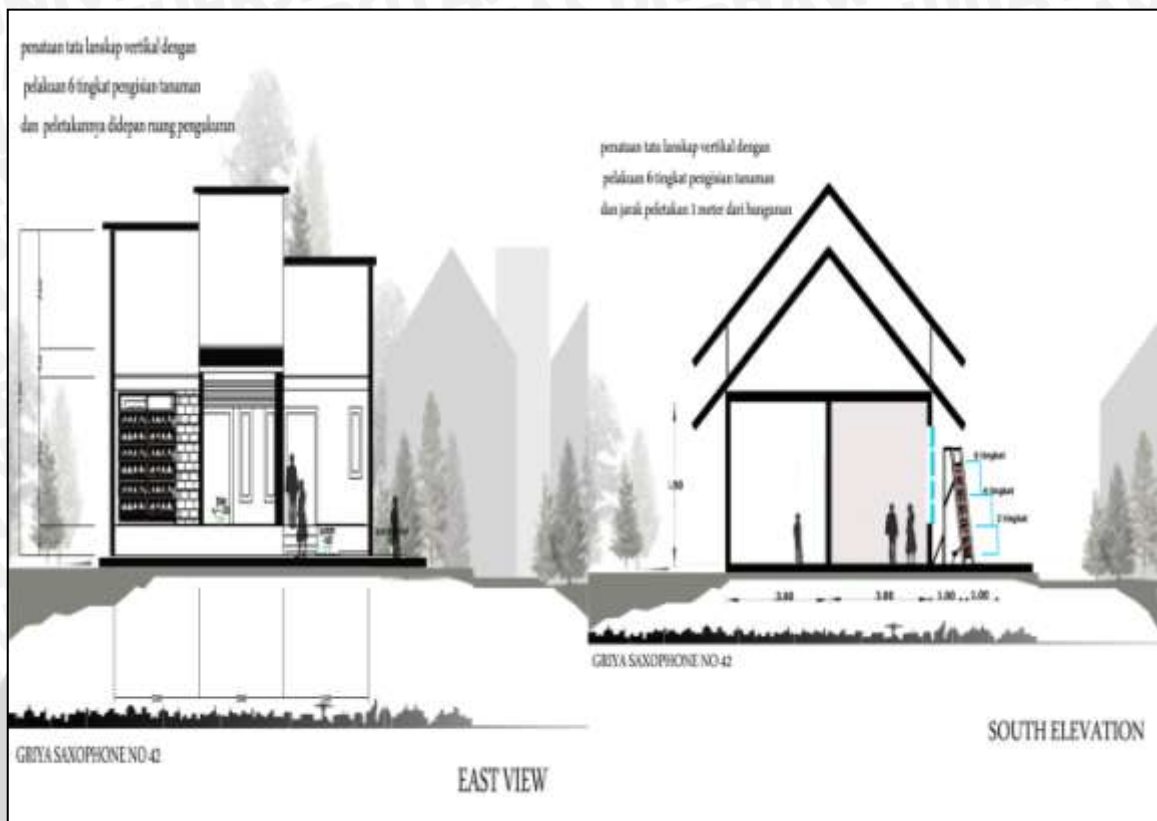
Tabel 4.12 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 4 Tingkat-1 Meter 23-25 September 2013

Waktu	09/23/2013			09/24/2013			09/25/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	414	398	16	377	432	-55	395	405	-10	-49
8:00:00	387	367	20	388	393	-5	395	390	5	20
9:00:00	407	441	-34	409	440	-31	383	409	-26	-91
10:00:00	411	425	-14	410	424	-14	394	414	-20	-48
11:00:00	386	393	-7	393	408	-15	383	371	12	-10
12:00:00	391	409	-18	388	402	-14	368	423	-55	-87
13:00:00	397	361	36	383	395	-12	424	409	15	39
14:00:00	387	418	-31	374	351	23	404	419	-15	-23
15:00:00	370	382	-12	385	439	-54	394	407	-13	-79
16:00:00	389	393	-4	399	393	6	393	415	-22	-20
17:00:00	368	383	-15	391	374	17	401	425	-24	-22
		<b>rerata</b>	<b>-5,73</b>		<b>Rerata</b>	<b>-14,00</b>		<b>rerata</b>	<b>-13,91</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 23-25 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 397 ppm (pada ruang dalam) : 361 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 13:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 36 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 07:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 377 ppm (pada ruang dalam) : 432 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 55 ppm dan terjadi pada waktu 12:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 368 ppm (pada ruang dalam) : 423 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 55 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 09.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 13:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 26-28 September 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)



b)

Gambar 4.20 a). Peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, B).

Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri



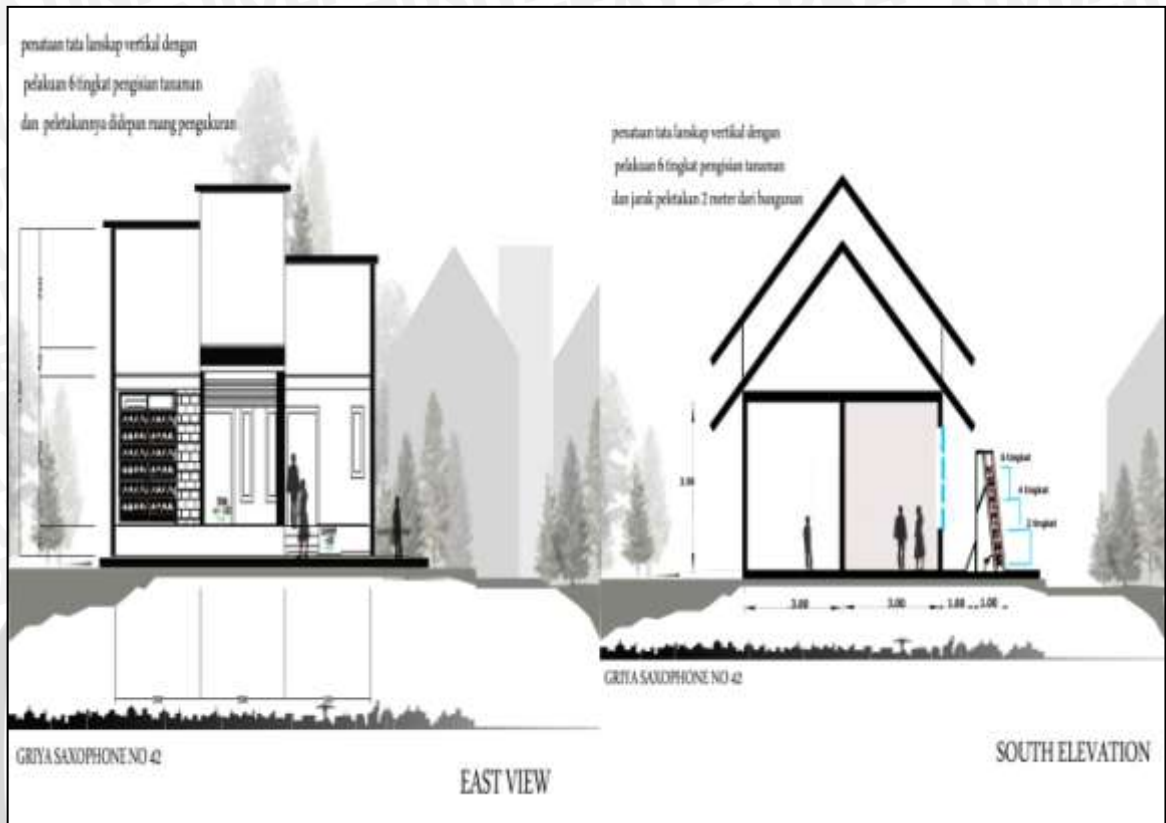
Tabel 4.13 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 6 Tingkat-1 Meter 26-28 September 2013

Waktu	09/26/2013			09/27/2013			09/28/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	393	388	5	414	399	15	409	425	-16	4
8:00:00	389	394	-5	392	383	9	381	399	-18	-14
9:00:00	372	398	-26	399	373	26	383	419	-36	-36
10:00:00	361	362	-1	387	399	-12	378	430	-52	-65
11:00:00	393	368	25	390	388	2	376	457	-81	-54
12:00:00	382	377	5	400	374	26	407	367	40	71
13:00:00	381	424	-43	382	353	29	396	428	-32	-46
14:00:00	394	388	6	378	404	-26	384	413	-29	-49
15:00:00	403	415	-12	383	419	-36	404	368	36	-12
16:00:00	393	384	9	387	420	-33	423	415	8	-16
17:00:00	410	410	0	333	385	-52	401	420	-19	-71
		<b>rerata</b>	<b>-3,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-4,73</b>		<b>rerata</b>	<b>-18,09</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 26-28 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 407 ppm (pada ruang dalam) : 367 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 12:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 40 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 376 ppm (pada ruang dalam) : 457 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 81 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman seledri dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 29 September -1 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



a)

b)



Gambar 4.21 a). Peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, B).

Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman seledri

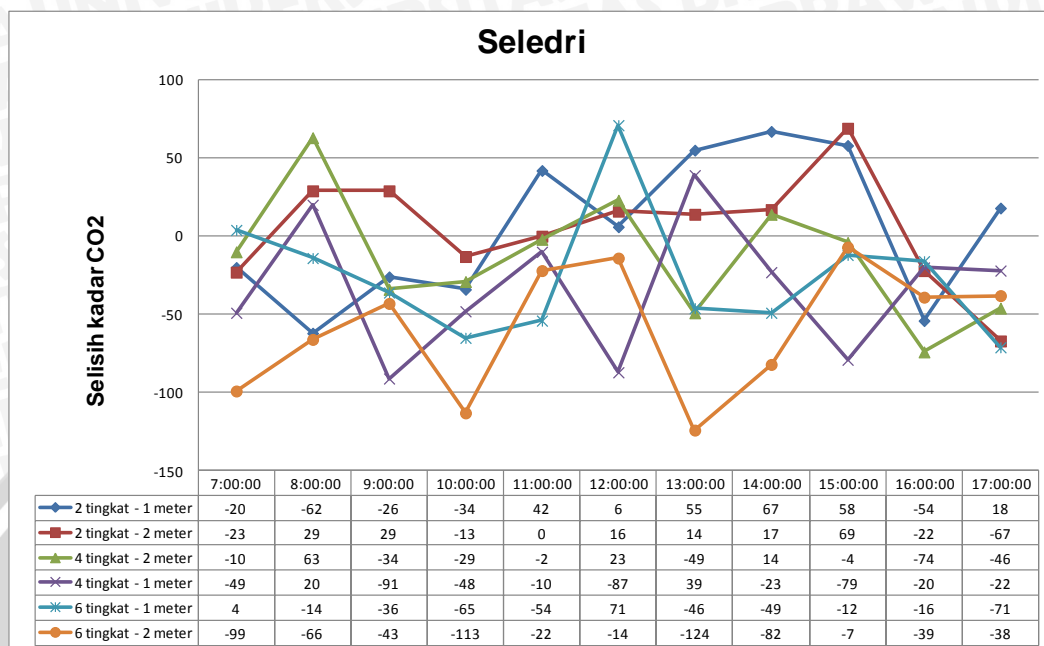


Tabel 4.14 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri 6 Tingkat-2 Meter 29 September-1 Oktober 2013

Waktu	09/29/2013			09/30/2013			10/01/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	424	450	-26	404	425	-21	373	425	-52	-99
8:00:00	367	386	-19	379	434	-55	412	404	8	-66
9:00:00	388	397	-9	388	418	-30	421	425	-4	-43
10:00:00	402	428	-26	383	424	-41	383	429	-46	-113
11:00:00	398	405	-7	387	398	-11	368	372	-4	-22
12:00:00	399	389	10	368	398	-30	399	393	6	-14
13:00:00	357	377	-20	383	439	-56	381	429	-48	-124
14:00:00	415	422	-7	381	434	-53	409	431	-22	-82
15:00:00	398	400	-2	385	385	0	432	437	-5	-7
16:00:00	420	433	-13	398	409	-11	382	397	-15	-39
17:00:00	397	435	-38	401	399	2	386	388	-2	-38
		<b>rerata</b>	<b>-14,27</b>		<b>rerata</b>	<b>-27,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-16,73</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 29 September -1 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 399 ppm (pada ruang dalam) : 389 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 12:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 10 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 13:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 383 ppm (pada ruang dalam) : 439 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 56 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 13.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15:00 WIB.



Gambar 4.22 Pengukuran rerata per jam kadar CO<sub>2</sub> pada tiap variasi tanaman seledri

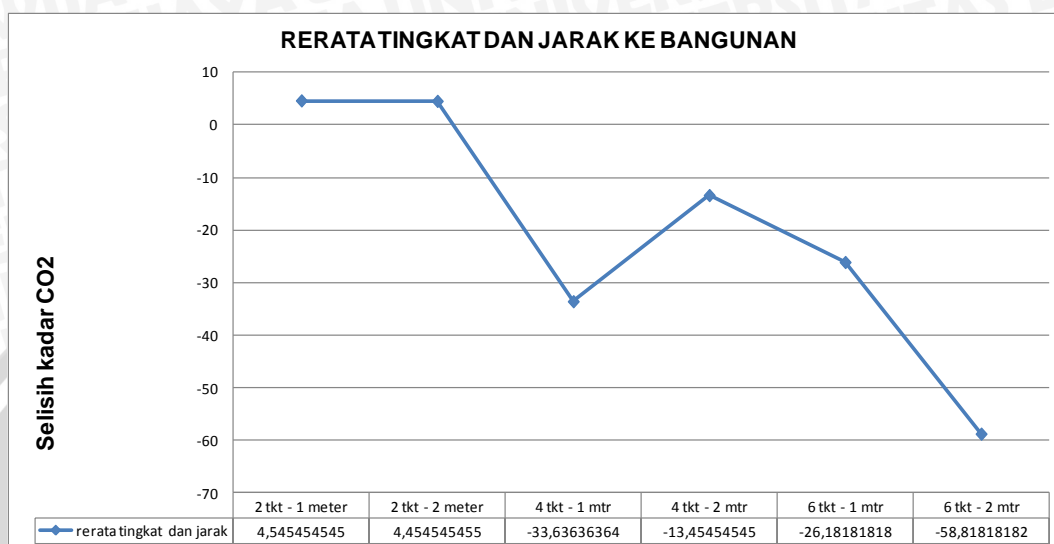
Tabel 4.15 Pengukuran Rerata Kadar CO<sub>2</sub> Tanaman Seledri Menurut Variasi

Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
7:00:00	-20	-23	-49	-10	4	-99	<b>-32,83</b>
8:00:00	-62	29	20	63	-14	-66	<b>-5,00</b>
9:00:00	-26	29	-91	-34	-36	-43	<b>-33,50</b>
10:00:00	-34	-13	-48	-29	-65	-113	<b>-50,33</b>
11:00:00	42	0	-10	-2	-54	-22	<b>-7,67</b>
12:00:00	6	16	-87	23	71	-14	<b>2,50</b>
13:00:00	55	14	39	-49	-46	-124	<b>-18,50</b>
14:00:00	67	17	-23	14	-49	-82	<b>-9,33</b>
15:00:00	58	69	-79	-4	-12	-7	<b>4,17</b>
16:00:00	-54	-22	-20	-74	-16	-39	<b>-37,50</b>
17:00:00	18	-67	-22	-46	-71	-38	<b>-37,67</b>
<b>rerata tingkat dan jarak</b>	<b>4,545455</b>	<b>4,454555</b>	<b>-33,636</b>	<b>-13,4545</b>	<b>-26,1818</b>	<b>-58,818</b>	

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri. Hasil



menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15:00 WIB.

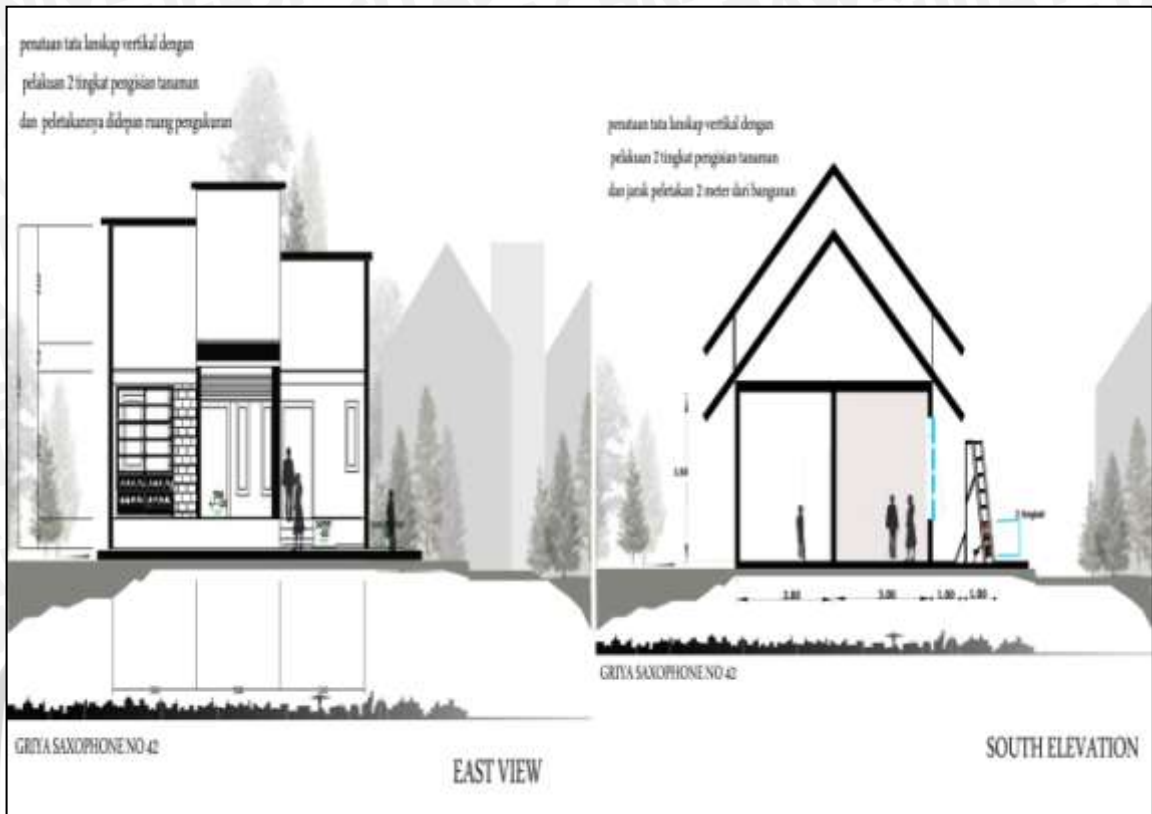


Gambar 4.23 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> tanaman seledri berdasarkan jenis tingkatan dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan

Rerata kadar CO<sub>2</sub> untuk tingkat dan jarak ke bangunan menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada variasi penataan taman vertikal 6 tingkat jarak 2 meter. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi variasi penataan lanskap 2 tingkat 1 meter.

#### 4.2.3 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada jenis tanaman sawi hijau

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 2-4 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



b)

Gambar 4.24 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau



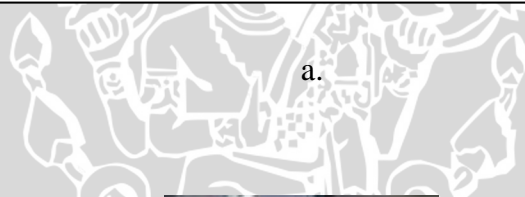
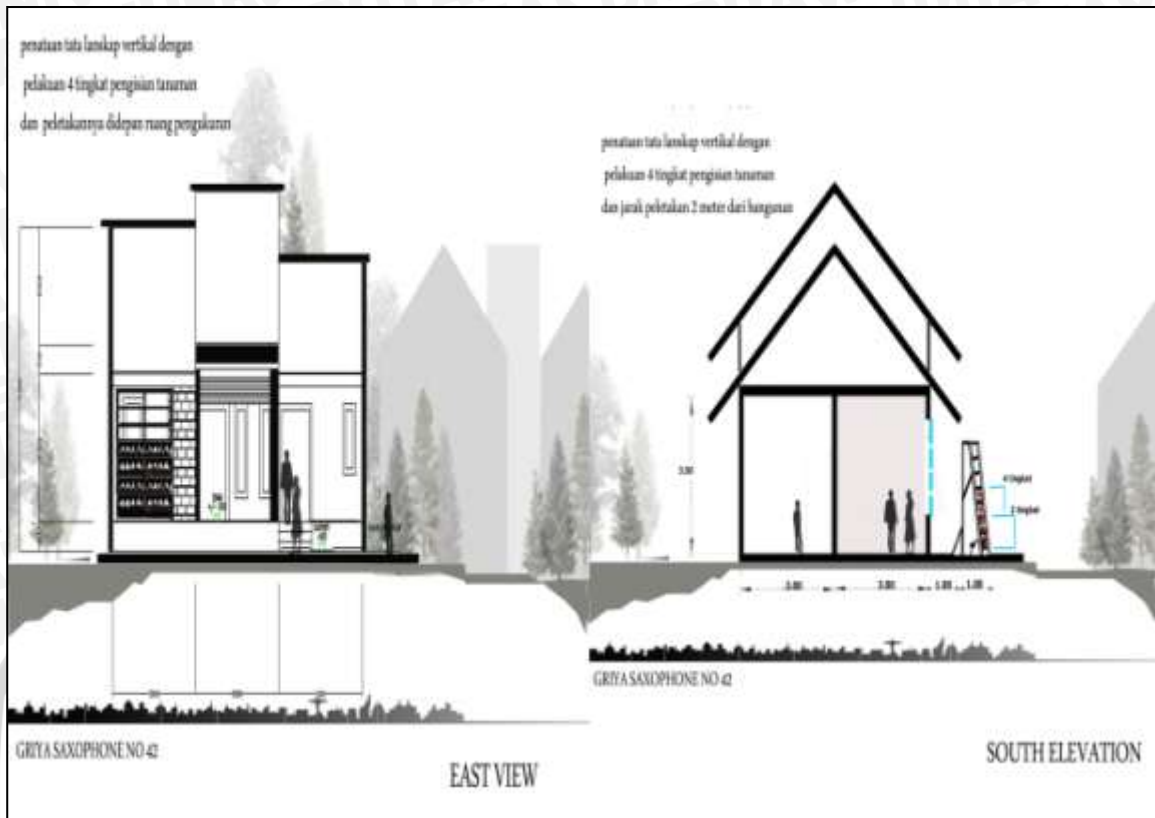
Tabel 4.16 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 2 Tingkat-2 Meter 2-4 Oktober 2013

Waktu	10/02/2013			10/03/2013			10/04/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	399	394	5	388	408	-20	393	403	-10	-25
8:00:00	379	378	1	388	403	-15	377	387	-10	-24
9:00:00	375	419	-44	392	366	26	371	370	1	-17
10:00:00	373	351	22	386	396	-10	424	423	1	13
11:00:00	387	445	-58	406	422	-16	407	406	1	-73
12:00:00	377	423	-46	374	385	-11	421	416	5	-52
13:00:00	372	403	-31	364	423	-59	400	390	10	-80
14:00:00	362	429	-67	372	413	-41	387	412	-25	-133
15:00:00	408	414	-6	408	398	10	403	398	5	9
16:00:00	396	423	-27	393	414	-21	416	414	2	-46
17:00:00	402	424	-22	400	402	-2	394	403	-9	-33
		<b>rerata</b>	<b>-24,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-14,45</b>		<b>rerata</b>	<b>-2,64</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 2-4 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 392 ppm (pada ruang dalam) : 366 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 26 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 362 ppm (pada ruang dalam) : 429 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 67 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 5-7 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



a.



b)

Gambar 4.25 a). tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau



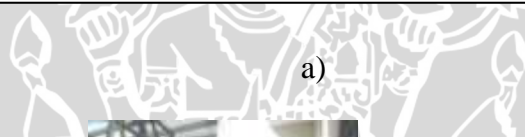
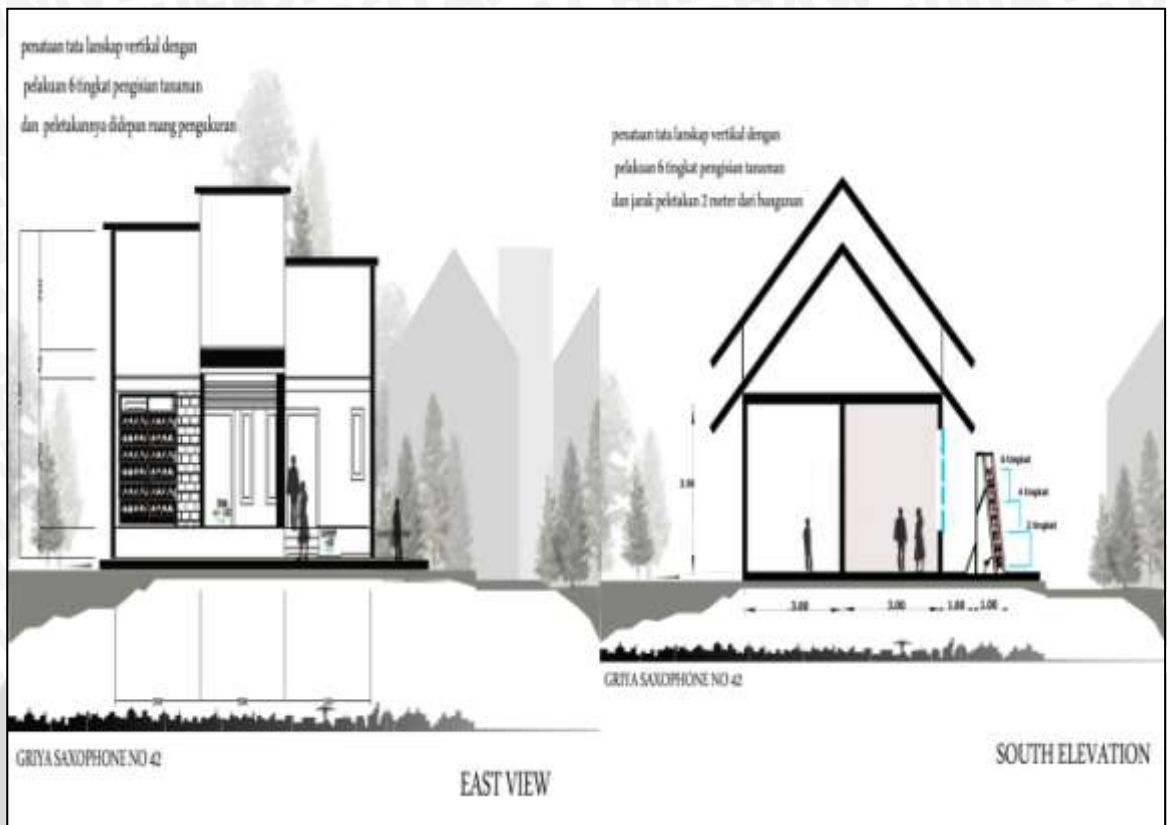
Tabel 4.18 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 4 Tingkat-2 Meter 5-7 Oktober 2013

Waktu	10/05/2013			10/06/2013			10/07/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	407	414	-7	403	393	10	385	368	17	20
8:00:00	386	402	-16	393	377	16	377	398	-21	-21
9:00:00	381	366	15	394	423	-29	385	378	7	-7
10:00:00	386	402	-16	375	376	-1	398	323	75	58
11:00:00	420	396	24	383	406	-23	400	372	28	29
12:00:00	402	386	16	371	414	-43	397	365	32	5
13:00:00	393	401	-8	378	418	-40	373	393	-20	-68
14:00:00	392	413	-21	404	419	-15	392	429	-37	-73
15:00:00	387	418	-31	385	433	-48	396	388	8	-71
16:00:00	406	423	-17	383	368	15	387	415	-28	-30
17:00:00	389	408	-19	389	401	-12	409	394	15	-16
		<b>rerata</b>	<b>-7,27</b>		<b>rerata</b>	<b>-15,45</b>		<b>rerata</b>	<b>6,91</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 5-7 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 398 ppm (pada ruang dalam) : 323 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 75 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 15:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 385 ppm (pada ruang dalam) : 433 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 48 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 8-10 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



Gambar 4.26 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau



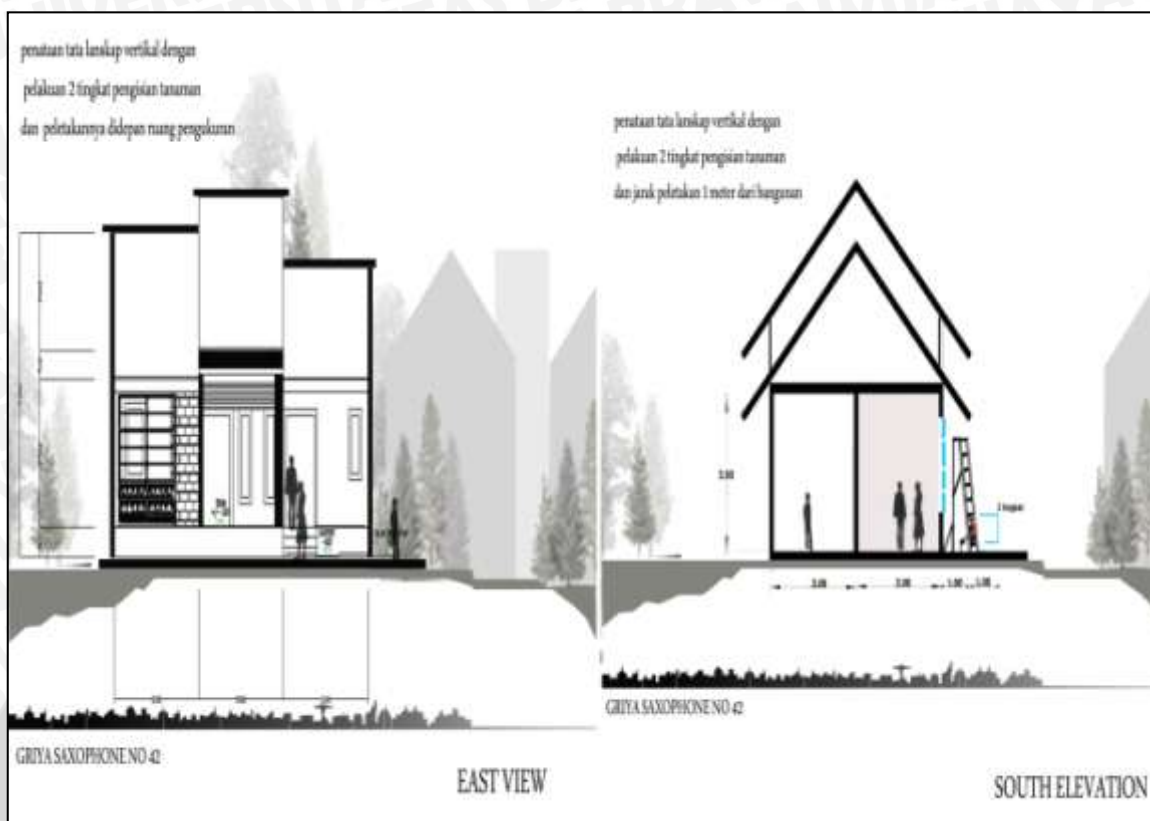
Tabel 4.19 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 6 Tingkat-2 Meter 8-10 Oktober 2013

Waktu	10/08/2013			10/09/2013			10/10/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	378	420	-42	376	353	23	381	408	-27	-46
8:00:00	412	383	29	372	378	-6	398	362	36	59
9:00:00	382	377	5	389	394	-5	380	392	-12	-12
10:00:00	363	387	-24	389	430	-41	386	387	-1	-66
11:00:00	381	382	-1	368	383	-15	383	403	-20	-36
12:00:00	429	398	31	388	378	10	393	361	32	73
13:00:00	395	388	7	410	429	-19	383	404	-21	-33
14:00:00	373	393	-20	410	384	26	376	418	-42	-36
15:00:00	387	368	19	406	409	-3	388	399	-11	5
16:00:00	397	383	14	400	401	-1	401	403	-2	11
17:00:00	403	388	15	373	376	-3	389	377	12	24
		<b>rerata</b>	<b>3,00</b>		<b>rerata</b>	<b>-3,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-5,09</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 8-10 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 398 ppm (pada ruang dalam) : 362 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 36 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 07:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 378 ppm (pada ruang dalam) : 420 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 42 ppm dan pada waktu 14:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 376 ppm (pada ruang dalam) : 418 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 42 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 11-13 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



Gambar 4.27 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau



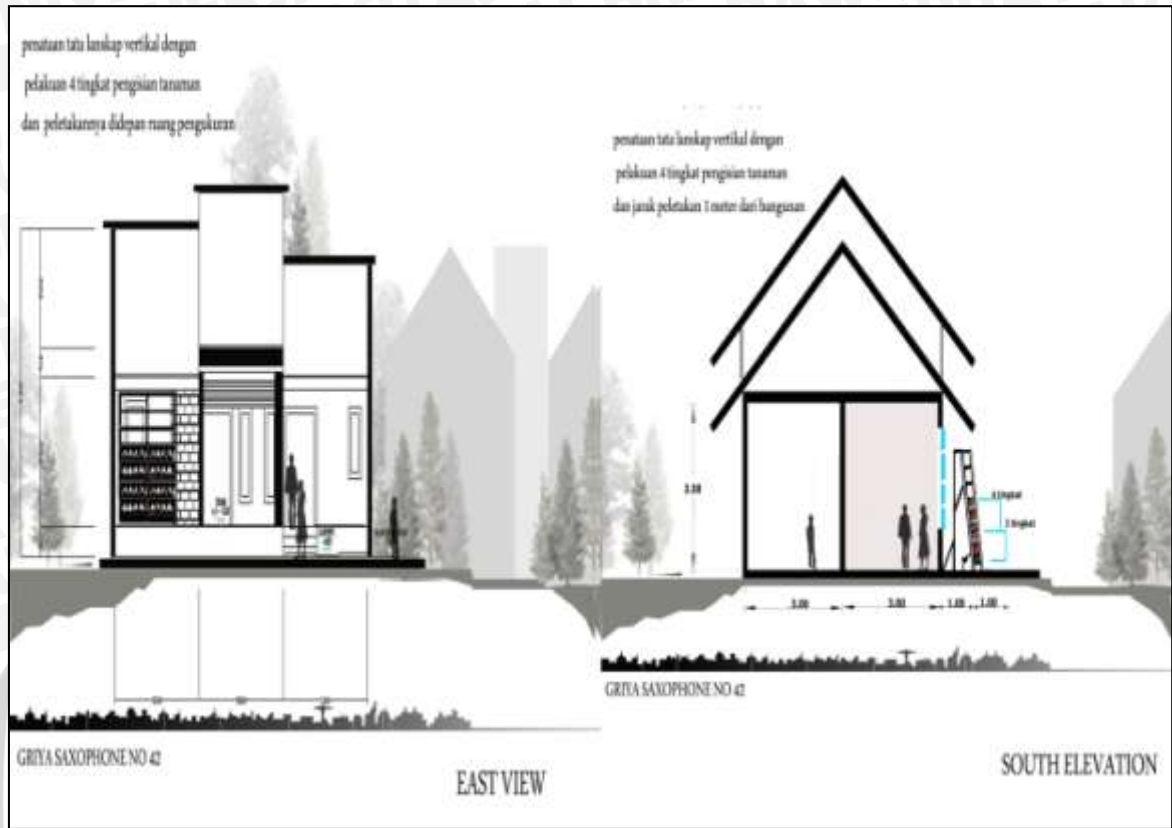
Tabel 4.19 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 2 Tingkat-1 Meter 11-13 Oktober 2013

Waktu	10/11/2013			10/12/2013			10/13/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	375	372	3	386	386	0	368	399	-31	-28
8:00:00	396	425	-29	414	418	-4	388	415	-27	-60
9:00:00	379	415	-36	413	432	-19	403	439	-36	-91
10:00:00	418	413	5	392	392	0	378	425	-47	-42
11:00:00	412	435	-23	371	416	-45	414	429	-15	-83
12:00:00	393	419	-26	385	399	-14	397	408	-11	-51
13:00:00	388	397	-9	410	397	13	408	429	-21	-17
14:00:00	367	426	-59	409	407	2	403	439	-36	-93
15:00:00	420	419	1	408	420	-12	408	413	-5	-16
16:00:00	423	398	25	368	399	-31	408	424	-16	-22
17:00:00	378	389	-11	388	415	-27	399	404	-5	-43
		<b>rerata</b>	<b>-14,45</b>		<b>rerata</b>	<b>-137,00</b>		<b>rerata</b>	<b>-22,73</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 11-13 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 423 ppm (pada ruang dalam) : 398 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 16:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 25 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 367 ppm (pada ruang dalam) : 426 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 59 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 15:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 14-16 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan.



Gambar 4.28 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau



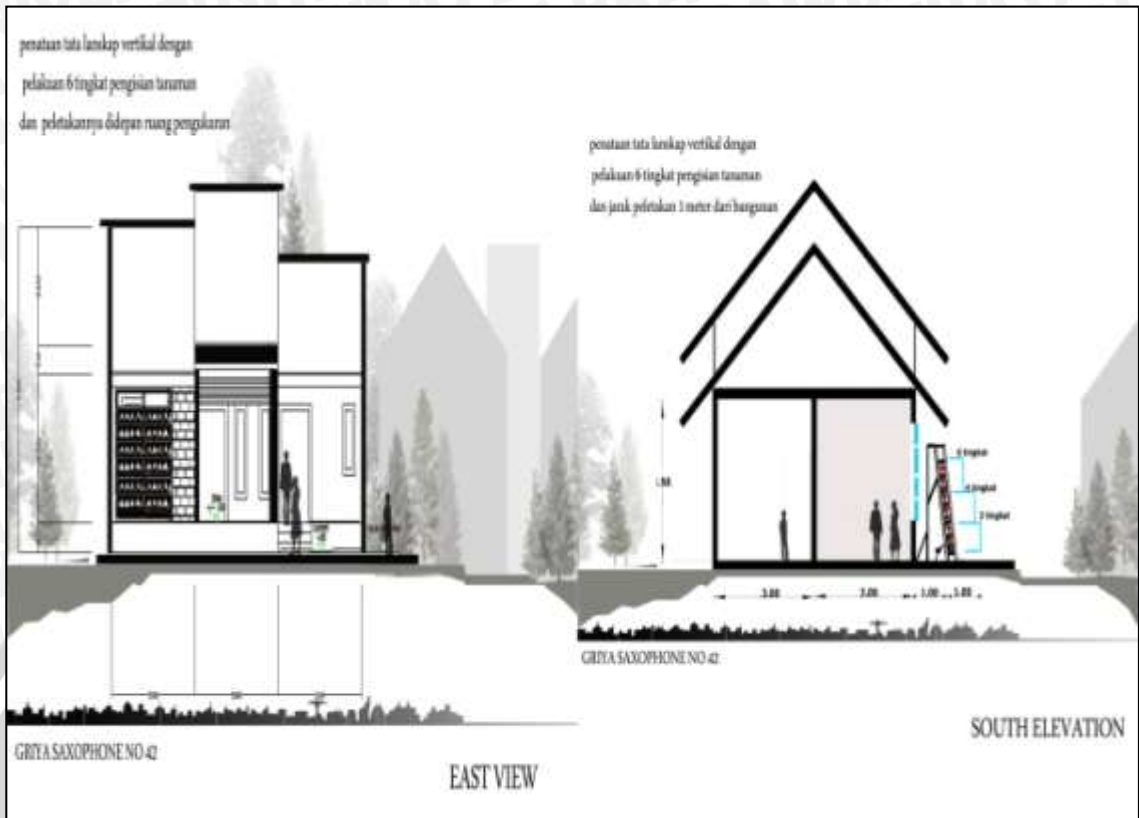
Tabel 4.20 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 4 Tingkat-1 Meter 14-16 Oktober 2013

Waktu	10/14/2013			10/15/2013			10/16/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	411	423	-12	410	414	-4	403	403	0	-16
8:00:00	384	399	-15	388	398	-10	375	398	-23	-48
9:00:00	395	411	-16	367	424	-57	377	397	-20	-93
10:00:00	409	393	16	383	393	-10	372	418	-46	-40
11:00:00	393	419	-26	413	387	26	337	375	-38	-38
12:00:00	383	419	-36	400	407	-7	344	369	-25	-68
13:00:00	386	416	-30	397	418	-21	367	397	-30	-81
14:00:00	396	408	-12	381	434	-53	372	399	-27	-92
15:00:00	372	397	-25	356	402	-46	366	385	-19	-90
16:00:00	391	393	-2	392	423	-31	371	434	-63	-96
17:00:00	414	409	5	366	461	-95	402	434	-32	-122
		<b>rerata</b>	<b>-13,91</b>		<b>rerata</b>	<b>-28,00</b>		<b>rerata</b>	<b>-29,36</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 14-16 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 413 ppm (pada ruang dalam) : 387 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 26 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 366 ppm (pada ruang dalam) : 461 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 95 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 07:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman sawi hijau dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 17-19 Oktober 2013 dengan keadaan hujan.



a)



Gambar 4.29 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman sawi hijau

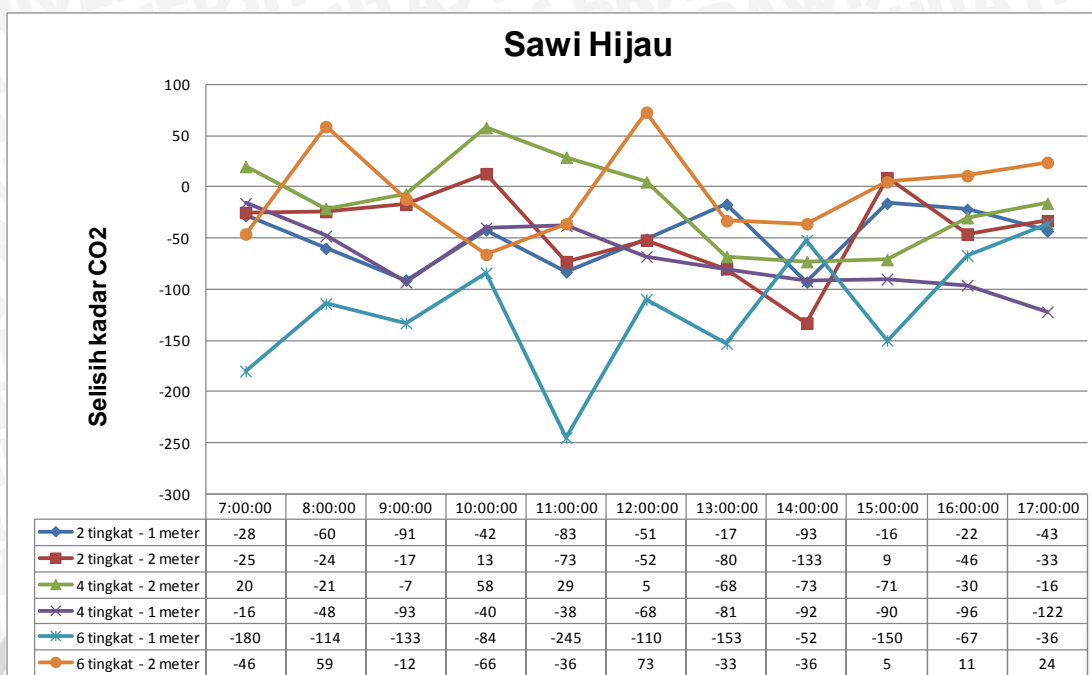


Tabel 4.21 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi 6 Tingkat-1 Meter 17-19 Oktober 2013

Waktu	10/17/2013			10/18/2013			10/19/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	400	438	<b>-38</b>	342	411	<b>-69</b>	315	388	<b>-73</b>	-180
8:00:00	371	393	<b>-22</b>	322	382	<b>-60</b>	348	380	<b>-32</b>	-114
9:00:00	350	457	<b>-107</b>	397	413	<b>-16</b>	387	397	<b>-10</b>	-133
10:00:00	344	386	<b>-42</b>	329	345	<b>-16</b>	340	366	<b>-26</b>	-84
11:00:00	294	366	<b>-72</b>	333	460	<b>-127</b>	350	396	<b>-46</b>	-245
12:00:00	305	396	<b>-91</b>	348	375	<b>-27</b>	383	375	<b>8</b>	-110
13:00:00	374	406	<b>-32</b>	376	482	<b>-106</b>	374	389	<b>-15</b>	-153
14:00:00	360	395	<b>-35</b>	396	423	<b>-27</b>	415	405	<b>10</b>	-52
15:00:00	376	422	<b>-46</b>	384	437	<b>-53</b>	397	448	<b>-51</b>	-150
16:00:00	375	385	<b>-10</b>	391	443	<b>-52</b>	402	407	<b>-5</b>	-67
17:00:00	407	387	<b>20</b>	413	418	<b>-5</b>	366	417	<b>-51</b>	-36
		<b>rerata</b>	<b>-43,18</b>		<b>rerata</b>	<b>-50,73</b>		<b>rerata</b>	<b>-26,45</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 17-19 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 407 ppm (pada ruang dalam) : 387 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 20 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 333 ppm (pada ruang dalam) : 460 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 127 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 11.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17:00 WIB.



Grafik 4.30 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap variasi tanaman sawi hijau

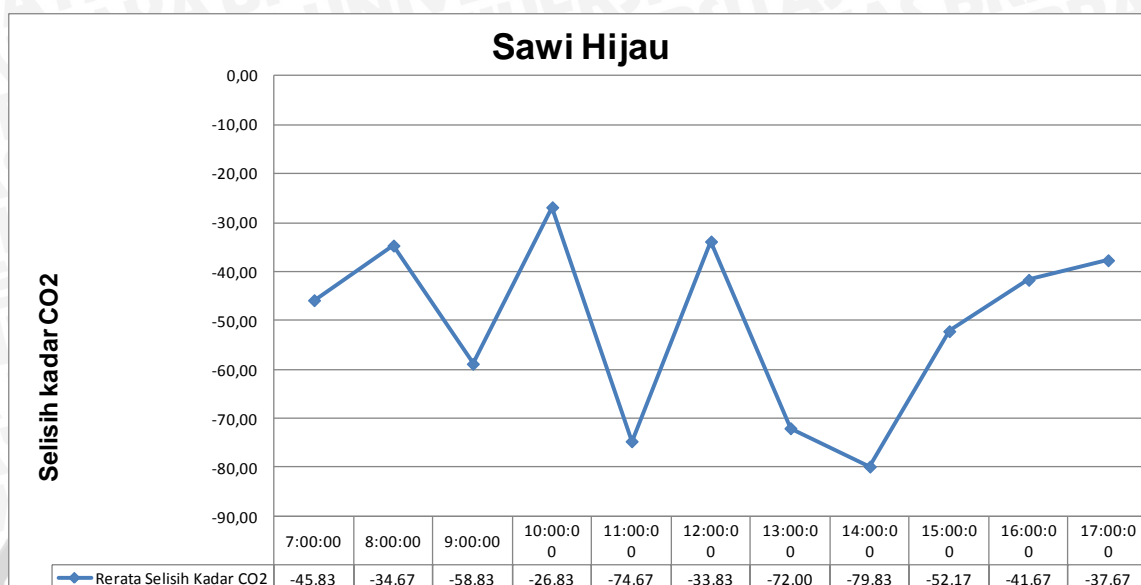
Tabel 4.22 Pengukuran Rerata Per Jam Kadar CO<sub>2</sub> Tanaman Sawi Hijau Menurut Variasi

Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata
7:00:00	-28	-25	-16	20	-180	-46	<b>-45,83</b>
8:00:00	-60	-24	-48	-21	-114	59	<b>-34,67</b>
9:00:00	-91	-17	-93	-7	-133	-12	<b>-58,83</b>
10:00:00	-42	13	-40	58	-84	-66	<b>-26,83</b>
11:00:00	-83	-73	-38	29	-245	-38	<b>-74,67</b>
12:00:00	-51	-52	-68	5	-110	73	<b>-33,83</b>
13:00:00	-17	-80	-81	-68	-153	-33	<b>-72,00</b>
14:00:00	-93	-133	-92	-73	-52	-36	<b>-79,83</b>
15:00:00	-16	9	-90	-71	-150	5	<b>-52,17</b>
16:00:00	-22	-46	-96	-30	-67	11	<b>-41,67</b>
17:00:00	-43	-33	-122	-16	-36	24	<b>-37,67</b>
<b>rerata tingkat dan jarak</b>	<b>-49,6364</b>	<b>-41,909</b>	<b>-71,273</b>	<b>-15,8182</b>	<b>-120,364</b>	<b>-5,3636</b>	

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau. Hasil



menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10:00 WIB

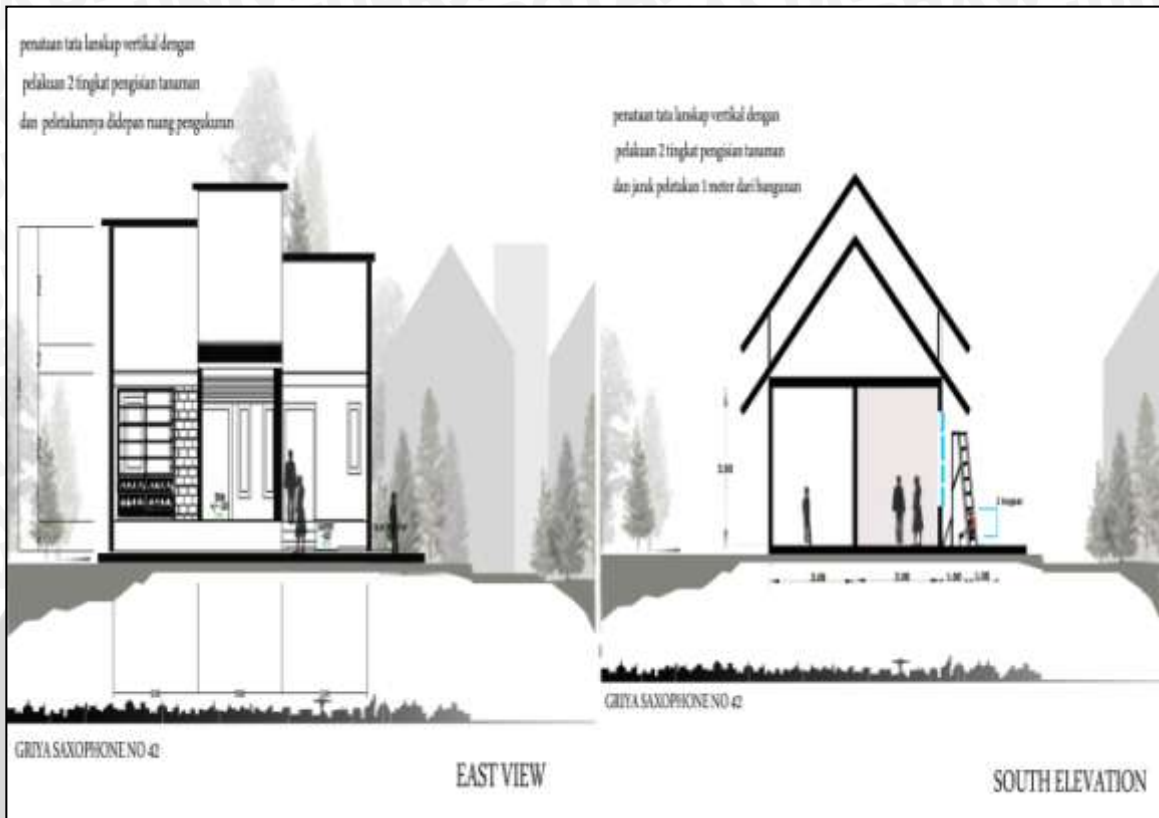


Gambar 4.31 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> tanaman sawi hijau berdasarkan jenis tingkatan dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan.

Rerata kadar CO<sub>2</sub> setiap tingkatan dan jarak menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada variasi penataan taman vertikal 6 tingkat jarak 1 meter. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi variasi penataan lanskap 6 tingkat 2 meter.

#### 4.2.4 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada jenis tanaman kumis kucing

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 2-4 Oktober 2013 dengan keadaan hujan.



a)

b)



Gambar 4.32 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing



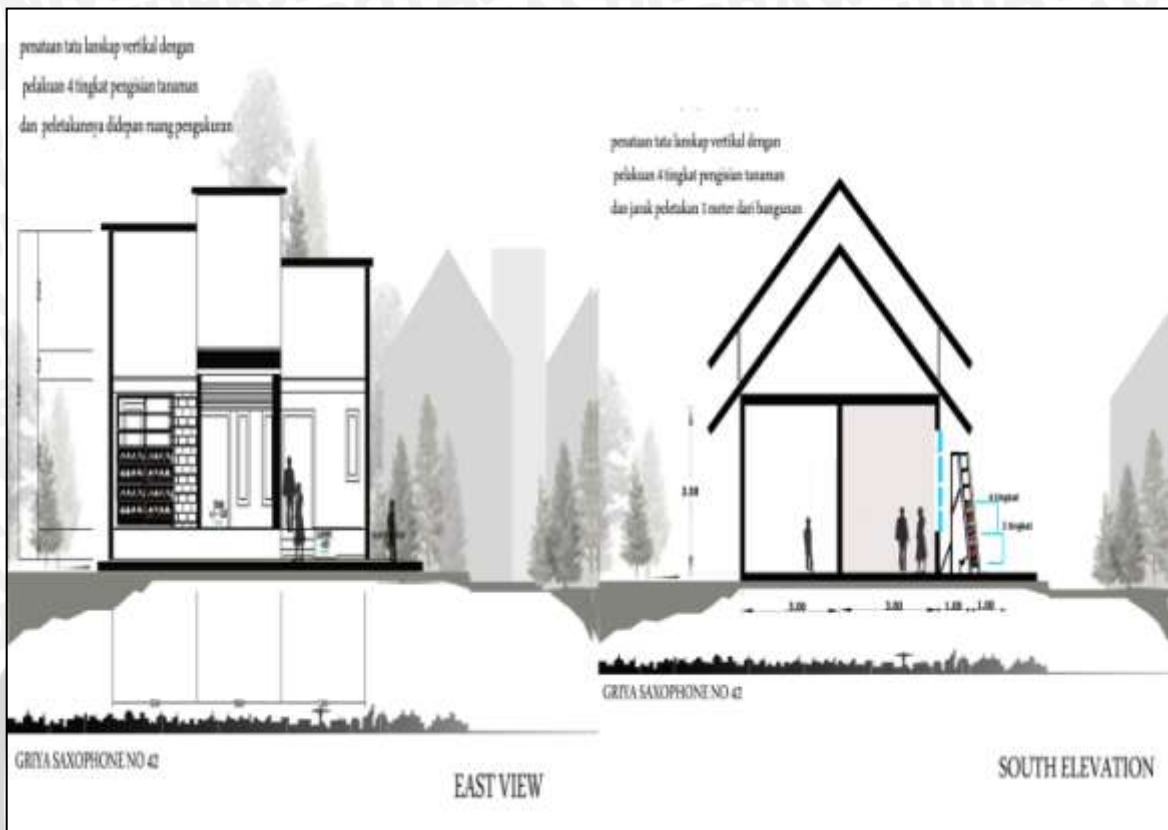
Tabel 4.23 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing 2 Tingkat-1 Meter 20-22 Oktober 2013

Waktu	20/10/2013			21/10/2013			22/10/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	350	408	<b>-58</b>	388	410	<b>-22</b>	400	469	<b>-69</b>	<b>-149</b>
8:00:00	374	460	<b>-86</b>	419	393	<b>26</b>	385	420	<b>-35</b>	<b>-95</b>
9:00:00	402	443	<b>-41</b>	372	385	<b>-13</b>	398	424	<b>-26</b>	<b>-80</b>
10:00:00	374	418	<b>-44</b>	376	392	<b>-16</b>	439	408	<b>31</b>	<b>-29</b>
11:00:00	406	427	<b>-21</b>	393	436	<b>-43</b>	403	444	<b>-41</b>	<b>-105</b>
12:00:00	381	428	<b>-47</b>	400	442	<b>-42</b>	470	460	<b>10</b>	<b>-79</b>
13:00:00	376	417	<b>-41</b>	376	461	<b>-85</b>	385	365	<b>20</b>	<b>-106</b>
14:00:00	404	461	<b>-57</b>	409	420	<b>-11</b>	432	429	<b>3</b>	<b>-65</b>
15:00:00	393	419	<b>-26</b>	405	425	<b>-20</b>	416	400	<b>16</b>	<b>-30</b>
16:00:00	378	409	<b>-31</b>	417	461	<b>-44</b>	399	431	<b>-32</b>	<b>-107</b>
17:00:00	409	420	<b>-11</b>	414	456	<b>-42</b>	453	369	<b>84</b>	<b>31</b>
		<b>rerata</b>	<b>-42,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-28,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-3,55</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 20-22 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 453 ppm (pada ruang dalam) : 369 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 20 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 350 ppm (pada ruang dalam) : 408 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 86 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 07:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 23-25 Oktober 2013 dengan keadaan hujan.



a)



b)

Gambar 4.33 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing



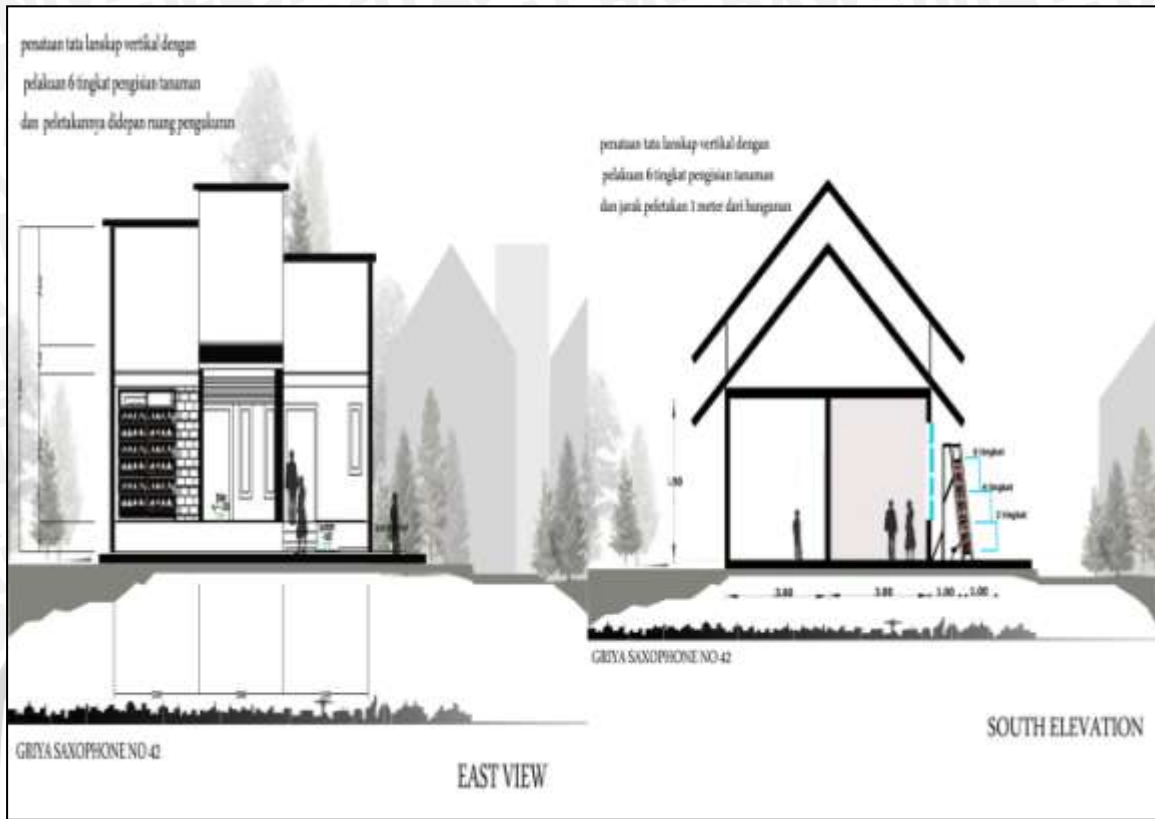
Tabel 4.24 Pengukuran CO<sub>2</sub> tanaman kumis kucing 4 tingkat-1 meter 23-25 Oktober 2013

Waktu	23/10/2013			24/10/2013			25/10/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	398	398	0	366	424	-58	406	412	-6	-64
8:00:00	401	377	24	372	398	-26	408	418	-10	-12
9:00:00	404	433	-29	416	397	19	398	424	-26	-36
10:00:00	365	370	-5	395	467	-72	389	435	-46	-123
11:00:00	368	371	-3	397	445	-48	351	356	-5	-56
12:00:00	381	387	-6	397	365	32	375	366	9	35
13:00:00	383	445	-62	382	356	26	408	402	6	-30
14:00:00	409	424	-15	378	371	7	381	408	-27	-35
15:00:00	400	387	13	377	402	-25	400	413	-13	-25
16:00:00	384	440	-56	414	434	-20	400	402	-2	-78
17:00:00	387	456	-69	423	424	-1	419	377	42	-28
		<b>rerata</b>	<b>-18,91</b>		<b>rerata</b>	<b>-15,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-7,09</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 23-25 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 419 ppm (pada ruang dalam) : 377 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 42 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 395 ppm (pada ruang dalam) : 467 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 72 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 10:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 1 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 26-28 Oktober 2013 dengan keadaan hujan.



a)

b)



Gambar 4.34 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 1 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing



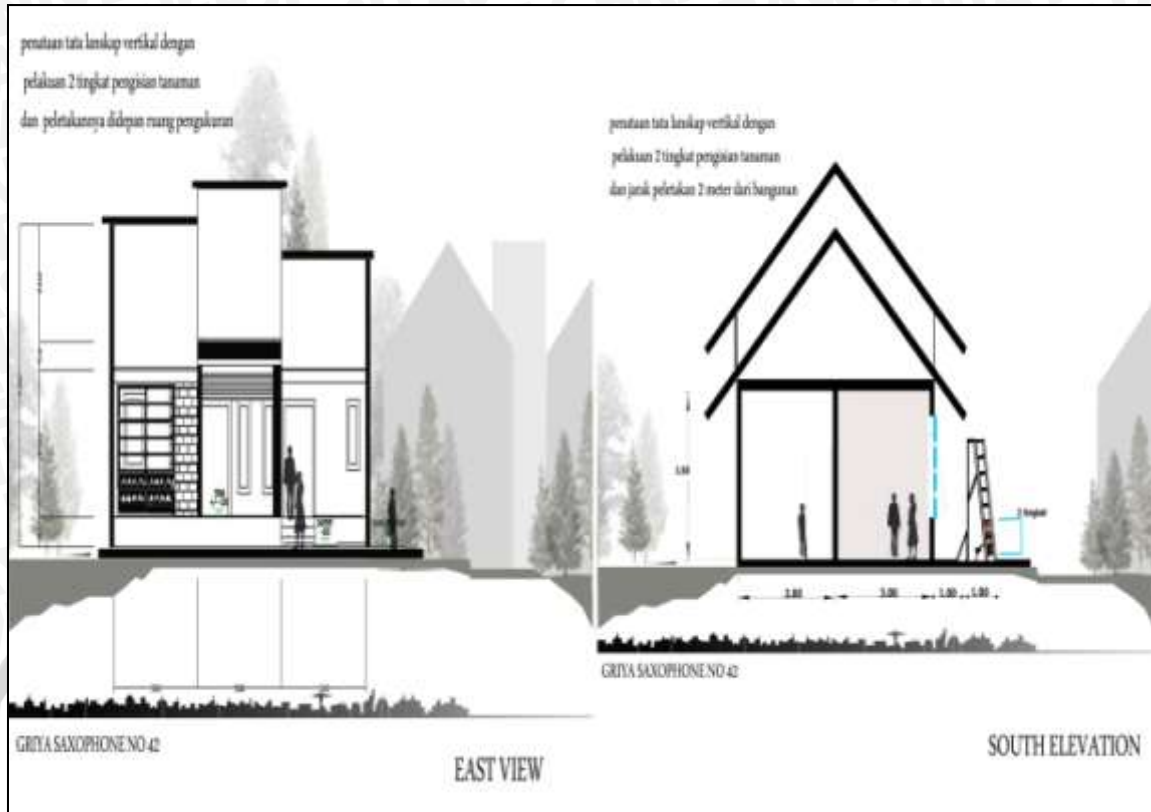
Tabel 4.25 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing 6 Tingkat-1 Meter 26-28 Oktober 2013

Waktu	26/10/2013			27/10/2013			28/10/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	426	457	-31	468	494	-26	423	398	25	-32
8:00:00	408	419	-11	456	414	42	378	389	-11	20
9:00:00	385	408	-23	394	409	-15	386	386	0	-38
10:00:00	392	413	-21	400	412	-12	414	418	-4	-37
11:00:00	393	366	27	387	413	-26	413	432	-19	-18
12:00:00	399	414	-15	381	397	-16	392	392	0	-31
13:00:00	402	388	14	394	402	-8	371	416	-45	-39
14:00:00	398	393	5	375	428	-53	385	399	-14	-62
15:00:00	425	462	-37	400	450	-50	410	397	13	-74
16:00:00	399	425	-26	424	408	16	409	407	2	-8
17:00:00	408	467	-59	413	367	46	408	420	-12	-25
		<b>rerata</b>	<b>-16,09</b>		<b>rerata</b>	<b>-9,27</b>		<b>rerata</b>	<b>-5,91</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 26-28 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 413 ppm (pada ruang dalam) : 367 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 46 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 408 ppm (pada ruang dalam) : 467 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 59 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 14:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 08:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 2 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 29-31 Oktober 2013 dengan keadaan hujan.



Gambar 4.35 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing



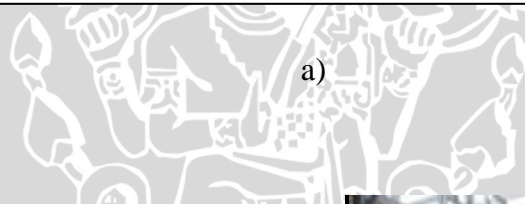
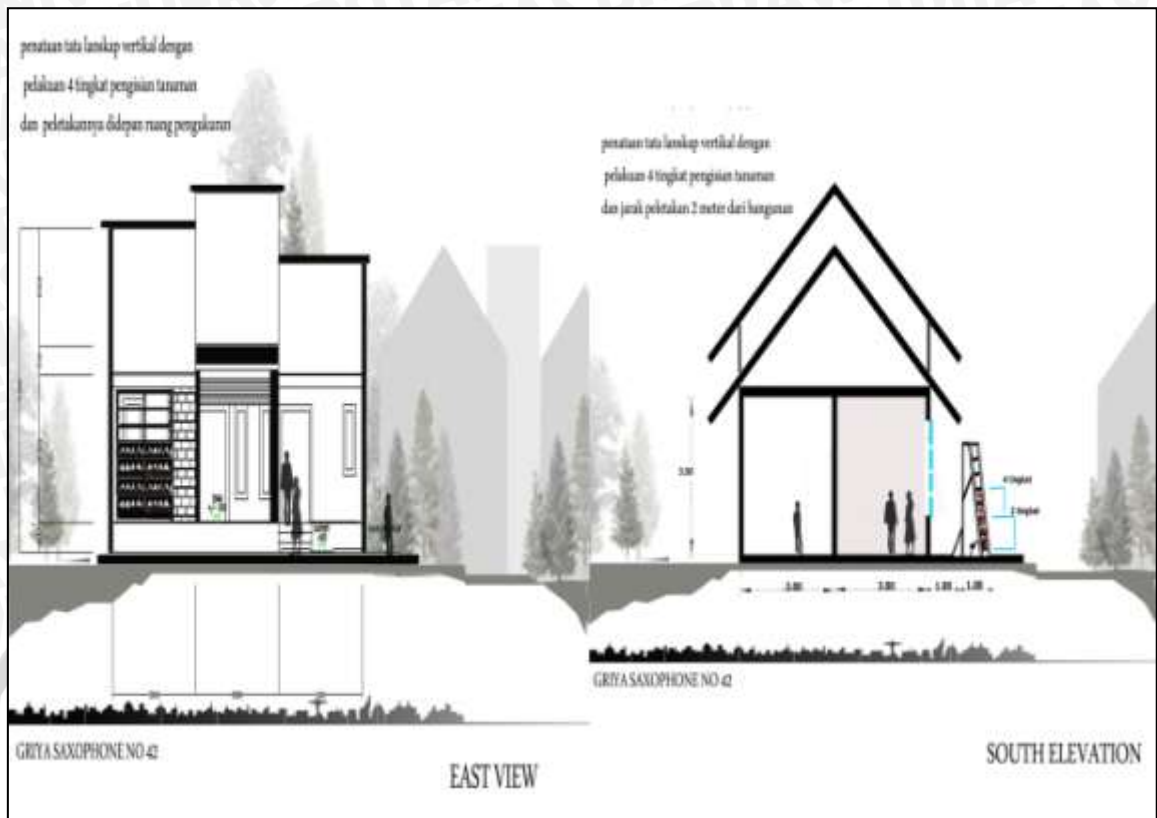
Tabel 4.26 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing 2 Tingkat-2 Meter 29-31 Oktober 2013

Waktu	29/10/2013			30/10/2013			31/10/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	417	430	-13	408	421	-13	430	425	5	-21
8:00:00	401	387	14	384	374	10	391	383	8	32
9:00:00	398	392	6	381	354	27	392	404	-12	21
10:00:00	412	421	-9	394	404	-10	389	413	-24	-43
11:00:00	407	387	20	420	362	58	391	408	-17	61
12:00:00	417	383	34	395	398	-3	385	355	30	61
13:00:00	361	398	-37	374	434	-60	423	412	11	-86
14:00:00	373	377	-4	353	381	-28	429	460	-31	-63
15:00:00	368	415	-47	386	441	-55	443	440	3	-99
16:00:00	384	438	-54	372	419	-47	415	409	6	-95
17:00:00	394	430	-36	382	446	-64	404	419	-15	-115
		<b>rerata</b>	<b>-11,45</b>		<b>rerata</b>	<b>-16,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-3,27</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 29-31 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 420 ppm (pada ruang dalam) : 362 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 58 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 382 ppm (pada ruang dalam) : 446 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 64 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 17:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 11:00 dan 12:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 4 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 1-3 November 2013 dengan keadaan hujan.



a)



Gambar 4.36 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, b). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing



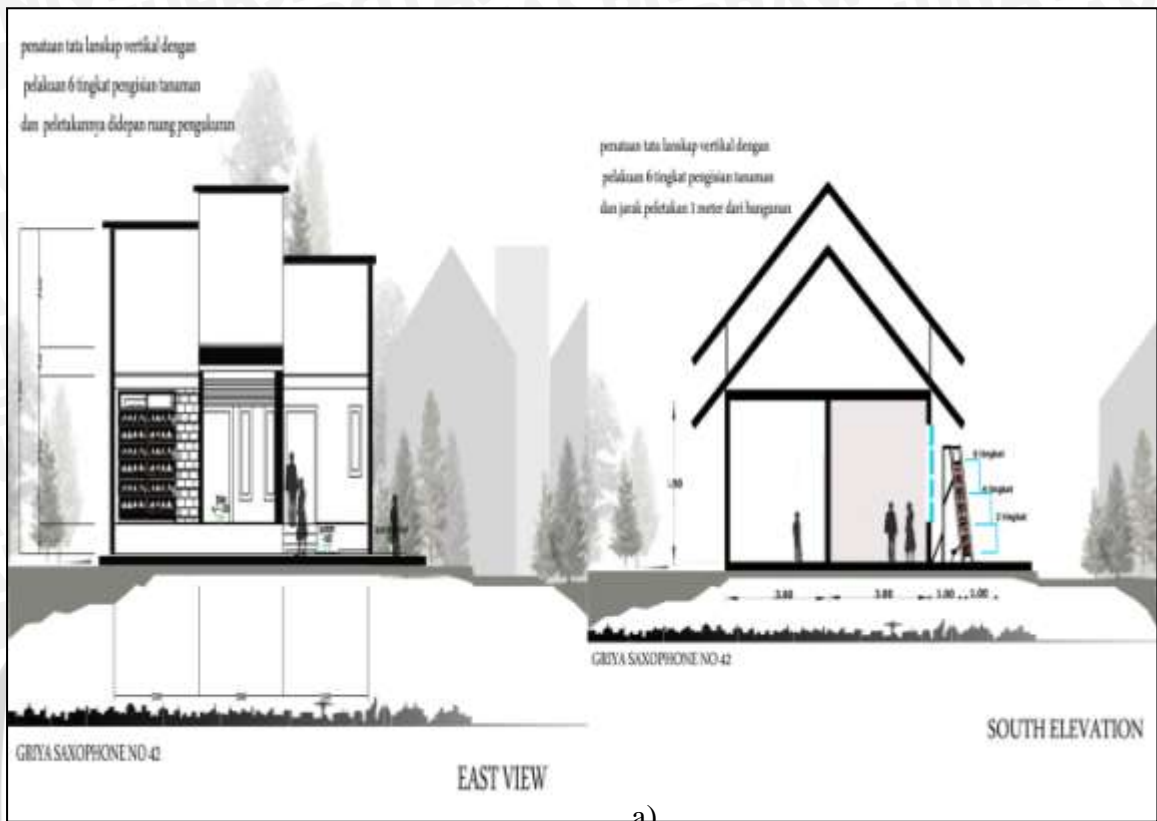
Tabel 4.27 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing 4 Tingkat-2 Meter 1-3 November 2013

Waktu	01/11/2013			02/11/2013			03/11/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	423	452	-29	403	414	-11	421	442	-21	-61
8:00:00	412	425	-13	420	435	-15	404	402	2	-26
9:00:00	394	409	-15	422	457	-35	418	432	-14	-64
10:00:00	396	418	-22	382	366	16	385	398	-13	-19
11:00:00	383	406	-23	394	345	49	406	365	41	67
12:00:00	387	360	27	411	421	-10	420	357	63	80
13:00:00	431	453	-22	408	424	-16	381	397	-16	-54
14:00:00	420	423	-3	398	418	-20	408	408	0	-23
15:00:00	409	434	-25	398	414	-16	404	392	12	-29
16:00:00	390	416	-26	419	435	-16	396	413	-17	-59
17:00:00	382	428	-46	429	435	-6	397	392	5	-47
		<b>rerata</b>	<b>-17,91</b>		<b>rerata</b>	<b>-7,27</b>		<b>rerata</b>	<b>3,82</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 1-3 November 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 420 ppm (pada ruang dalam) : 357 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 12:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 63 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 382 ppm (pada ruang dalam) : 428 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 46 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> jenis tanaman kumis kucing dengan variasi jarak 2 meter pada variasi penataan 6 tingkat pada tiga hari yaitu pada tanggal 4-6 November 2013 dengan keadaan hujan.



a)



b)



Gambar 4.37 a). Tampak dan potongan peletakan tata taman vertikal jarak 2 meter terhadap bangunan, B). Foto peletakan tata taman vertikal dengan tanaman kumis kucing

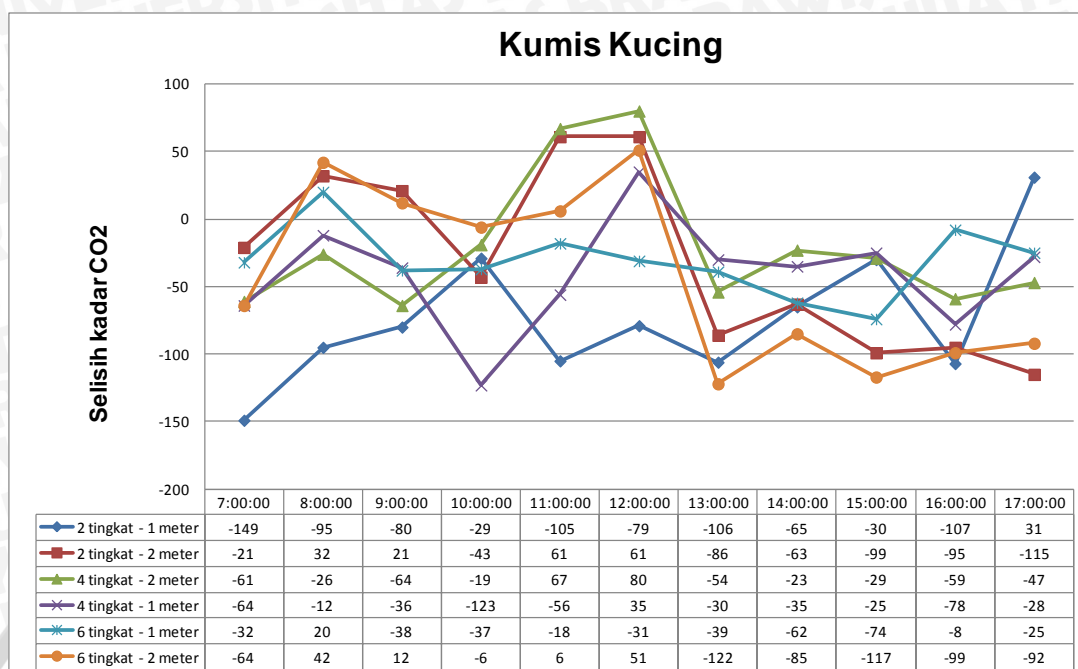


Tabel 4.28 Pengukuran CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing 6 Tingkat-2 Meter 4-6 November 2013

Waktu	04/11/2013			05/11/2013			06/11/2013			rerata / jam
	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	dalam (ppm)	luar (ppm)	selisih	
7:00:00	406	423	-17	414	434	-20	381	408	-27	-64
8:00:00	379	379	0	397	391	6	398	362	36	42
9:00:00	382	356	26	394	396	-2	380	392	-12	12
10:00:00	418	406	12	408	425	-17	386	387	-1	-6
11:00:00	378	364	14	403	391	12	383	403	-20	6
12:00:00	392	400	-8	414	387	27	393	361	32	51
13:00:00	372	436	-64	365	402	-37	383	404	-21	-122
14:00:00	352	383	-31	369	381	-12	376	418	-42	-85
15:00:00	384	443	-59	372	419	-47	388	399	-11	-117
16:00:00	370	421	-51	392	438	-46	401	403	-2	-99
17:00:00	380	448	-68	398	434	-36	389	377	12	-92
		<b>rerata</b>	<b>-22,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-15,64</b>		<b>rerata</b>	<b>-5,09</b>	

Pengukuran kadar CO<sub>2</sub> pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 4-6 November 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan kadar CO<sub>2</sub> pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 398 ppm (pada ruang dalam) : 362 ppm (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar CO<sub>2</sub> sebesar 36 ppm. Penurunan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan perbandingan kadar CO<sub>2</sub> 380 ppm (pada ruang dalam) : 448 ppm (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 68 ppm.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 13:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.



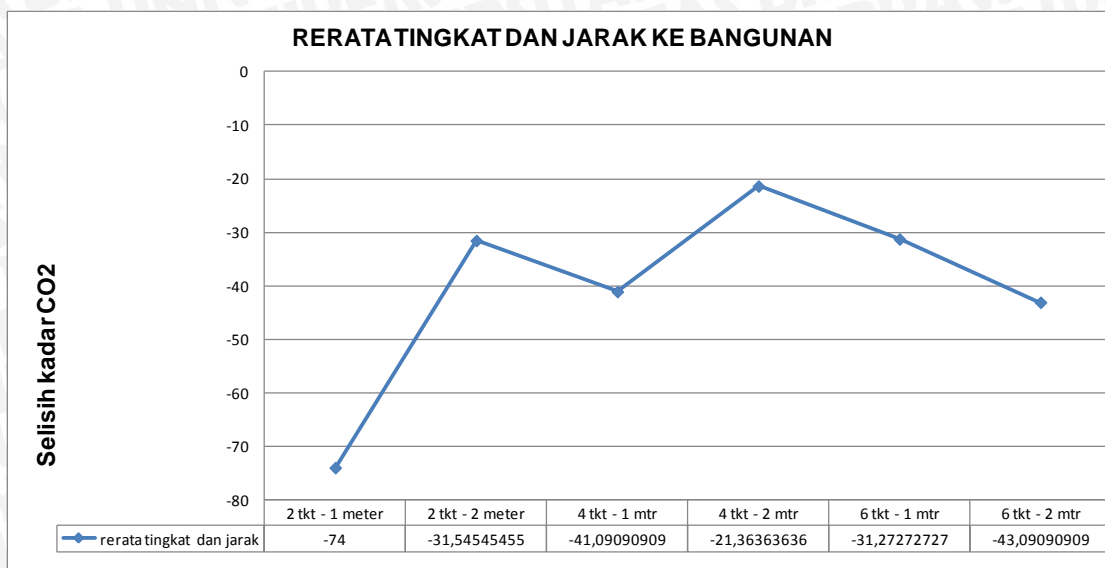
Gambar 4.38 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap variasi tanaman kumis kucing

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 16.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada pukul 12:00 WIB.

Tabel 4.29 Pengukuran Rerata Kadar CO<sub>2</sub> Tanaman Kumis Kucing Menurut Variasi

Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
7:00:00	-149	-21	-64	-61	-32	-64	<b>-65,17</b>
8:00:00	-95	32	-12	-26	20	42	<b>-6,50</b>
9:00:00	-80	21	-36	-64	-38	12	<b>-30,83</b>
10:00:00	-29	-43	-123	-19	-37	-6	<b>-42,83</b>
11:00:00	-105	61	-56	67	-18	6	<b>-7,50</b>
12:00:00	-79	61	35	80	-31	51	<b>19,50</b>
13:00:00	-106	-86	-30	-54	-39	-122	<b>-72,83</b>
14:00:00	-65	-63	-35	-23	-62	-85	<b>-55,50</b>
15:00:00	-30	-99	-25	-29	-74	-117	<b>-62,33</b>
16:00:00	-107	-95	-78	-59	-8	-99	<b>-74,33</b>
17:00:00	31	-115	-28	-47	-25	-92	<b>-46,00</b>
<b>rerata tingkat dan jarak</b>	<b>-74</b>	<b>-31,545</b>	<b>-41,091</b>	<b>-21,3636</b>	<b>-31,2727</b>	<b>-43,091</b>	

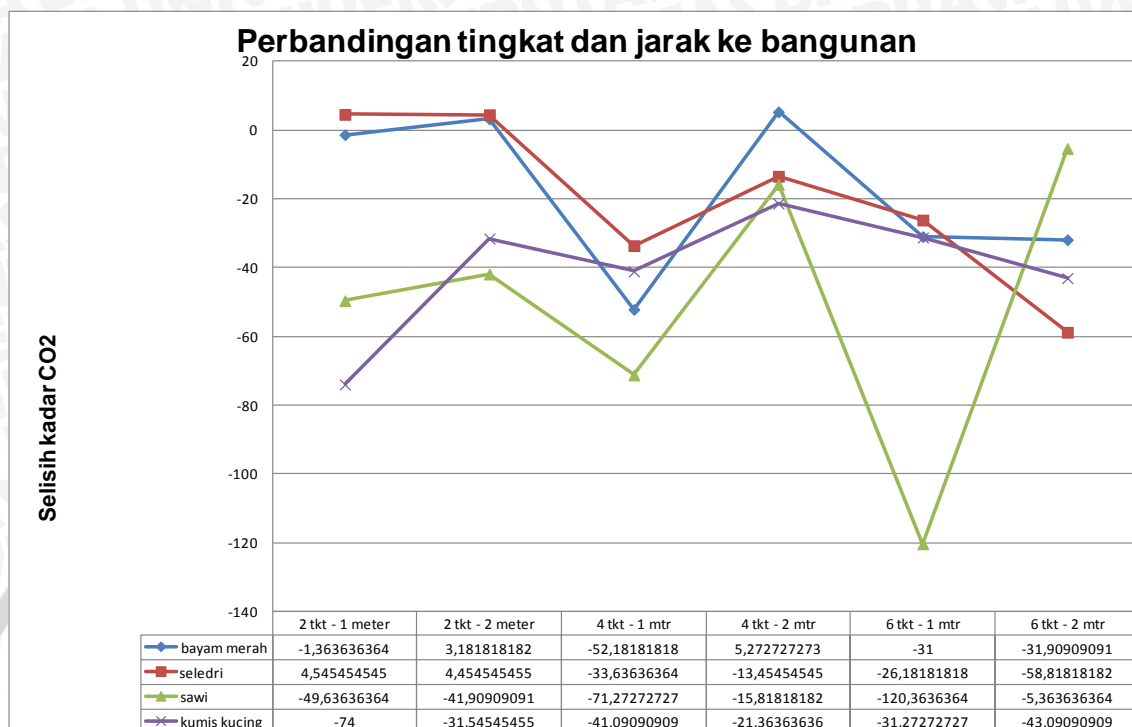




Gambar 4.39 Pengukuran rerata kadar CO<sub>2</sub> tanaman kumis kucing berdasarkan jenis tingkatan dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan

Rerata kadar CO<sub>2</sub> taman vertikal berdasarkan tingkat dan jarak ke bangunan menunjukkan selisih perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi pada variasi penataan taman vertikal 2 tingkat jarak 1 meter. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar CO<sub>2</sub> terjadi variasi penataan lanskap 4 tingkat 2 meter.

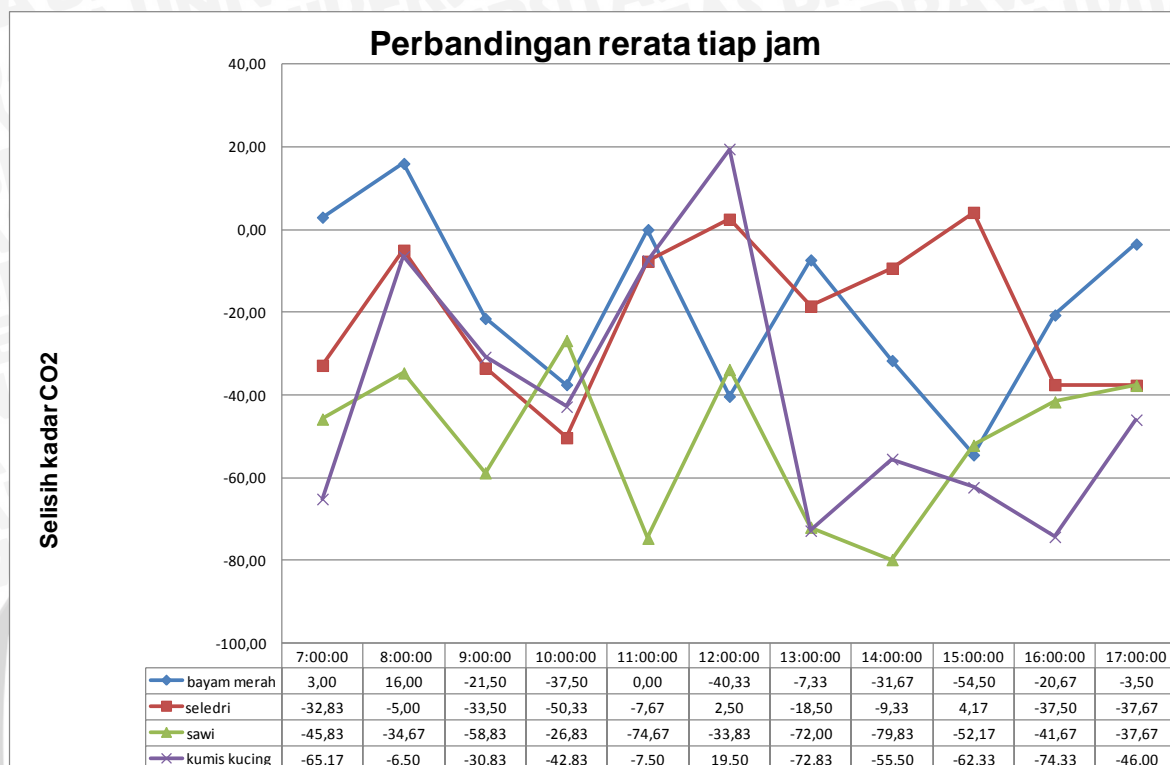
#### 4.2.5 Hasil perbandingan rerata kadar CO<sub>2</sub> keempat jenis tanaman



Gambar 4.40 Perbandingan rerata keempat tanaman terhadap tingkat dan jarak pada bangunan

Variabel tingkat dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan keempat jenis tanaman menunjukkan hasil penurunan kadar CO<sub>2</sub>. Hasil signifikan ditunjukkan jenis tanaman sawi melalui penataan variabel dengan 6 tingkat dengan jarak 1 meter terhadap bangunan. Melalui 6 tingkat dan jarak 1 meter tanaman sawi mampu mereduksi selisih kadar CO<sub>2</sub> sebesar 120,36 ppm.





Gambar 4.41 Perbandingan rerata per jam keempat tanaman

Sementara untuk mengetahui waktu penurunan kadar  $\text{CO}_2$  melalui variabel-variabel penataan lanskap rerata per jam tiap jenis tanaman. Waktu-waktu dimana terjadi penurunan kadar  $\text{CO}_2$  dapat diketahui melalui perbandingan rerata keempat jenis tanaman. Penurunan terbesar terjadi pada pukul 15:00 melalui penataan taman vertikal tanaman jenis sawi.

Dari data perbandingan didapatkan kesimpulan melalui penataan taman vertikal jenis tanaman sawi dengan variabel perlakuan 6 tingkat dan jarak 1 meter dapat menurunkan kadar  $\text{CO}_2$  cukup signifikan dan terjadi pada pukul 14:00 WIB.

Penjabaran hasil pengukuran taman vertikal setiap variabel telah tercantum pada pengukuran tabel harian dibawah, dari hasil pengukuran tabel harian untuk melihat hasil pengukuran variabel variasi pengukuran dilakukan rata-rata hasil yang diperoleh dari pengukuran 3 hari penuh. Sehingga di dapat sebuah rumus untuk memperoleh rata-rata variasi jarak dan tingkat taman vertikal terhadap bangunan dan rata-rata per jam sebagai berikut :

$$\begin{aligned} & \times CO_2/\text{hari} \\ = & \frac{(CO_{2a} - CO_{2b})_1 + (CO_{2a} - CO_{2b})_2 + (CO_{2a} - CO_{2b}) \dots + (CO_{2a} - CO_{2b})_{10}}{10} \end{aligned}$$

$\times CO_2$  = rata-rata karbondioksida harian

$CO_{2a}$  = karbondioksida dalam/jam

$CO_{2b}$  = karbondioksida luar/jam

$$\begin{aligned} & \times CO_2 / \text{jam} \\ = & \frac{(CO_{2a} - CO_{2b})_{\text{day1}} + (CO_{2a} - CO_{2b})_{\text{day2}} + (CO_{2a} - CO_{2b})_{\text{day3}}}{3} \end{aligned}$$

$\times CO_2$  = rata-rata karbondioksida per jam

$CO_{2a}$  = karbondioksida dalam / hari

$CO_{2b}$  = karbondioksida luar/hari

$$\times CO_2 / \text{variasi} = \frac{xCO_2 1 + xCO_2 2 + xCO_2 3}{3}$$

$\times CO_{2/\text{variasi}}$  = rata-rata karbondioksida variasi tingkat dan jarak

$\times CO_2 1$  = rata-rata karbondioksida harian pertama

$\times CO_2 2$  = rata-rata karbondioksida harian kedua

$\times CO_2 3$  = rata-rata karbondioksida harian ketiga

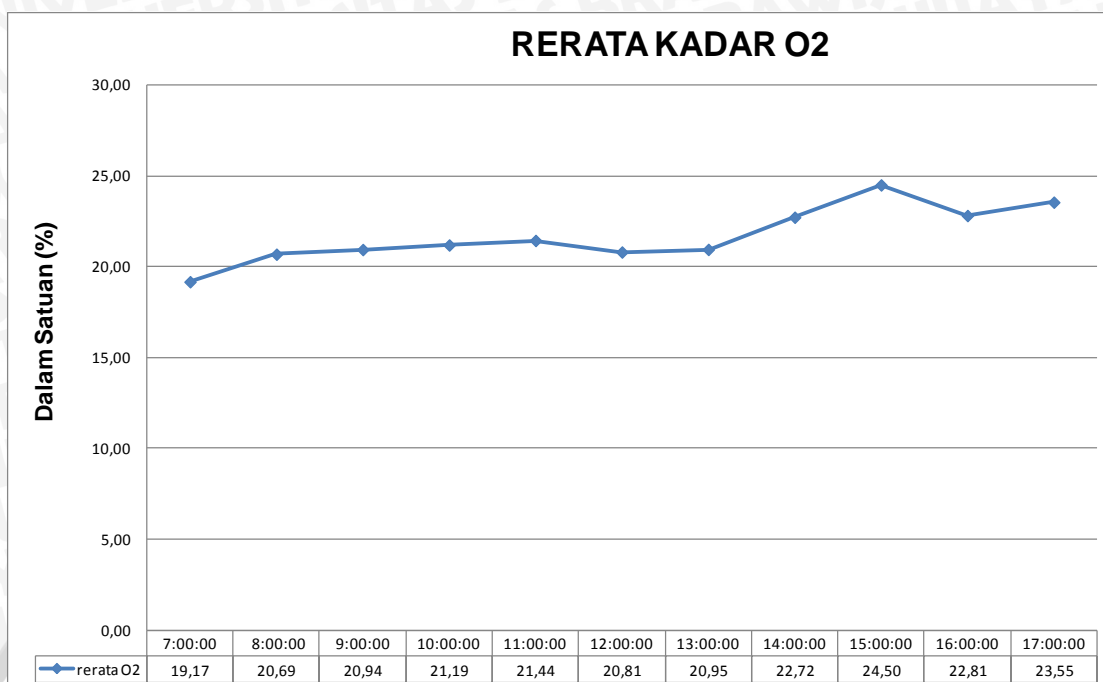
#### 4.2.6 Analisis kadar oksigen terhadap adanya taman vertikal

Pengukuran kadar  $O_2$  yang dilakukan pada area diantara tata taman vertikal dan bangunan dimaksudkan untuk mengetahui kinerja tata taman vertikal dalam pengurangan kadar  $CO_2$ . Dari hasil pengukuran akan diketahui sistem tata lanskap dalam pengurangan kadar  $CO_2$ . Data  $O_2$  akan dilakukan rata-rata dan dibandingkan dengan kadar  $CO_2$  ruang luar. Selanjutnya akan diketahui kinerja penurunan  $CO_2$  tata taman vertikal terhadap bangunan.

Gambar 4.42 Alat ukur oksigen (*oxygen meter*)Tabel 4.30 Pengukuran Kadar O<sub>2</sub> pada Area antara Taman Vertikal dan Objek Bangunan pada Tanggal 23 Oktober -4 November 2013

Waktu	Waktu Pengukuran O <sub>2</sub> (2013)														reraa O <sub>2</sub>
	23/1 1	24/1 1	25/1 1	26/1 1	27/1 1	28/1 1	29/1 1	30/1 1	31/1 0	1/1 1	2/1 1	2/1 1	3/1 1	4/11	
7:00:00	18,9	18,5	16,4	16,7	21,9	19,8	23,8	20,3	18,8	17, 9	17, 8	14, 8	21, 8	21	<b>19,17</b>
8:00:00	19,9	17,5	21,6	18,7	22,5	20,7	27,8	19,8	17,7	20, 4	16, 6	19, 3	22, 6	24,5	<b>20,69</b>
9:00:00	20,7	28,4	20,7	21,5	21,6	20,7	23,9	17,1	18,2	19, 8	15, 9	21	23, 4	20,3	<b>20,94</b>
10:00:00	19	28,7	20	26,5	21,4	19,1	22,6	20,8	20,3	20, 2	21	20, 8	19, 2	17,1	<b>21,19</b>
11:00:00	28,8	22,5	20,8	25,7	19,5	22,9	23,7	23	18,5	19, 7	16, 8	19, 3	18, 7	20,3	<b>21,44</b>
12:00:00	27,7	21,1	21	20,6	21,7	22	22,4	22,6	18	18, 5	20, 4	17, 3	18, 2	19,8	<b>20,81</b>
13:00:00	21,3	20,5	27,2	21	26,4	22,5	22,2	21,8	18,7	16, 1	19, 9	18	21, 2	16,5	<b>20,95</b>
14:00:00	21,8	21,6	26	20,4	22,4	25,6	25,8	22,9	19,9	18, 5	23, 2	22, 1	22, 3	25,6	<b>22,72</b>
15:00:00	22,4	23,1	25,3	24,2	23,1	24,8	23	27,1	22,4	23, 2	27, 6	25, 4	24, 3	27,1	<b>24,50</b>
16:00:00	19,9	21,4	23,5	25	24,2	22,3	27,2	23,2	15,8	15, 7	29, 6	21	23, 9	26,7	<b>22,81</b>
17:00:00	21,5	22,2	22,3	28,5	25,9	25,4	29	23,3	20,8	16, 7	26, 4	21, 9	24, 5	21,3	<b>23,55</b>

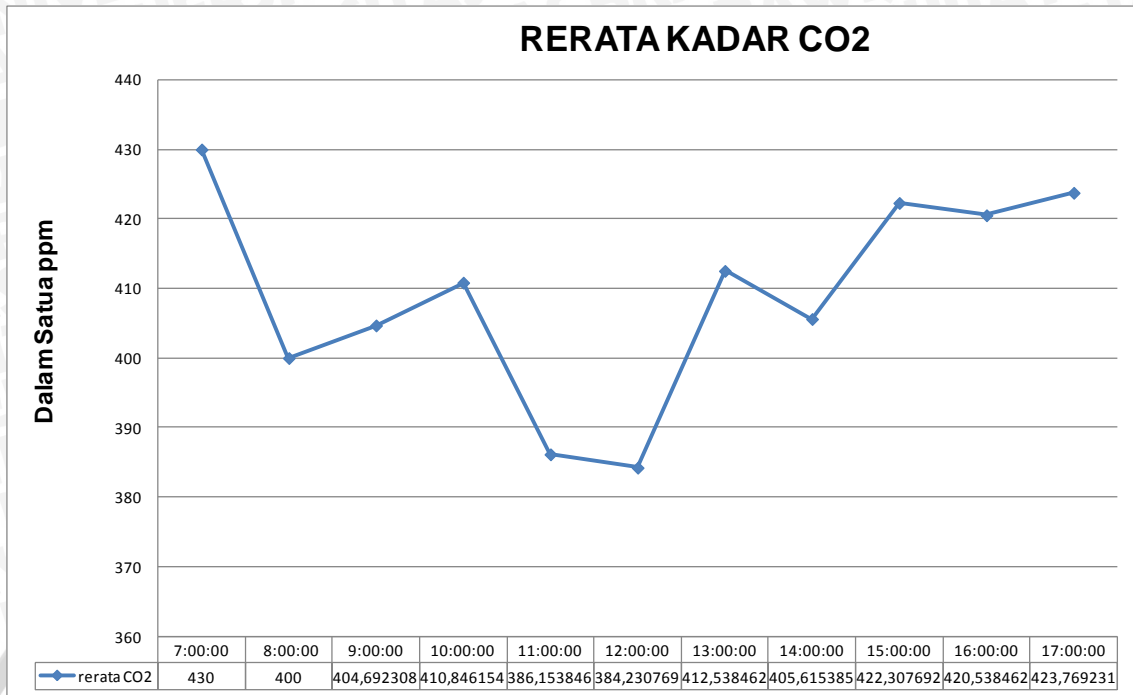




Gambar 4.43 Rerata kadar O<sub>2</sub> pengukuran tanggal 23 Oktober -4 November 2013

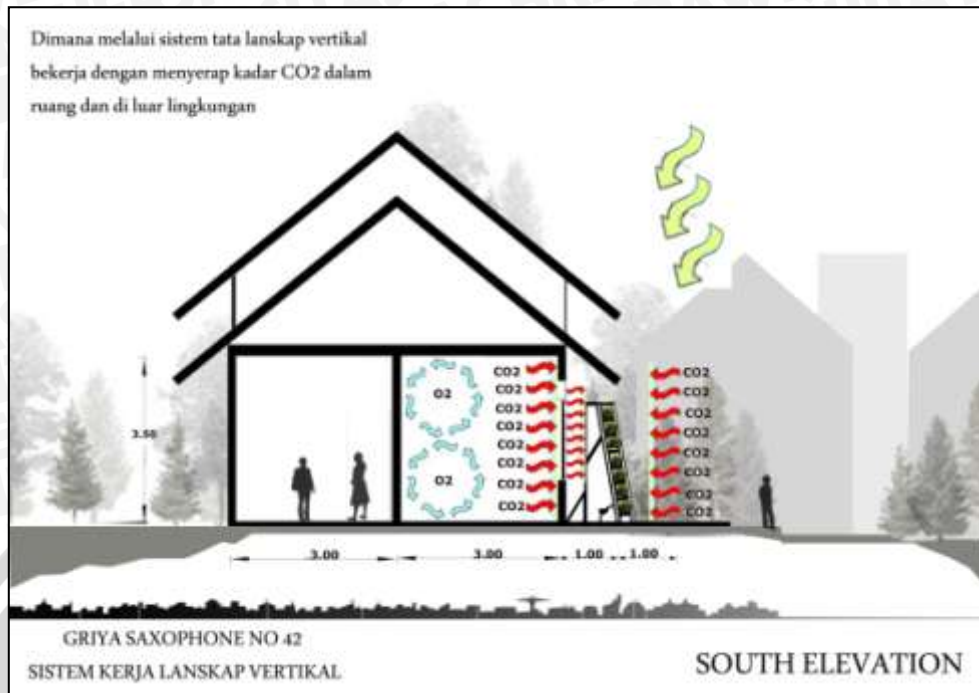
Tabel 4.31 Pengukuran Kadar CO<sub>2</sub> pada Area antara Taman Vertikal dan Objek Bangunan pada Tanggal 23 Oktober -4 November 2013

Waktu	Pengukuran CO <sub>2</sub> (2013)													rerata CO <sub>2</sub>
	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	28/11	29/11	30/11	31/10	1/11	2/11	2/11	3/11	
7:00:00	398	424	412	457	494	398	430	421	425	452	414	442	423	430
8:00:00	377	398	418	419	414	389	387	374	383	425	435	402	379	400
9:00:00	433	397	424	408	409	386	392	354	404	409	457	432	356	404,6923
10:00:00	370	467	435	413	412	418	421	404	413	418	366	398	406	410,8462
11:00:00	371	445	356	366	413	432	387	362	408	406	345	365	364	386,1538
12:00:00	387	365	366	414	397	392	383	398	355	360	421	357	400	384,2308
13:00:00	445	356	402	388	402	416	398	434	412	453	424	397	436	412,5385
14:00:00	424	371	408	393	428	399	377	381	460	423	418	408	383	405,6154
15:00:00	387	402	413	462	450	397	415	441	440	434	414	392	443	422,3077
16:00:00	440	434	402	425	408	407	438	419	409	416	435	413	421	420,5385
17:00:00	456	424	377	467	367	420	430	446	419	428	435	392	448	423,7692



Gambar 4.44 Rerata kadar CO<sub>2</sub> pengukuran tanggal 23 Oktober -4 November 2013

Pengukuran kadar karbondioksida melalui taman vertikal pada bangunan merupakan pengukuran dengan mempertimbangkan kadar O<sub>2</sub> pada musim kemarau. Hal ini dikarenakan adanya kontak langsung pada lingkungan objek penelitian (bangunan rumah sederhana sehat Griya Saxophone no.42) sehingga mempengaruhi hasil dari pengukuran kadar CO<sub>2</sub> udara. Dari data pengukuran kadar O<sub>2</sub> objek penelitian pada (Tabel 4.30 dan 4.31) menunjukkan kadar O<sub>2</sub> terendah pada luar bangunan terjadi pada pukul 07.00 WIB dan kadar CO<sub>2</sub> tertinggi terjadi pada pukul 07.00 WIB. Hal ini menunjukkan kadar karbondioksida lingkungan dan bangunan berbanding dengan kadar oksigen pada lingkungan dan bangunan.



Gambar 4.45 Proses perpindahan kadar udara pada taman vertikal terhadap bangunan

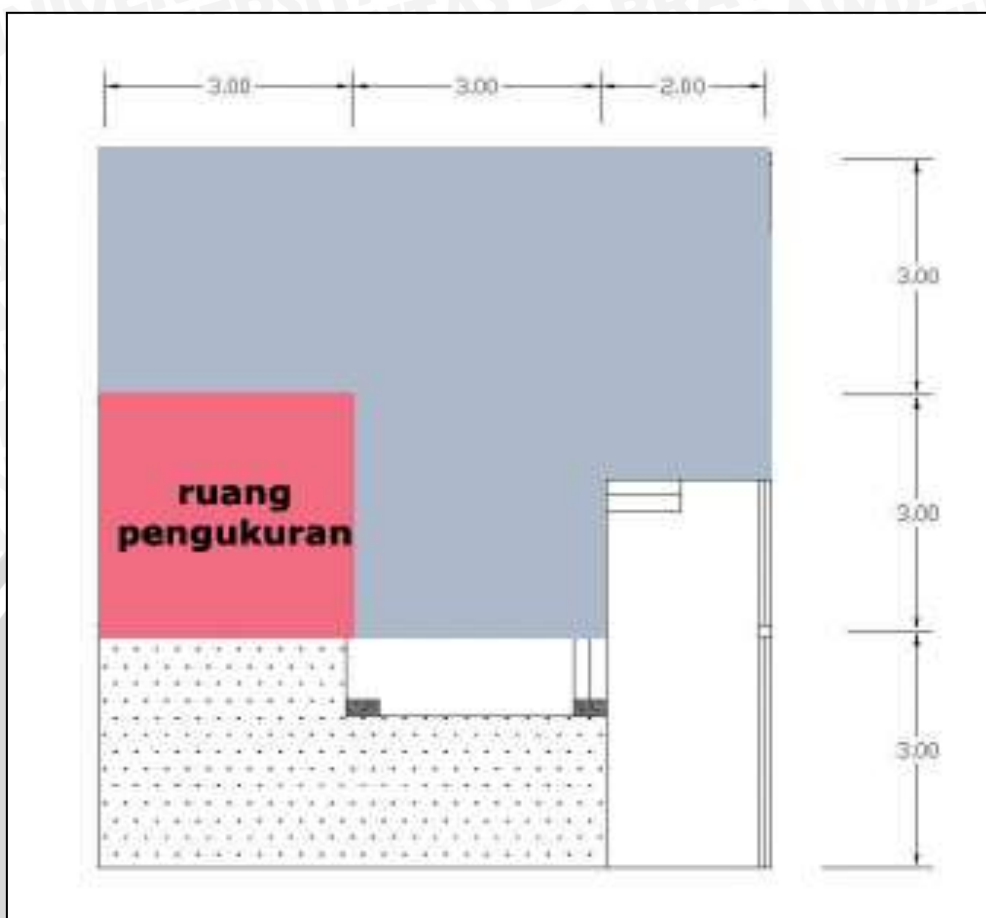
### 4.3 Pengukuran Suhu pada Objek Penelitian

Dengan cara ini diharapkan panas diserap oleh taman vertikal sebagian besar ke lingkungan luar daripada di dalam ruangan. Efek dari taman vertikal sebagian besar untuk menyerap radiasi matahari dan mengubahnya menjadi penyerap panas udara untuk naungan penghuni dan perabot dalam ruang.

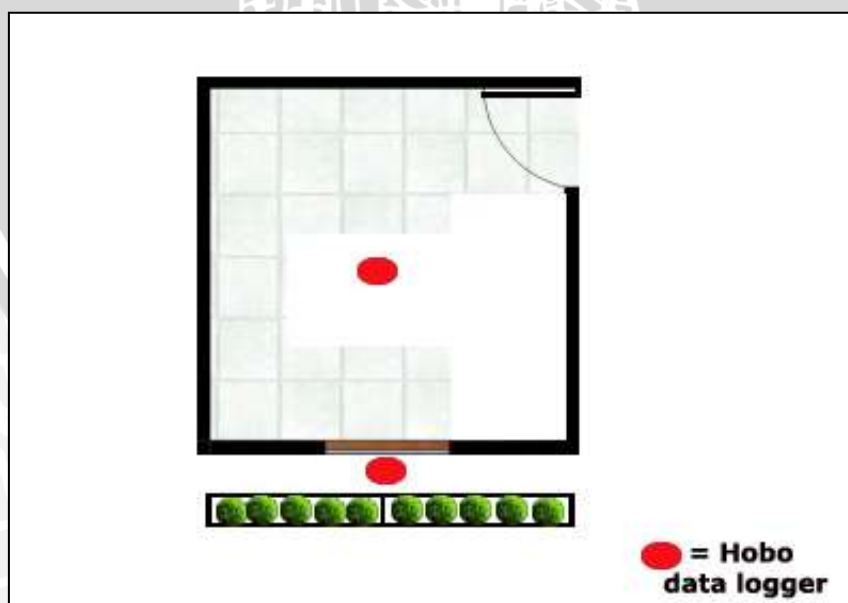
Sementara itu di daerah tropis lembab dengan panas matahari yang menyengat membuat manusia mudah lelah pada musim panas sehingga produktivitas menjadi rendah. Suhu udara merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kondisi nyaman (termal) manusia.

Pengukuran suhu dilakukan dalam upaya pendinginan alami melalui penurunan suhu udara. Melalui tata taman vertikal yang ditempatkan pada objek penelitian yang diukur melalui alat pengukur suhu yaitu Hobo Data Logger. Alat ukur diletakkan di ruang luar dan ruang dalam bangunan. Tujuannya untuk mengetahui selisih suhu dalam ruang dan suhu lingkungan. Peletakkan dapat dilihat pada (Gambar 4.30).



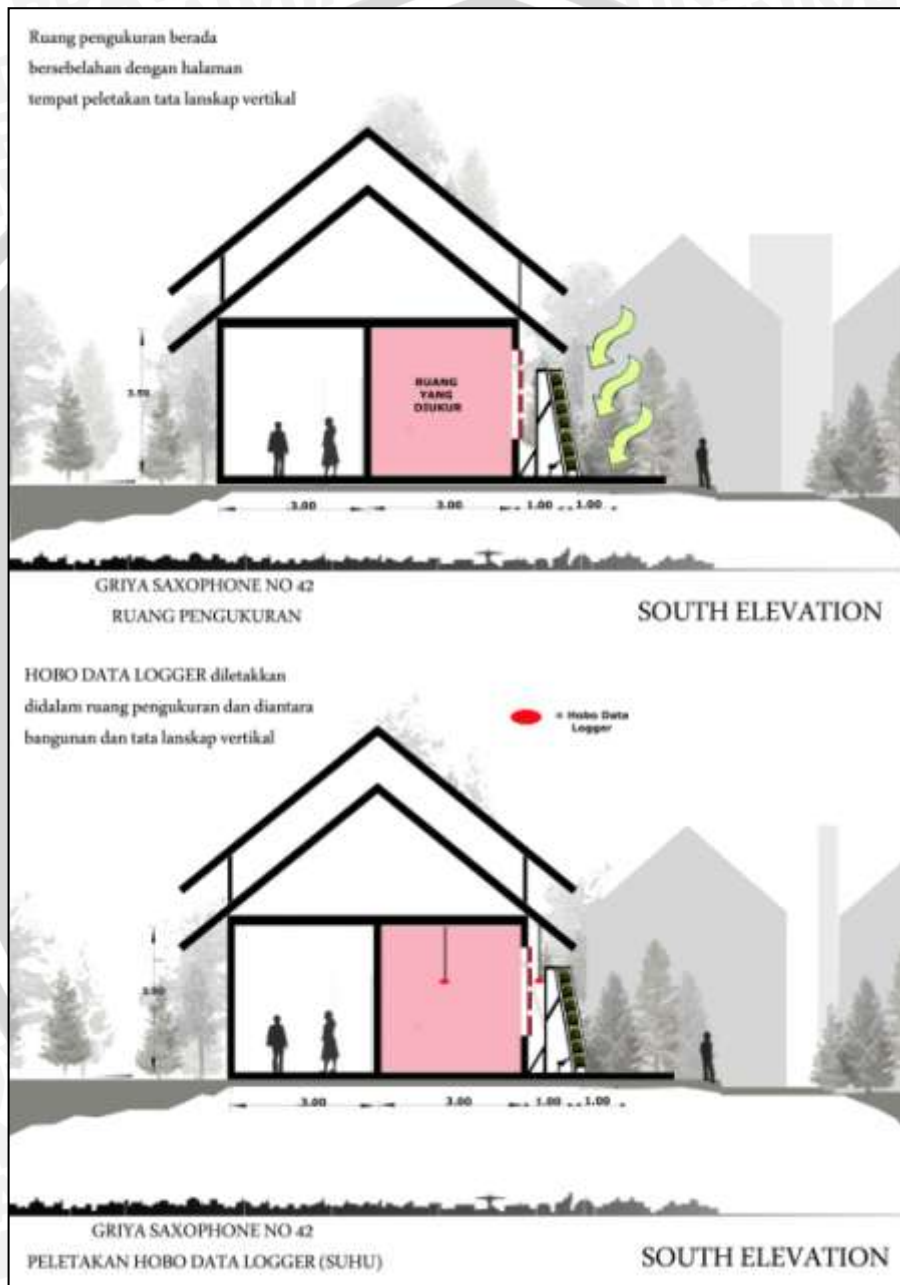


Gambar 4.46 Ruang pengukuran pada Griya Saxophone No 42



Gambar 4.47 Denah ruang tidur Griya Saxophone No 42 untuk penempatan Alat Hobo Data Logger

Penempatan alat ukur pada ruang tidur pada griya saxophone no 42 didasarkan pada letak ruang yang bersebelahan dengan halaman rumah. Selain itu letak ruang yang menghadap timur yang memungkinkan mendapatkan banyak sinar matahari dan penghawaan yang cukup.



Gambar 4.48 Peletakan alat Hobo Data Logger

### 4.3.1 Pengukuran suhu tanpa adanya tata taman vertikal

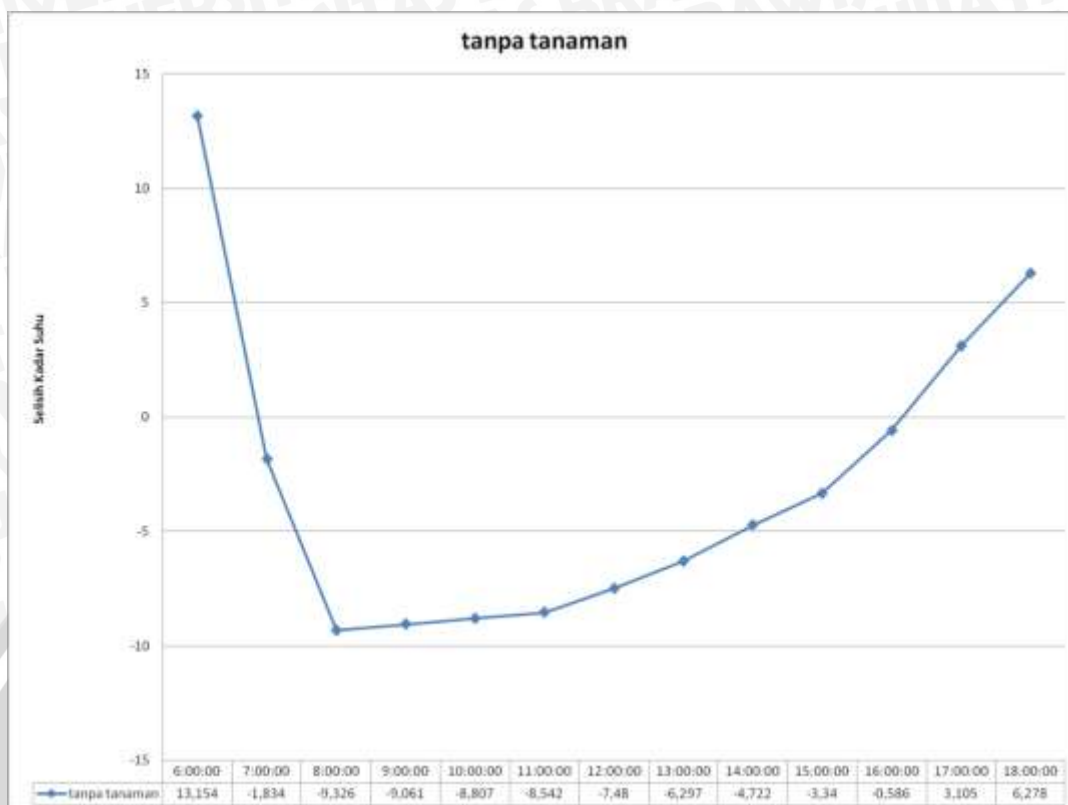
Pengukuran suhu tanpa adanya perlakuan melalui tata taman vertikal. Melalui pengukuran ini akan didapatkan data eksisting suhu lingkungan dan dalam griya saxophone.

Tabel 4.32 Pengukuran Suhu Tanpa Adanya Tata Taman Vertikal

Waktu	12/08/2013			13/08/2013			14/08/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	Selisih	
6:00:00	22,333	17,189	5,144	22,142	17,284	4,858	23,1	19,948	3,152	<b>13,154</b>
7:00:00	23,1	22,812	0,288	22,908	23,484	-0,576	23,773	25,319	-1,546	<b>-1,834</b>
8:00:00	23,581	26,781	-3,2	23,388	25,805	-2,417	24,351	28,06	-3,709	<b>-9,326</b>
9:00:00	24,255	27,075	-2,82	23,966	26,977	-3,011	25,028	28,258	-3,23	<b>-9,061</b>
10:00:00	24,641	27,272	-2,631	24,351	26,683	-2,332	25,708	29,552	-3,844	<b>-8,807</b>
11:00:00	25,125	27,272	-2,147	24,931	27,665	-2,734	26,292	29,953	-3,661	<b>-8,542</b>
12:00:00	25,61	27,665	-2,055	25,416	27,764	-2,348	26,977	30,054	-3,077	<b>-7,48</b>
13:00:00	26	27,961	-1,961	25,805	27,862	-2,057	27,173	29,452	-2,279	<b>-6,297</b>
14:00:00	26	27,075	-1,075	26,292	28,258	-1,966	27,272	28,953	-1,681	<b>-4,722</b>
15:00:00	26	26,585	-0,585	26,39	27,862	-1,472	27,272	28,555	-1,283	<b>-3,34</b>
16:00:00	25,708	25,61	0,098	26,195	26,879	-0,684	26,977	26,977	0	<b>-0,586</b>
17:00:00	25,319	23,966	1,353	25,805	25,416	0,389	26,488	25,125	1,363	<b>3,105</b>
18:00:00	25,028	22,333	2,695	25,416	23,773	1,643	26,195	24,255	1,94	<b>6,278</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,53</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,98</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,37</b>	







Gambar 4.49 Rerata per jam pengukuran suhu eksisting

Pengukuran suhu eksisting tanpa penataan taman vertikal pada tanggal 12-14 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar  $22,333^{\circ}\text{C}$  (pada ruang dalam) :  $17,189^{\circ}\text{C}$  (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar suhu sebesar  $5,144^{\circ}\text{C}$ . Penurunan kadar suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu  $25,708^{\circ}\text{C}$  (pada ruang dalam) :  $29,552^{\circ}\text{C}$  (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar suhu  $3,844^{\circ}\text{C}$ .

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tanpa adanya tata taman vertikal (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

#### 4.3.2 Pengukuran suhu pada tanaman bayam merah

Pengukuran suhu dilakukan pada jenis tanaman bayam merah dengan 6 variasi jarak dan variasi penataan tingkat pada tiga hari tiap variabel (18hari) yaitu pada

tanggal 15 Agustus – 6 September 2013 dikarenakan menunggu pertumbuhan tanaman selanjutnya dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).

Tabel 4.33 Pengukuran Suhu Bayam Merah 2 Tingkat-1 Meter 15-17 Agustus 2013

Waktu	15/8/2013			16/8/2013			17/8/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	Selisih	
6:00:00	24,641	21,569	3,072	25,61	23,292	2,318	25,125	21,951	3,174	<b>8,564</b>
7:00:00	25,028	26,39	-1,362	25,805	26,292	-0,487	25,125	23,004	2,121	<b>0,272</b>
8:00:00	25,708	28,853	-3,145	25,805	24,931	0,874	25,319	24,448	0,871	<b>-1,4</b>
9:00:00	26,195	29,352	-3,157	26	26,292	-0,292	25,708	26,195	-0,487	<b>-3,936</b>
10:00:00	26,879	29,752	-2,873	26,292	27,961	-1,669	26,097	27,37	-1,273	<b>-5,815</b>
11:00:00	27,468	30,356	-2,888	26,879	28,754	-1,875	26,781	28,655	-1,874	<b>-6,637</b>
12:00:00	27,862	30,054	-2,192	27,173	28,456	-1,283	27,37	29,252	-1,882	<b>-5,357</b>
13:00:00	28,06	29,752	-1,692	27,665	29,652	-1,987	27,665	29,252	-1,587	<b>-5,266</b>
14:00:00	27,862	28,655	-0,793	27,961	29,853	-1,892	27,764	29,053	-1,289	<b>-3,974</b>
15:00:00	27,961	28,953	-0,992	27,961	29,252	-1,291	27,665	28,456	-0,791	<b>-3,074</b>
16:00:00	27,764	27,862	-0,098	27,665	27,665	0	27,468	27,665	-0,197	<b>-0,295</b>
17:00:00	27,37	26,488	0,882	27,37	26,195	1,175	27,173	26	1,173	<b>3,23</b>
18:00:00	27,075	25,222	1,853	26,879	24,738	2,141	26,781	24,255	2,526	<b>6,52</b>
		<b>rerata</b>	<b>-1,03</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,33</b>		<b>rerata</b>	<b>0,04</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 17-19 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,125°C (pada ruang dalam) : 21,951°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan kadar suhu sebesar 3,174°C. Penurunan kadar suhu tertinggi terjadi pada waktu 11:00 WIB dengan perbandingan suhu 26,195°C (pada ruang dalam) : 29,352°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar suhu 3,157°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 15.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi kadar suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.34 Pengukuran Suhu Bayam Merah 2 Tingkat-2 Meter 18-20 Agustus 2013

Waktu	18/8/2013			19/8/2013			20/8/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	Selisih	
6:00:00	24,835	21,282	3,553	23,388	17,855	5,533	24,738	21,76	2,978	<b>12,064</b>
7:00:00	24,835	23,1	1,735	24,158	23,581	0,577	25,028	24,158	0,87	<b>3,182</b>
8:00:00	25,708	27,567	-1,859	25,125	27,567	-2,442	25,708	26,683	-0,975	<b>-5,276</b>
9:00:00	26,097	28,754	-2,657	25,902	29,152	-3,25	25,805	26,781	-0,976	<b>-6,883</b>
10:00:00	26,585	30,76	-4,175	26,39	32,291	-5,901	26,292	31,37	-5,078	<b>-15,154</b>
11:00:00	26,879	29,252	-2,373	26,781	29,752	-2,971	26,879	29,552	-2,673	<b>-8,017</b>
12:00:00	27,272	29,252	-1,98	27,272	29,252	-1,98	27,272	29,252	-1,98	<b>-5,94</b>
13:00:00	27,567	29,252	-1,685	27,665	29,452	-1,787	27,567	29,152	-1,585	<b>-5,057</b>
14:00:00	27,665	28,953	-1,288	28,06	30,054	-1,994	27,665	28,853	-1,188	<b>-4,47</b>
15:00:00	27,567	28,159	-0,592	27,665	27,764	-0,099	27,665	28,555	-0,89	<b>-1,581</b>
16:00:00	27,37	27,272	0,098	27,075	26,195	0,88	27,272	26,683	0,589	<b>1,567</b>
17:00:00	27,173	25,61	1,563	26,585	24,738	1,847	26,879	25,319	1,56	<b>4,97</b>
18:00:00	26,781	24,351	2,43	26,292	23,581	2,711	26,585	23,966	2,619	<b>7,76</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,56</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,68</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,52</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 18-20 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 23,388°C (pada ruang dalam) : 17,855°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 5,533°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 26,39°C (pada ruang dalam) : 32,29°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,901°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.35 Pengukuran Suhu Bayam Merah 4 Tingkat-2 Meter 21-23 Agustus 2013

Waktu	21/8/2013			22/8/2013			23/8/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	Selisih	
6:00:00	23,869	18,806	5,063	23,966	18,996	4,97	23,484	18,426	5,058	<b>15,091</b>
7:00:00	24,351	23,484	0,867	24,545	23,196	1,349	24,062	21,855	2,207	<b>4,423</b>
8:00:00	25,416	27,272	-1,856	25,513	27,665	-2,152	25,125	26,977	-1,852	<b>-5,86</b>
9:00:00	26,195	28,953	-2,758	26,292	29,053	-2,761	26,097	29,953	-3,856	<b>-9,375</b>
10:00:00	26,488	32,6	-6,112	26,585	31,574	-4,989	26,488	33,639	-7,151	<b>-18,252</b>
11:00:00	26,977	30,76	-3,783	26,977	30,356	-3,379	27,075	30,255	-3,18	<b>-10,342</b>
12:00:00	27,764	30,76	-2,996	27,37	29,853	-2,483	27,173	30,054	-2,881	<b>-8,36</b>
13:00:00	28,258	31,166	-2,908	27,567	29,552	-1,985	27,665	29,752	-2,087	<b>-6,98</b>
14:00:00	28,357	30,862	-2,505	27,665	29,053	-1,388	27,665	29,152	-1,487	<b>-5,38</b>
15:00:00	28,159	29,752	-1,593	27,665	28,555	-0,89	27,764	29,152	-1,388	<b>-3,871</b>
16:00:00	27,862	28,357	-0,495	27,468	27,567	-0,099	27,567	28,456	-0,889	<b>-1,483</b>
17:00:00	27,468	26,585	0,883	27,173	25,902	1,271	27,272	26,39	0,882	<b>3,036</b>
18:00:00	27,075	25,222	1,853	26,683	24,255	2,428	26,683	24,255	2,428	<b>6,709</b>
		<b>rerata</b>	<b>-1,26</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,78</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,09</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 21-23 Agustus 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 23,869°C (pada ruang dalam) : 18,426°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 5,063°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 26,488°C (pada ruang dalam) : 33,639°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 7,151 °C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

Tabel 4.36 Pengukuran Suhu Bayam Merah 4 Tingkat-1 Meter 24-31 Agustus 2013

Waktu	24/8/2013			25/8/2013			26/8/2013		
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih
6:00:00	23,388	17,855	5,533	23,581	18,426	5,155	23,773	19,567	4,206
7:00:00	24,255	24,255	0	24,062	23,196	0,866	24,351	24,931	-0,58
8:00:00	25,319	27,665	-2,346	25,319	27,764	-2,445	25,028	27,665	-2,637
9:00:00	26,39	30,356	-3,966	26,097	29,752	-3,655	26	29,252	-3,252
10:00:00	26,879	32,6	-5,721	26,292	29,252	-2,96	26,39	29,352	-2,962
11:00:00	27,272	30,76	-3,488	26,781	29,053	-2,272	27,075	29,352	-2,277
12:00:00	27,567	29,752	-2,185	27,468	29,652	-2,184	27,665	30,154	-2,489
13:00:00	27,764	29,252	-1,488	27,862	29,652	-1,79	28,06	30,356	-2,296
14:00:00	27,764	28,456	-0,692	27,862	29,352	-1,49	28,258	30,054	-1,796
15:00:00	27,665	27,862	-0,197	27,468	27,665	-0,197	28,258	29,452	-1,194
16:00:00	27,468	27,075	0,393	26,977	26,097	0,88	27,764	27,961	-0,197
17:00:00	27,075	25,708	1,367	26,879	25,61	1,269	27,37	26,585	0,785
18:00:00	26,781	24,641	2,14	26,488	24,738	1,75	26,879	24,641	2,238
		<b>rerata</b>	<b>-0,82</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,54</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,96</b>

27/8/2013			28/8/2013			29/8/2013		
dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih
24,738	21,091	3,647	24,255	20,234	4,021	25,513	22,621	2,892
24,835	22,046	2,789	24,835	25,61	-0,775	26	26,585	-0,585
25,319	25,513	-0,194	25,61	28,06	-2,45	26,488	28,555	-2,067
25,708	26,195	-0,487	26,488	29,452	-2,964	27,272	29,953	-2,681
26,195	28,357	-2,162	26,879	29,853	-2,974	27,567	30,356	-2,789
26,683	28,258	-1,575	27,37	29,752	-2,382	28,159	30,659	-2,5
27,075	28,754	-1,679	28,06	30,457	-2,397	28,655	31,064	-2,409
27,567	29,252	-1,685	28,357	30,255	-1,898	29,352	31,472	-2,12
27,567	28,555	-0,988	28,456	29,953	-1,497	28,853	29,252	-0,399
27,37	27,862	-0,492	28,456	29,752	-1,296	28,159	26,879	1,28
27,173	26,683	0,49	28,258	28,655	-0,397	27,862	26,879	0,983
26,781	24,835	1,946	27,764	26,488	1,276	27,665	26,195	1,47
26,488	23,773	2,715	27,468	25,805	1,663	27,468	25,61	1,858
	<b>rerata</b>	<b>0,18</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,93</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,54</b>



30/8/2013			31/8/2013			rerata / jam
dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
25,902	23,1	2,802	25,416	21,76	3,656	<b>31,912</b>
25,902	23,677	2,225	26	27,37	-1,37	<b>2,57</b>
25,902	24,351	1,551	26,585	28,754	-2,169	<b>-12,757</b>
26	25,416	0,584	27,37	30,356	-2,986	<b>-19,407</b>
26,39	27,468	-1,078	28,159	30,862	-2,703	<b>-23,349</b>
27,173	29,053	-1,88	28,655	30,356	-1,701	<b>-18,075</b>
27,764	29,853	-2,089	28,953	30,963	-2,01	<b>-17,442</b>
27,961	29,152	-1,191	29,452	31,268	-1,816	<b>-14,284</b>
28,456	30,154	-1,698	29,552	30,457	-0,905	<b>-9,465</b>
28,456	29,352	-0,896	29,352	29,652	-0,3	<b>-3,292</b>
28,06	27,862	0,198	28,953	28,754	0,199	<b>2,549</b>
27,468	25,708	1,76	28,456	27,468	0,988	<b>10,861</b>
26,977	24,738	2,239	27,961	25,902	2,059	<b>16,662</b>
	<b>rerata</b>	<b>0,19</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,70</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 24-31 Agustus 2013(8 hari pengukuran) dikarenakan menunggu pertumbuhan jenis tanaman selanjutnya. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 23,388°C (pada ruang dalam) : 17,855°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 5,533°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 26,879°C (pada ruang dalam) : 32,6°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,721°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (8 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.37 Pengukuran Suhu Bayam Merah 6 Tingkat-1 Meter 1-3 September 2013

Waktu	09/01/2013			09/02/2013			09/03/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,319	20,805	4,514	25,513	21,76	3,753	25,61	21,951	3,659	<b>11,926</b>
7:00:00	25,61	24,158	1,452	25,805	24,158	1,647	25,805	24,158	1,647	<b>4,746</b>
8:00:00	26,39	27,173	-0,783	26,292	26,683	-0,391	26,39	27,37	-0,98	<b>-2,154</b>
9:00:00	27,173	29,752	-2,579	26,781	28,159	-1,378	27,37	30,356	-2,986	<b>-6,943</b>
10:00:00	27,764	28,853	-1,089	27,468	29,152	-1,684	27,764	29,552	-1,788	<b>-4,561</b>
11:00:00	28,159	29,252	-1,093	28,258	30,054	-1,796	27,862	29,252	-1,39	<b>-4,279</b>
12:00:00	28,655	29,853	-1,198	28,754	30,862	-2,108	28,357	29,552	-1,195	<b>-4,501</b>
13:00:00	28,953	29,652	-0,699	28,853	30,054	-1,201	28,06	28,754	-0,694	<b>-2,594</b>
14:00:00	28,953	29,452	-0,499	29,053	29,853	-0,8	28,357	28,953	-0,596	<b>-1,895</b>
15:00:00	28,853	28,655	0,198	28,953	29,252	-0,299	28,159	27,468	0,691	<b>0,59</b>
16:00:00	28,456	27,764	0,692	28,555	27,468	1,087	27,665	25,125	2,54	<b>4,319</b>
17:00:00	28,159	26,683	1,476	28,159	26,097	2,062	27,37	24,545	2,825	<b>6,363</b>
18:00:00	27,862	25,805	2,057	27,665	24,641	3,024	27,075	23,773	3,302	<b>8,383</b>
		<b>rerata</b>	<b>0,19</b>		<b>rerata</b>	<b>0,15</b>		<b>rerata</b>	<b>0,39</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 1-3 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,319°C (pada ruang dalam) : 20,805°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,514°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,37°C (pada ruang dalam) : 30,356°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 2,986°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

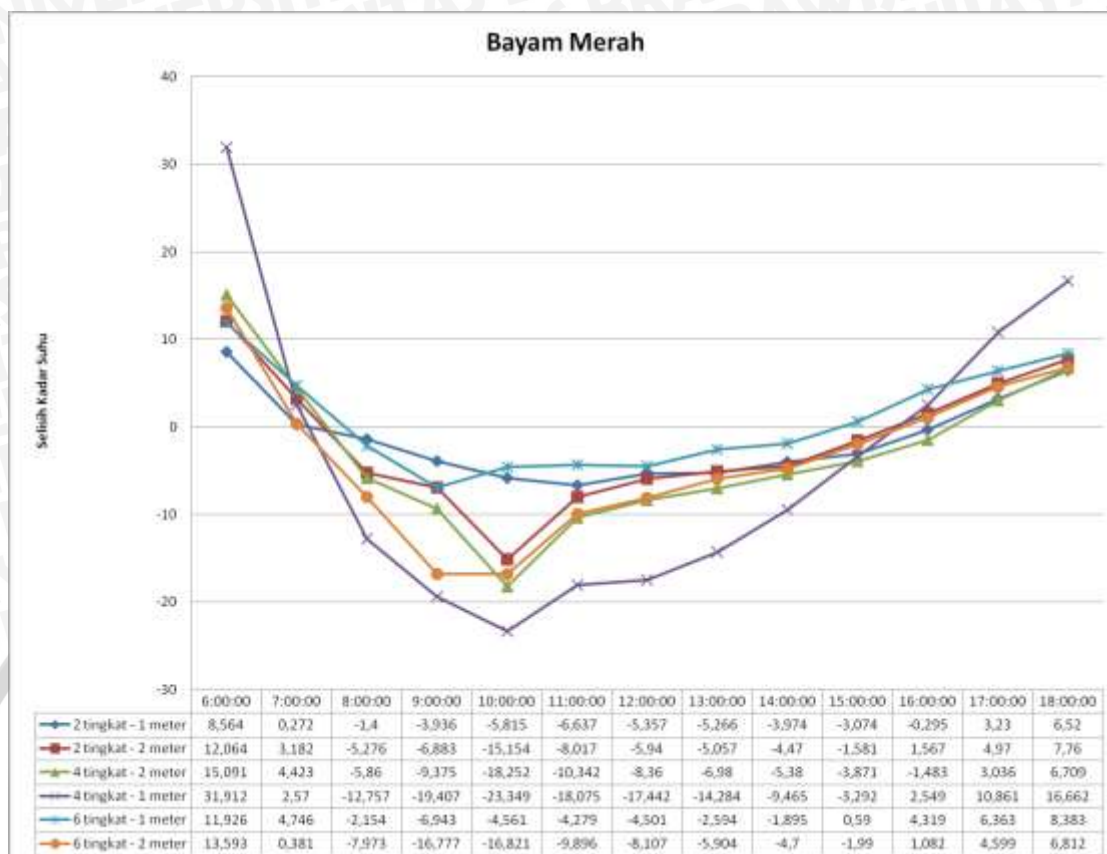
Tabel 4.38 Pengukuran Suhu Bayam Merah 6 Tingkat-2 Meter 4-6 September 2013

Waktu	09/04/2013			09/05/2013			09/06/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	24,545	20,234	4,311	24,062	19,472	4,59	24,545	19,853	4,692	<b>13,593</b>
7:00:00	24,931	23,677	1,254	24,738	25,125	-0,387	25,416	25,902	-0,486	<b>0,381</b>
8:00:00	26,097	29,452	-3,355	25,902	28,754	-2,852	26,195	27,961	-1,766	<b>-7,973</b>
9:00:00	27,075	32,086	-5,011	26,977	33,326	-6,349	26,977	32,394	-5,417	<b>-16,777</b>
10:00:00	27,173	32,497	-5,324	27,272	33,848	-6,576	27,37	32,291	-4,921	<b>-16,821</b>
11:00:00	27,764	31,472	-3,708	27,567	31,064	-3,497	27,665	30,356	-2,691	<b>-9,896</b>
12:00:00	28,159	30,862	-2,703	27,961	30,457	-2,496	28,258	31,166	-2,908	<b>-8,107</b>
13:00:00	28,456	30,356	-1,9	28,357	30,054	-1,697	28,555	30,862	-2,307	<b>-5,904</b>
14:00:00	28,655	29,953	-1,298	28,655	30,659	-2,004	28,555	29,953	-1,398	<b>-4,7</b>
15:00:00	28,357	28,655	-0,298	28,456	29,652	-1,196	28,159	28,655	-0,496	<b>-1,99</b>
16:00:00	27,862	26,977	0,885	28,06	27,764	0,296	28,06	28,159	-0,099	<b>1,082</b>
17:00:00	27,468	25,513	1,955	27,468	25,708	1,76	27,665	26,781	0,884	<b>4,599</b>
18:00:00	26,683	24,255	2,428	27,075	24,448	2,627	27,173	25,416	1,757	<b>6,812</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,98</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,37</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,17</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman bayam merah dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 4-6 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,545°C (pada ruang dalam) : 19,853°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,692°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,272°C (pada ruang dalam) : 33,848°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,576°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.





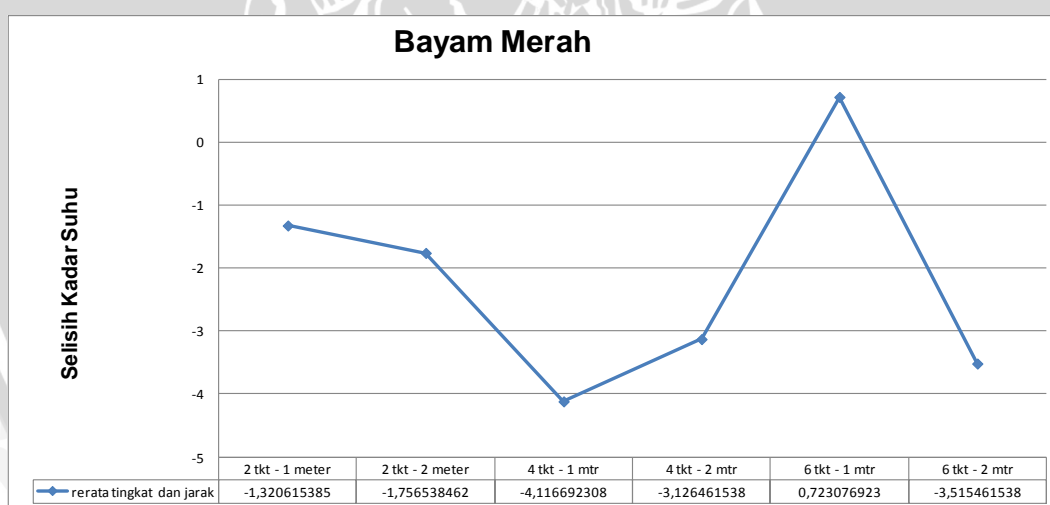
Gambar 4.50 Pengukuran rerata per jam suhu pada tiap variasi tanaman bayam merah

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.39 Rerata Selisih Suhu Jenis Tanaman Bayam Merah

Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
6:00:00	8,564	12,064	31,912	15,091	11,926	13,593	15,53
7:00:00	0,272	3,182	2,57	4,423	4,746	0,381	2,60
8:00:00	-1,4	-5,276	-12,757	-5,86	-2,154	-7,973	-5,90
9:00:00	-3,936	-6,883	-19,407	-9,375	-6,943	-16,777	-10,55
10:00:00	-5,815	-15,154	-23,349	-18,252	-4,561	-16,821	-13,99
11:00:00	-6,637	-8,017	-18,075	-10,342	-4,279	-9,896	-9,54
12:00:00	-5,357	-5,94	-17,442	-8,36	-4,501	-8,107	-8,28
13:00:00	-5,266	-5,057	-14,284	-6,98	-2,594	-5,904	-6,68
14:00:00	-3,974	-4,47	-9,465	-5,38	-1,895	-4,7	-4,98
15:00:00	-3,074	-1,581	-3,292	-3,871	0,59	-1,99	-2,20
16:00:00	-0,295	1,567	2,549	-1,483	4,319	1,082	1,29
17:00:00	3,23	4,97	10,861	3,036	6,363	4,599	5,51
18:00:00	6,52	7,76	16,662	6,709	8,383	6,812	8,81
rerata tingkat dan jarak	-1,32062	-1,7565	-4,1167	-3,12646	0,723077	-3,5155	



Gambar 4.51 Pengukuran Rerata Suhu pada Tiap Tingkatan dan Jarak Tanaman Bayam Merah

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman bayam merah. Variabel yaitu tingkatan penataan taman vertikal dan jarak lanskap terhadap bangunan. Hasil

menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada variasi penataan taman vertikal 4 tingkat jarak 1 meter.

#### 4.3.3 Pengukuran suhu pada tanaman seledri

Pengukuran suhu dilakukan pada jenis tanaman seledri dengan 6 variasi jarak dan variasi penataan tingkat pada tiga hari tiap variabel (18 hari) yaitu pada tanggal 14 September – 1 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).

Tabel 4.40 Pengukuran Suhu Seledri 2 Tingkat-1 meter 14-16 September 2013

Waktu	09/14/2013			09/15/2013			09/16/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,125	21,76	3,365	25,028	21,855	3,173	24,835	21,091	3,744	<b>10,282</b>
7:00:00	26,195	30,356	-4,161	26	29,552	-3,552	25,028	22,525	2,503	<b>-5,21</b>
8:00:00	26,879	30,659	-3,78	26,585	30,76	-4,175	25,222	24,062	1,16	<b>-6,795</b>
9:00:00	26,977	28,754	-1,777	27,37	31,268	-3,898	25,805	26,585	-0,78	<b>-6,455</b>
10:00:00	27,272	29,853	-2,581	27,567	30,154	-2,587	26,39	28,357	-1,967	<b>-7,135</b>
11:00:00	27,764	30,356	-2,592	27,862	30,457	-2,595	26,879	30,054	-3,175	<b>-8,362</b>
12:00:00	28,258	30,255	-1,997	28,258	30,356	-2,098	27,665	30,558	-2,893	<b>-6,988</b>
13:00:00	28,655	30,356	-1,701	28,456	29,652	-1,196	27,961	29,452	-1,491	<b>-4,388</b>
14:00:00	28,655	29,452	-0,797	28,456	28,754	-0,298	27,961	28,655	-0,694	<b>-1,789</b>
15:00:00	28,456	28,555	-0,099	28,258	28,555	-0,297	27,567	27,272	0,295	<b>-0,101</b>
16:00:00	28,06	27,567	0,493	27,961	26,683	1,278	27,173	26	1,173	<b>2,944</b>
17:00:00	27,665	26,195	1,47	27,468	25,028	2,44	26,879	24,835	2,044	<b>5,954</b>
18:00:00	27,37	24,931	2,439	27,075	24,351	2,724	26,585	23,773	2,812	<b>7,975</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,90</b>		<b>rerata</b>	<b>-11,08</b>		<b>rerata</b>	<b>0,21</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 14-16 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,835°C (pada ruang dalam) : 21,091°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,744°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan perbandingan suhu 26,585°C (pada ruang dalam) : 30,76°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,175°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil



menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 08.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

Tabel 4.41 Pengukuran Suhu Seledri 2 tingkat – 2 meter 17-19 September 2013

Waktu	09/17/2013			09/18/2013			09/19/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,125	22,238	2,887	25,028	22,046	2,982	25,222	21,951	3,271	<b>9,14</b>
7:00:00	25,319	24,062	1,257	25,416	24,738	0,678	26,195	27,272	-1,077	<b>0,858</b>
8:00:00	25,319	23,966	1,353	26	27,862	-1,862	27,272	30,76	-3,488	<b>-3,997</b>
9:00:00	25,805	27,37	-1,565	26,488	29,452	-2,964	27,862	32,6	-4,738	<b>-9,267</b>
10:00:00	26,488	30,054	-3,566	27,173	31,676	-4,503	28,159	34,374	-6,215	<b>-14,284</b>
11:00:00	27,272	30,558	-3,286	27,468	30,255	-2,787	28,357	32,188	-3,831	<b>-9,904</b>
12:00:00	27,764	30,558	-2,794	27,764	31,166	-3,402	28,853	31,37	-2,517	<b>-8,713</b>
13:00:00	28,258	31,064	-2,806	28,357	30,76	-2,403	29,252	31,574	-2,322	<b>-7,531</b>
14:00:00	28,357	29,452	-1,095	28,655	30,356	-1,701	29,552	31,574	-2,022	<b>-4,818</b>
15:00:00	27,862	27,37	0,492	28,456	28,754	-0,298	29,452	30,659	-1,207	<b>-1,013</b>
16:00:00	27,37	25,805	1,565	28,06	27,075	0,985	29,252	29,452	-0,2	<b>2,35</b>
17:00:00	26,977	24,641	2,336	27,468	25,319	2,149	28,655	26,879	1,776	<b>6,261</b>
18:00:00	26,683	23,966	2,717	27,173	24,351	2,822	27,961	24,931	3,03	<b>8,569</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,19</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,79</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,50</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 17-19 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,222°C (pada ruang dalam) : 21,951°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,271°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 28,159°C (pada ruang dalam) : 34,374°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,215°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.42 Pengukuran Suhu Seledri 4 Tingkat – 2 Meter 20-22 September 2013

Waktu	09/20/2013			09/21/2013			09/22/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	24,931	20,71	4,221	24,641	20,615	4,026	24,835	20,424	4,411	<b>12,658</b>
7:00:00	25,61	25,319	0,291	25,805	26,781	-0,976	25,902	26,781	-0,879	<b>-1,564</b>
8:00:00	26,585	29,652	-3,067	26,879	29,752	-2,873	27,173	30,558	-3,385	<b>-9,325</b>
9:00:00	27,567	33,43	-5,863	27,468	31,983	-4,515	27,862	31,778	-3,916	<b>-14,294</b>
10:00:00	27,961	33,535	-5,574	27,665	32,188	-4,523	27,961	33,535	-5,574	<b>-15,671</b>
11:00:00	28,258	31,472	-3,214	27,961	31,064	-3,103	28,357	31,778	-3,421	<b>-9,738</b>
12:00:00	28,853	32,291	-3,438	28,357	30,963	-2,606	28,853	32,086	-3,233	<b>-9,277</b>
13:00:00	29,053	31,472	-2,419	28,754	30,862	-2,108	29,053	30,963	-1,91	<b>-6,437</b>
14:00:00	29,252	31,166	-1,914	28,853	29,853	-1	28,853	30,76	-1,907	<b>-4,821</b>
15:00:00	29,152	29,452	-0,3	28,555	28,655	-0,1	28,853	28,754	0,099	<b>-0,301</b>
16:00:00	28,655	28,06	0,595	28,159	27,37	0,789	28,258	26,585	1,673	<b>3,057</b>
17:00:00	27,961	25,61	2,351	27,764	25,708	2,056	27,862	25,319	2,543	<b>6,95</b>
18:00:00	27,468	24,351	3,117	27,37	24,255	3,115	27,272	23,966	3,306	<b>9,538</b>
		<b>rerata</b>	<b>-1,17</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,91</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,94</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 20-22 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,835°C (pada ruang dalam) : 20,424°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,411°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,567°C (pada ruang dalam) : 33,43°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan sebesar 5,863°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

Tabel 4.43 Pengukuran Suhu Seledri 4 Tingkat - 1 Meter 23-25 September 2013

Waktu	09/23/2013			09/24/2013			09/25/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	24,738	20,138	4,6	25,028	20,519	4,509	26	22,621	3,379	<b>12,488</b>
7:00:00	25,902	26,097	-0,195	25,902	28,853	-2,951	26,097	24,158	1,939	<b>-1,207</b>
8:00:00	27,173	29,652	-2,479	26,879	29,552	-2,673	26,292	25,028	1,264	<b>-3,888</b>
9:00:00	27,468	31,37	-3,902	27,862	31,268	-3,406	27,075	28,953	-1,878	<b>-9,186</b>
10:00:00	28,258	31,88	-3,622	28,555	32,807	-4,252	27,862	30,154	-2,292	<b>-10,166</b>
11:00:00	28,754	31,472	-2,718	29,152	32,497	-3,345	28,357	29,752	-1,395	<b>-7,458</b>
12:00:00	29,152	31,268	-2,116	29,452	32,291	-2,839	28,555	29,552	-0,997	<b>-5,952</b>
13:00:00	29,452	31,166	-1,714	29,853	32,086	-2,233	28,754	29,053	-0,299	<b>-4,246</b>
14:00:00	29,652	31,472	-1,82	29,853	31,778	-1,925	28,754	28,853	-0,099	<b>-3,844</b>
15:00:00	29,552	30,154	-0,602	29,752	30,963	-1,211	28,655	28,159	0,496	<b>-1,317</b>
16:00:00	29,053	28,655	0,398	29,352	29,552	-0,2	28,258	26,781	1,477	<b>1,675</b>
17:00:00	28,258	26,585	1,673	28,853	26,488	2,365	27,665	25,513	2,152	<b>6,19</b>
18:00:00	27,862	24,931	2,931	28,06	24,738	3,322	27,272	24,062	3,21	<b>9,463</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,74</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,14</b>		<b>rerata</b>	<b>0,54</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 23-25 september 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,738°C (pada ruang dalam) : 20,138°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,6°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 28,555°C (pada ruang dalam) : 32,807°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,252°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.44 Pengukuran Suhu Seledri 6 Tingkat – 1 Meter 26-28 September 2013

Waktu	09/26/2013			09/27/2013			09/28/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,028	21,091	3,937	25,028	21,091	3,937	24,641	20,996	3,645	<b>11,519</b>
7:00:00	25,708	26,585	-0,877	25,319	22,621	2,698	24,835	22,238	2,597	<b>4,418</b>
8:00:00	26,585	29,252	-2,667	26,097	27,173	-1,076	25,513	26,488	-0,975	<b>-4,718</b>
9:00:00	27,468	30,356	-2,888	26,879	29,352	-2,473	26,488	28,655	-2,167	<b>-7,528</b>
10:00:00	27,862	30,457	-2,595	27,37	29,853	-2,483	26,879	28,853	-1,974	<b>-7,052</b>
11:00:00	28,258	30,054	-1,796	27,665	29,152	-1,487	27,567	29,252	-1,685	<b>-4,968</b>
12:00:00	28,555	29,953	-1,398	27,961	29,552	-1,591	27,961	29,452	-1,491	<b>-4,48</b>
13:00:00	28,754	29,552	-0,798	28,357	28,953	-0,596	28,555	29,953	-1,398	<b>-2,792</b>
14:00:00	28,655	28,853	-0,198	28,258	28,555	-0,297	28,754	29,752	-0,998	<b>-1,493</b>
15:00:00	28,456	28,159	0,297	28,06	27,567	0,493	28,456	28,357	0,099	<b>0,889</b>
16:00:00	28,159	25,902	2,257	27,665	26,39	1,275	27,961	26,879	1,082	<b>4,614</b>
17:00:00	27,567	24,545	3,022	27,173	25,125	2,048	27,468	25,513	1,955	<b>7,025</b>
18:00:00	26,879	23,966	2,913	26,781	24,158	2,623	27,173	24,641	2,532	<b>8,068</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,06</b>		<b>rerata</b>	<b>0,24</b>		<b>rerata</b>	<b>0,09</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 26-28 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,028°C (pada ruang dalam) : 21,091°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,937°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,468°C (pada ruang dalam) 30,356°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 2,888°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

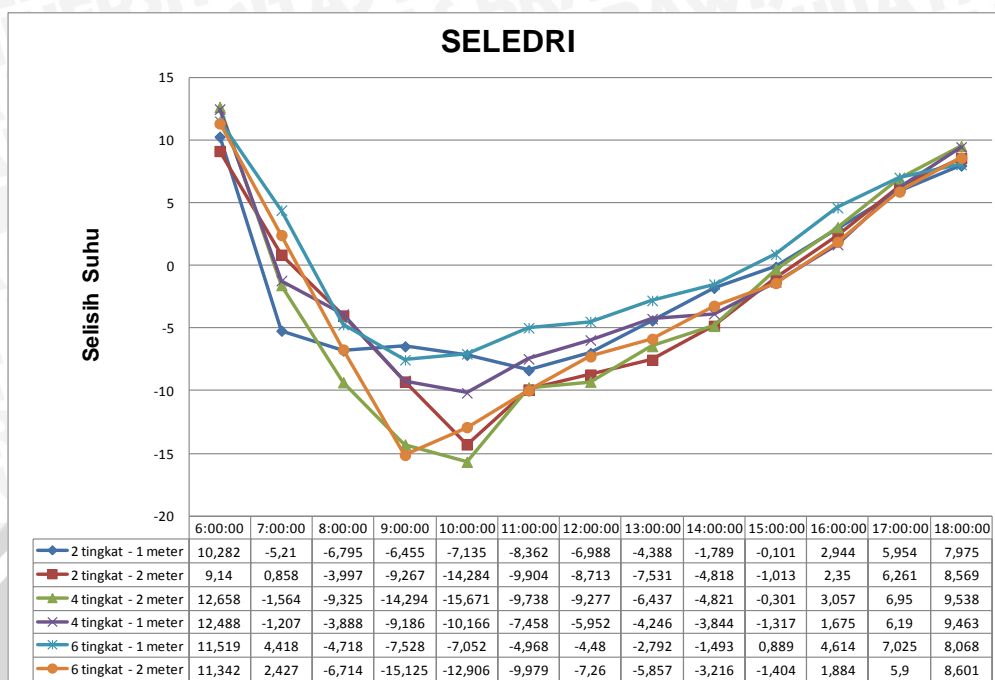


Tabel 4.45 Pengukuran Suhu Seledri 6 Tingkat - 2 Meter 29 September – 1 Oktober 2013

Waktu	09/29/2013			09/30/2013			10/01/2013			rerata / jam
	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	
6:00:00	24,641	20,519	4,122	25,416	21,951	3,465	25,61	21,855	3,755	11,342
7:00:00	25,222	24,931	0,291	25,902	24,738	1,164	26,097	25,125	0,972	2,427
8:00:00	26,292	28,456	-2,164	26,879	29,152	-2,273	27,075	29,352	-2,277	-6,714
9:00:00	27,468	33,222	-5,754	27,567	31,88	-4,313	28,06	33,118	-5,058	-15,125
10:00:00	27,862	32,807	-4,945	28,159	32,6	-4,441	28,258	31,778	-3,52	-12,906
11:00:00	28,258	31,574	-3,316	28,754	31,983	-3,229	28,754	32,188	-3,434	-9,979
12:00:00	28,754	31,778	-3,024	29,152	31,37	-2,218	29,352	31,37	-2,018	-7,26
13:00:00	29,152	30,963	-1,811	29,552	31,574	-2,022	29,652	31,676	-2,024	-5,857
14:00:00	29,053	29,953	-0,9	29,452	30,457	-1,005	29,652	30,963	-1,311	-3,216
15:00:00	28,853	29,352	-0,499	29,152	29,352	-0,2	29,752	30,457	-0,705	-1,404
16:00:00	28,655	28,357	0,298	28,754	27,567	1,187	29,352	28,953	0,399	1,884
17:00:00	27,862	26,39	1,472	28,258	25,902	2,356	28,853	26,781	2,072	5,9
18:00:00	27,567	25,028	2,539	27,862	24,931	2,931	28,159	25,028	3,131	8,601
		<b>rerata</b>	<b>-1,85</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,77</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 29september- 1 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,641°C (pada ruang dalam) : 20,519°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,122°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,468°C (pada ruang dalam) 33,222°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,754°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Gambar 4.52 Rerata suhu per jam penataan taman vertikal jenis tanaman seledri

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

Tabel 4.46 Rerata Suhu Penataan Taman Vertikal Tanaman Seledri

Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
6:00:00	10,282	9,14	12,488	12,658	11,519	11,342	<b>11,24</b>
7:00:00	-5,21	0,858	-1,207	-1,564	4,418	2,427	<b>-0,05</b>
8:00:00	-6,795	-3,997	-3,888	-9,325	-4,718	-6,714	<b>-5,91</b>
9:00:00	-6,455	-9,267	-9,186	-14,294	-7,528	-15,125	<b>-10,31</b>
10:00:00	-7,135	-14,284	-10,166	-15,671	-7,052	-12,906	<b>-11,20</b>
11:00:00	-8,362	-9,904	-7,458	-9,738	-4,968	-9,979	<b>-8,40</b>
12:00:00	-6,988	-8,713	-5,952	-9,277	-4,48	-7,26	<b>-7,11</b>
13:00:00	-4,388	-7,531	-4,246	-6,437	-2,792	-5,857	<b>-5,21</b>
14:00:00	-1,789	-4,818	-3,844	-4,821	-1,493	-3,216	<b>-3,33</b>
15:00:00	-0,101	-1,013	-1,317	-0,301	0,889	-1,404	<b>-0,54</b>
16:00:00	2,944	2,35	1,675	3,057	4,614	1,884	<b>2,75</b>
17:00:00	5,954	6,261	6,19	6,95	7,025	5,9	<b>6,38</b>
18:00:00	7,975	8,569	9,463	9,538	8,068	8,601	<b>8,70</b>
<b>rerata tingkat dan jarak</b>	<b>-1,54369</b>	<b>-2,4884</b>	<b>-1,3422</b>	<b>-3,01731</b>	<b>0,269385</b>	<b>-2,4852</b>	

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri. Variabel yaitu tingkatan penataan taman vertikal dan jarak lanskap terhadap bangunan. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada variasi penataan taman vertikal 4 tingkat jarak 2 meter



Gambar 4.53 Rerata variasi tingkat dan jarak taman vertikal terhadap banagunan

#### 4.3.4 Pengukuran suhu pada tanaman sawi hijau

Pengukuran suhu dilakukan pada jenis tanaman sawi dengan 6 variasi jarak dan variasi penataan tingkat pada tiga hari tiap variabel (18hari) yaitu pada tanggal 2-19 Oktober 2013 dengan keadaan tidak ada hujan (musim kemarau).



Tabel 4.47 Pengukuran Suhu Sawi 2 Tingkat – 2 Meter 2-4 Oktober 2013

Waktu	10/02/2013			10/03/2013			10/04/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	24,448	18,901	5,547	25,902	23,196	2,706	26,195	21,951	4,244	<b>12,497</b>
7:00:00	25,416	26,195	-0,779	26,39	27,961	-1,571	27,075	28,953	-1,878	<b>-4,228</b>
8:00:00	26,879	30,154	-3,275	27,764	31,983	-4,219	28,555	32,394	-3,839	<b>-11,333</b>
9:00:00	27,764	34,691	-6,927	28,456	34,479	-6,023	29,252	35,971	-6,719	<b>-19,669</b>
10:00:00	28,357	35,222	-6,865	28,953	34,585	-5,632	29,652	35,435	-5,783	<b>-18,28</b>
11:00:00	28,754	32,6	-3,846	29,352	33,118	-3,766	29,853	33,43	-3,577	<b>-11,189</b>
12:00:00	29,352	32,807	-3,455	29,853	32,704	-2,851	30,457	33,743	-3,286	<b>-9,592</b>
13:00:00	29,452	32,086	-2,634	30,356	32,497	-2,141	30,76	33,222	-2,462	<b>-7,237</b>
14:00:00	29,053	29,953	-0,9	30,356	31,983	-1,627	30,76	32,291	-1,531	<b>-4,058</b>
15:00:00	28,754	29,053	-0,299	30,054	30,255	-0,201	30,356	29,452	0,904	<b>0,404</b>
16:00:00	28,655	28,258	0,397	29,652	28,456	1,196	29,652	28,357	1,295	<b>2,888</b>
17:00:00	28,258	26,977	1,281	28,953	26,488	2,465	29,352	27,272	2,08	<b>5,826</b>
18:00:00	27,764	25,222	2,542	28,456	25,222	3,234	28,754	25,708	3,046	<b>8,822</b>
		<b>rerata</b>	<b>-1,48</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,42</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,35</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman seledri dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 14-16 September 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 24,448°C (pada ruang dalam) : 18,901°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 5,547°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 08:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,764°C (pada ruang dalam) : 34,691°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,927°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 08.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.

Tabel 4.48 Pengukuran Suhu Sawi 4 Tingkat – 2 Meter 5-7 Oktober 2013

Waktu	10/05/2013			10/06/2013			10/07/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	26	21,951	4,049	25,61	21,473	4,137	26,097	22,525	3,572	<b>11,758</b>
7:00:00	26,879	26,683	0,196	26,292	26,781	-0,489	26,781	26,781	0	<b>-0,293</b>
8:00:00	27,862	30,154	-2,292	27,173	28,555	-1,382	27,075	27,862	-0,787	<b>-4,461</b>
9:00:00	28,655	33,848	-5,193	27,665	29,252	-1,587	27,764	31,574	-3,81	<b>-10,59</b>
10:00:00	29,252	33,43	-4,178	28,06	32,497	-4,437	28,655	32,911	-4,256	<b>-12,871</b>
11:00:00	29,452	32,188	-2,736	28,655	30,862	-2,207	29,053	32,497	-3,444	<b>-8,387</b>
12:00:00	30,054	32,704	-2,65	29,252	31,574	-2,322	29,552	32,188	-2,636	<b>-7,608</b>
13:00:00	30,356	32,394	-2,038	29,752	31,676	-1,924	30,356	32,188	-1,832	<b>-5,794</b>
14:00:00	30,457	31,472	-1,015	29,853	31,166	-1,313	29,953	30,356	-0,403	<b>-2,731</b>
15:00:00	30,154	30,457	-0,303	29,552	29,552	0	29,552	29,252	0,3	<b>-0,003</b>
16:00:00	29,652	28,555	1,097	28,953	27,961	0,992	29,053	27,862	1,191	<b>3,28</b>
17:00:00	29,252	27,075	2,177	28,258	26,39	1,868	28,456	25,708	2,748	<b>6,793</b>
18:00:00	28,655	25,222	3,433	28,159	25,125	3,034	28,06	24,835	3,225	<b>9,692</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,73</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,43</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,47</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 5-7 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,61°C (pada ruang dalam) : 21,473°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,137°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 385 °C (pada ruang dalam) : 433 °C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,193°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.49 Pengukuran Suhu Sawi 6 Tingkat – 2 Meter 8-10 Oktober 2013

Waktu	10/08/2013			10/09/2013			10/10/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,319	21,569	3,75	25,805	22,333	3,472	25,708	23,004	2,704	<b>9,926</b>
7:00:00	25,708	23,869	1,839	26,195	24,931	1,264	25,902	23,966	1,936	<b>5,039</b>
8:00:00	26,781	28,853	-2,072	27,075	27,665	-0,59	26,683	27,173	-0,49	<b>-3,152</b>
9:00:00	28,06	33,014	-4,954	27,862	30,154	-2,292	26,977	29,652	-2,675	<b>-9,921</b>
10:00:00	28,159	31,88	-3,721	28,357	31,88	-3,523	27,764	30,659	-2,895	<b>-10,139</b>
11:00:00	28,655	32,086	-3,431	28,754	31,88	-3,126	28,159	30,356	-2,197	<b>-8,754</b>
12:00:00	29,152	31,574	-2,422	29,053	30,356	-1,303	28,357	30,054	-1,697	<b>-5,422</b>
13:00:00	29,652	31,676	-2,024	29,053	30,356	-1,303	28,655	30,558	-1,903	<b>-5,23</b>
14:00:00	29,953	31,676	-1,723	28,953	29,452	-0,499	28,853	29,352	-0,499	<b>-2,721</b>
15:00:00	29,452	29,652	-0,2	29,053	29,053	0	28,754	28,357	0,397	<b>0,197</b>
16:00:00	29,053	28,853	0,2	28,555	26,879	1,676	28,357	27,173	1,184	<b>3,06</b>
17:00:00	28,655	27,173	1,482	28,159	26	2,159	27,961	25,708	2,253	<b>5,894</b>
18:00:00	28,258	25,513	2,745	27,862	25,125	2,737	27,37	24,641	2,729	<b>8,211</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,81</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,10</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,09</b>	

Pengukuran suhu padpenataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 8-10 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,319°C (pada ruang dalam) : 21,569°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,75°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 28,06°C (pada ruang dalam) : 33,014°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,954°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB..



Tabel 4.50 Pengukuran Suhu Sawi 2 Tingkat – 1 Meter 11-13 Oktober 2013

Waktu	10/11/2013			10/12/2013			10/13/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,902	23,292	2,61	25,61	21,664	3,946	25,805	22,717	3,088	<b>9,644</b>
7:00:00	26,292	25,708	0,584	26	24,351	1,649	26,683	28,06	-1,377	<b>0,856</b>
8:00:00	26,879	28,258	-1,379	26,781	26,683	0,098	27,764	32,188	-4,424	<b>-5,705</b>
9:00:00	27,961	30,659	-2,698	27,173	28,754	-1,581	28,456	32,086	-3,63	<b>-7,909</b>
10:00:00	28,555	33,014	-4,459	28,258	33,014	-4,756	28,754	33,848	-5,094	<b>-14,309</b>
11:00:00	28,754	31,983	-3,229	28,754	32,394	-3,64	29,452	33,118	-3,666	<b>-10,535</b>
12:00:00	29,352	31,064	-1,712	29,252	31,37	-2,118	29,752	32,394	-2,642	<b>-6,472</b>
13:00:00	29,452	31,268	-1,816	29,252	30,154	-0,902	30,054	31,676	-1,622	<b>-4,34</b>
14:00:00	29,552	30,457	-0,905	29,152	29,853	-0,701	30,054	31,064	-1,01	<b>-2,616</b>
15:00:00	29,053	27,862	1,191	29,053	29,252	-0,199	29,853	30,356	-0,503	<b>0,489</b>
16:00:00	28,555	26,879	1,676	28,754	27,961	0,793	29,452	28,357	1,095	<b>3,564</b>
17:00:00	28,159	25,708	2,451	28,357	26,195	2,162	28,853	26,585	2,268	<b>6,881</b>
18:00:00	27,862	24,738	3,124	27,862	25,028	2,834	28,456	25,319	3,137	<b>9,095</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,35</b>		<b>rerata</b>	<b>-2,42</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,11</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 11-13 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,61°C (pada ruang dalam) : 21,664°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 16:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,946°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 28,754°C (pada ruang dalam) : 33,848°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,094°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB..

Tabel 4.51 Pengukuran Suhu Sawi 4 Tingkat -1 Meter 14-16 Oktober 2013

Waktu	10/14/2013			10/15/2013			10/16/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,805	21,569	4,236	25,61	21,282	4,328	26,195	23,292	2,903	<b>11,467</b>
7:00:00	26,781	27,764	-0,983	26,195	27,075	-0,88	26,879	26,977	-0,098	<b>-1,961</b>
8:00:00	27,862	32,6	-4,738	26,683	27,468	-0,785	28,159	31,268	-3,109	<b>-8,632</b>
9:00:00	28,456	32,6	-4,144	27,567	30,862	-3,295	29,352	33,118	-3,766	<b>-11,205</b>
10:00:00	28,953	33,848	-4,895	28,258	33,014	-4,756	29,752	33,743	-3,991	<b>-13,642</b>
11:00:00	29,352	33,118	-3,766	28,754	31,778	-3,024	30,255	33,014	-2,759	<b>-9,549</b>
12:00:00	29,953	32,188	-2,235	29,452	31,472	-2,02	30,659	32,394	-1,735	<b>-5,99</b>
13:00:00	30,054	31,574	-1,52	29,652	31,166	-1,514	30,76	31,88	-1,12	<b>-4,154</b>
14:00:00	29,953	30,558	-0,605	29,853	31,472	-1,619	30,558	31,166	-0,608	<b>-2,832</b>
15:00:00	29,752	29,552	0,2	29,752	30,154	-0,402	30,457	30,76	-0,303	<b>-0,505</b>
16:00:00	29,352	27,961	1,391	29,152	27,961	1,191	30,054	29,352	0,702	<b>3,284</b>
17:00:00	28,853	26,39	2,463	28,655	26	2,655	29,652	27,862	1,79	<b>6,908</b>
18:00:00	28,159	24,931	3,228	27,961	25,028	2,933	29,252	26,977	2,275	<b>8,436</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,87</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,55</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,76</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 14-16 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,61°C (pada ruang dalam) : 21,282°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 4,328°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 28,953°C (pada ruang dalam) : 33,848°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,895°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.52 Pengukuran Suhu Sawi 6 Tingkat – 1 Meter 17-19 Oktober 2013

Waktu	10/17/2013			10/18/2013			10/19/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	27,272	25,125	2,147	26,585	22,812	3,773	27,567	24,545	3,022	<b>8,942</b>
7:00:00	28,159	29,252	-1,093	27,173	27,173	0	27,764	25,902	1,862	<b>0,769</b>
8:00:00	29,252	31,778	-2,526	28,258	31,37	-3,112	28,754	30,558	-1,804	<b>-7,442</b>
9:00:00	29,853	32,807	-2,954	29,452	34,058	-4,606	29,853	33,326	-3,473	<b>-11,033</b>
10:00:00	30,054	33,014	-2,96	30,054	35,115	-5,061	30,558	34,374	-3,816	<b>-11,837</b>
11:00:00	30,255	31,676	-1,421	30,356	33,014	-2,658	30,558	33,014	-2,456	<b>-6,535</b>
12:00:00	30,558	31,472	-0,914	30,963	32,704	-1,741	31,064	32,291	-1,227	<b>-3,882</b>
13:00:00	30,76	31,268	-0,508	31,268	32,6	-1,332	31,574	32,394	-0,82	<b>-2,66</b>
14:00:00	30,862	31,268	-0,406	31,472	32,394	-0,922	31,37	31,676	-0,306	<b>-1,634</b>
15:00:00	30,659	30,558	0,101	31,166	31,064	0,102	30,862	29,752	1,11	<b>1,313</b>
16:00:00	30,255	29,452	0,803	30,659	29,652	1,007	30,054	27,173	2,881	<b>4,691</b>
17:00:00	29,853	28,258	1,595	30,054	27,862	2,192	29,752	26,585	3,167	<b>6,954</b>
18:00:00	29,452	26,879	2,573	29,752	27,272	2,48	29,452	25,902	3,55	<b>8,603</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,43</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,76</b>		<b>rerata</b>	<b>0,13</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman sawi hijau dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 17-19 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 26,585°C (pada ruang dalam) : 22,812°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,773°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 30,054°C (pada ruang dalam) : 35,115°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 5,061 °C.

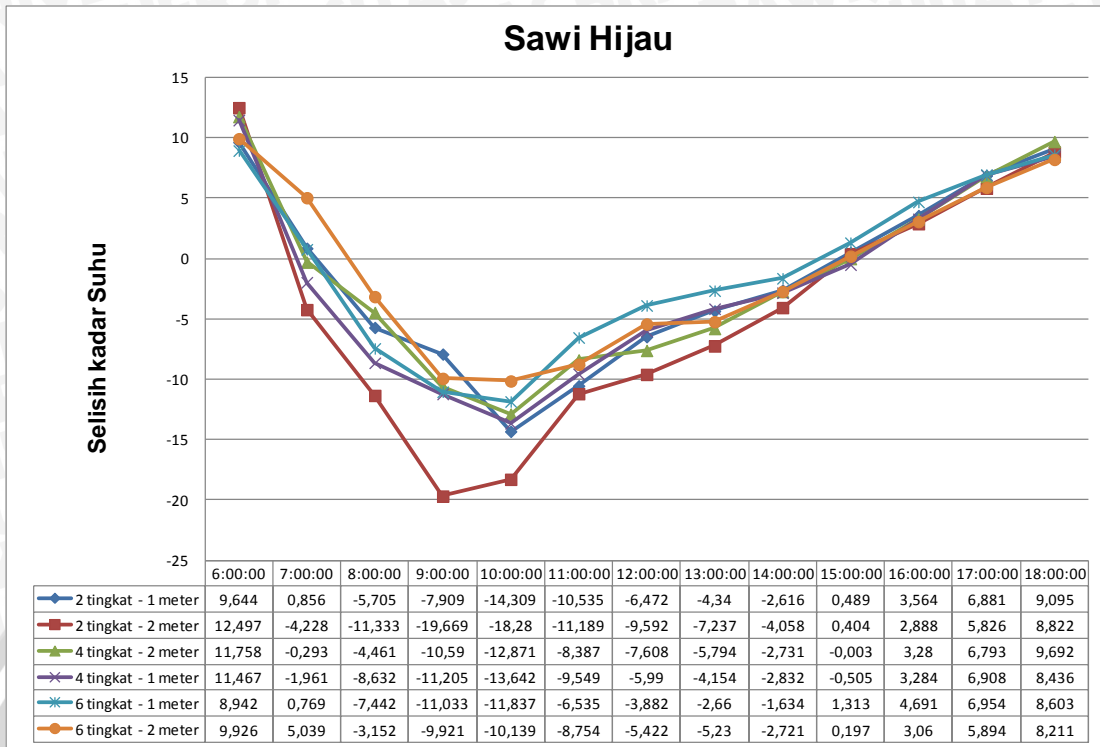
Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.53 Rerata Selisih Suhu Tanaman Sawi

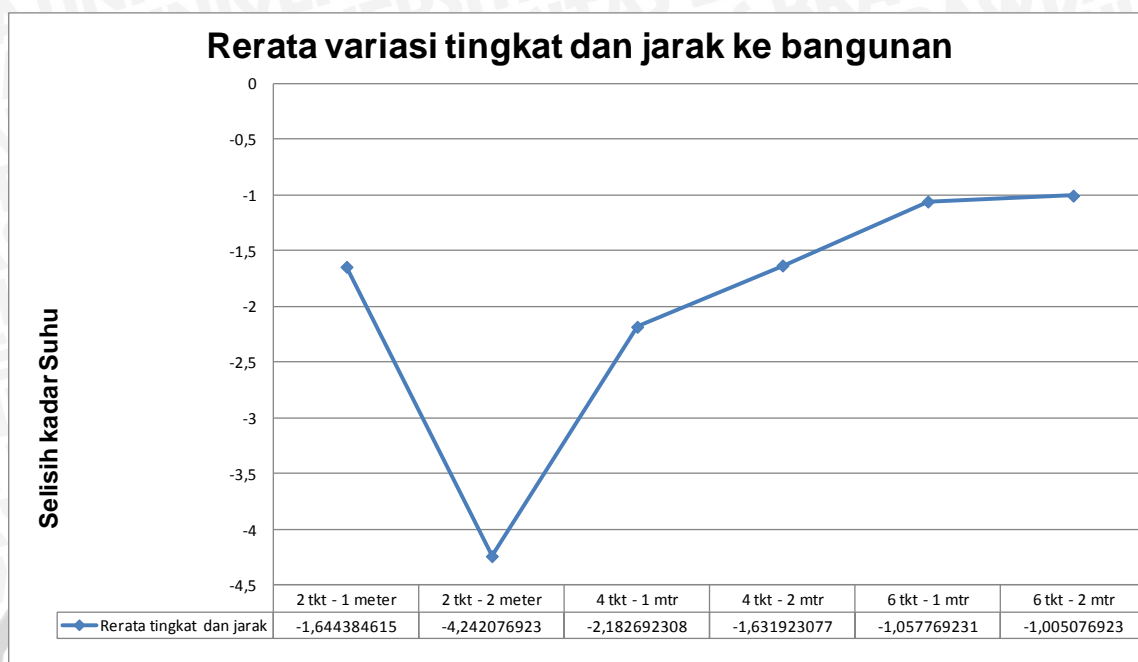
Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt – 2 meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
6:00:00	9,644	12,497	11,467	11,758	8,942	9,962	<b>10,71</b>
7:00:00	0,856	-4,228	-1,961	-0,293	0,769	5,039	<b>0,03</b>
8:00:00	-5,705	-11,333	-8,632	-4,461	-7,442	-3,152	<b>-6,79</b>
9:00:00	-7,909	-19,669	-11,205	-10,59	-11,033	-9,921	<b>-11,72</b>
10:00:00	-14,309	-18,28	-13,642	-12,871	-11,837	-10,139	<b>-13,51</b>
11:00:00	-10,535	-11,189	-9,549	-8,387	-6,535	-8,754	<b>-9,16</b>
12:00:00	-6,472	-9,592	-5,99	-7,608	-3,882	-5,422	<b>-6,49</b>
13:00:00	-4,34	-7,237	-4,154	-5,794	-2,66	-5,32	<b>-4,92</b>
14:00:00	-2,616	-4,056	-2,832	-2,731	-1,634	-2,721	<b>-2,77</b>
15:00:00	0,469	0,404	-0,505	-0,003	1,313	0,197	<b>0,31</b>
16:00:00	3,564	2,888	3,284	3,28	4,691	3,06	<b>3,46</b>
17:00:00	6,881	5,826	6,908	6,793	6,954	5,894	<b>6,54</b>
18:00:00	9,095	8,822	8,436	9,692	8,603	8,211	<b>8,81</b>
Rerata tingkat dan jarak	-1,64438	-4,2421	-2,1827	-1,63192	-1,05777	-1,0051	

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Gambar 4.54 Pengukuran rerata selisih suhu pada tiap variasi tanaman sawi

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman seledri. Variabel yaitu tingkatan penataan taman vertikal dan jarak lanskap terhadap bangunan. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada variasi penataan taman vertikal 2 tingkat jarak 2 meter



Grafik 4.55 Pengukuran suhu variasi tingkat dan jarak tanaman sawi

#### 4.3.4 Pengukuran suhu pada tanaman kumis kucing

Pengukuran suhu dilakukan pada jenis tanaman kumis kucing dengan 6 variasi jarak dan variasi penataan tingkat pada tiga hari tiap variabel (18hari) yaitu pada tanggal 20Oktober – 6 November 2013 dengan keadaan hujan (musim peralihan).

Tabel 4.54 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 2 Tingkat -1 Meter 20-22 Oktober 2013

Waktu	20/10/2013			21/10/2013			22/10/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	26,683	23,004	3,679	26,879	23,1	3,779	26,195	22,333	3,862	<b>11,32</b>
7:00:00	27,272	26,195	1,077	27,567	27,37	0,197	26,781	26	0,781	<b>2,055</b>
8:00:00	28,555	30,76	-2,205	28,159	29,352	-1,193	27,468	30,054	-2,586	<b>-5,984</b>
9:00:00	29,252	31,778	-2,526	28,953	31,268	-2,315	28,655	33,014	-4,359	<b>-9,2</b>
10:00:00	29,853	33,953	-4,1	29,752	33,743	-3,991	29,053	33,848	-4,795	<b>-12,886</b>
11:00:00	30,255	32,807	-2,552	30,356	34,585	-4,229	29,552	33,848	-4,296	<b>-11,077</b>
12:00:00	30,76	32,911	-2,151	30,862	33,743	-2,881	29,953	32,6	-2,647	<b>-7,679</b>
13:00:00	31,064	32,291	-1,227	30,963	32,188	-1,225	30,054	31,472	-1,418	<b>-3,87</b>
14:00:00	31,37	32,6	-1,23	30,356	26,195	4,161	28,258	21,282	6,976	<b>9,907</b>
15:00:00	31,166	31,37	-0,204	28,853	21,951	6,902	27,862	22,333	5,529	<b>12,227</b>
16:00:00	30,76	29,352	1,408	28,357	21,855	6,502	27,961	23,773	4,188	<b>12,098</b>
17:00:00	30,154	27,665	2,489	27,862	22,908	4,954	27,764	24,158	3,606	<b>11,049</b>
18:00:00	29,652	26,39	3,262	27,961	23,388	4,573	27,468	23,773	3,695	<b>11,53</b>
		<b>rerata</b>	<b>-0,33</b>		<b>rerata</b>	<b>1,17</b>		<b>rerata</b>	<b>0,66</b>	



Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 20-22 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 26,195°C (pada ruang dalam) : 22,333°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,862°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 29,054°C (pada ruang dalam) : 33,848°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,795°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 15:00 WIB.

Tabel 4.55 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 4 Tingkat -1 Meter 23-25 Oktober 2013

Waktu	23/10/2013			24/10/2013			25/10/2013			rerata / jam
	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	dalam (°C)	luar (°C)	selisih	
6:00:00	25,805	22,621	3,184	25,805	22,238	3,567	26,292	23,388	2,904	<b>9,655</b>
7:00:00	26,292	25,416	0,876	26,195	24,351	1,844	26,977	26,683	0,294	<b>3,014</b>
8:00:00	27,075	29,552	-2,477	27,567	29,853	-2,286	28,06	30,154	-2,094	<b>-6,857</b>
9:00:00	27,665	30,356	-2,691	28,456	32,497	-4,041	28,853	32,704	-3,851	<b>-10,583</b>
10:00:00	28,456	32,497	-4,041	28,655	31,37	-2,715	29,452	33,222	-3,77	<b>-10,526</b>
11:00:00	28,953	32,6	-3,647	28,953	31,778	-2,825	29,853	33,953	-4,1	<b>-10,572</b>
12:00:00	29,552	32,394	-2,842	29,352	30,659	-1,307	30,154	32,188	-2,034	<b>-6,183</b>
13:00:00	29,652	31,37	-1,718	29,652	31,166	-1,514	30,457	31,88	-1,423	<b>-4,655</b>
14:00:00	29,652	30,659	-1,007	29,853	30,862	-1,009	30,154	29,552	0,602	<b>-1,414</b>
15:00:00	28,655	24,062	4,593	29,652	29,853	-0,201	29,752	28,159	1,593	<b>5,985</b>
16:00:00	27,961	23,004	4,957	29,252	28,555	0,697	29,252	27,173	2,079	<b>7,733</b>
17:00:00	27,37	21,282	6,088	28,853	26,977	1,876	28,655	26,488	2,167	<b>10,131</b>
18:00:00	27,075	22,333	4,742	28,258	24,545	3,713	28,555	26	2,555	<b>11,01</b>
		<b>rerata</b>	<b>0,46</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,32</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,39</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 23-25 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 27,37°C (pada ruang dalam) : 21,282°C (pada

ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 17:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 6,088°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 29,552°C (pada ruang dalam) : 32,394°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,041°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 17:00 WIB.

Tabel 4.56 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 6 Tingkat -1 Meter 26-28 Oktober 2013

Waktu	26/10/2013			27/10/2013			28/10/2013			rerata / jam
	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	
6:00:00	26,292	23,1	3,192	26,585	23,869	2,716	26,488	23,484	3,004	<b>8,912</b>
7:00:00	27,075	27,173	-0,098	26,781	25,416	1,365	27,075	26,977	0,098	<b>1,365</b>
8:00:00	27,862	29,452	-1,59	28,06	30,659	-2,599	27,961	29,953	-1,992	<b>-6,181</b>
9:00:00	28,159	30,054	-1,895	29,152	33,326	-4,174	28,655	31,064	-2,409	<b>-8,478</b>
10:00:00	28,754	31,574	-2,82	29,552	32,6	-3,048	29,252	31,983	-2,731	<b>-8,599</b>
11:00:00	29,252	31,472	-2,22	29,752	32,704	-2,952	29,552	32,086	-2,534	<b>-7,706</b>
12:00:00	29,652	31,676	-2,024	30,154	31,676	-1,522	29,853	31,268	-1,415	<b>-4,961</b>
13:00:00	29,953	31,268	-1,315	30,457	31,574	-1,117	30,054	30,963	-0,909	<b>-3,341</b>
14:00:00	30,054	30,963	-0,909	30,255	29,152	1,103	29,953	30,356	-0,403	<b>-0,209</b>
15:00:00	30,054	30,356	-0,302	29,552	27,862	1,69	29,752	29,752	0	<b>1,388</b>
16:00:00	29,352	26	3,352	29,152	27,173	1,979	29,452	28,853	0,599	<b>5,93</b>
17:00:00	28,456	24,545	3,911	28,655	25,805	2,85	28,953	27,272	1,681	<b>8,442</b>
18:00:00	28,159	23,004	5,155	28,456	25,513	2,943	28,655	25,222	3,433	<b>11,531</b>
		<b>rerata</b>	<b>0,19</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,06</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,28</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 6 tingkat dengan jarak 1 meter pada tanggal 26-28 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 28,159°C (pada ruang dalam) : 23,004°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 18:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 5,155°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 09:00 WIB dengan perbandingan suhu 29,152°C (pada ruang dalam) : 33,326°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 4,174°C.



Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 18:00 WIB.

Tabel 4.57 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 2 Tingkat – 2 Meter 29-31 Oktober 2013

Waktu	29/10/2013			30/10/2013			31/10/2013			rerata / jam
	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	
6:00:00	26,195	22,621	3,574	26,488	23,677	2,811	24,641	21,091	3,55	<b>9,935</b>
7:00:00	26,683	25,902	0,781	26,879	26	0,879	25,416	26,977	-1,561	<b>0,099</b>
8:00:00	27,961	30,457	-2,496	27,764	29,252	-1,488	26,781	30,659	-3,878	<b>-7,862</b>
9:00:00	29,053	32,704	-3,651	28,06	29,053	-0,993	27,665	33,222	-5,557	<b>-10,201</b>
10:00:00	29,452	32,704	-3,252	28,953	32,188	-3,235	27,961	34,691	-6,73	<b>-13,217</b>
11:00:00	29,953	32,704	-2,751	29,552	33,848	-4,296	28,456	33,639	-5,183	<b>-12,23</b>
12:00:00	30,356	32,188	-1,832	30,154	32,911	-2,757	28,953	31,676	-2,723	<b>-7,312</b>
13:00:00	30,457	31,268	-0,811	29,853	30,457	-0,604	29,552	32,086	-2,534	<b>-3,949</b>
14:00:00	29,752	28,655	1,097	28,456	22,142	6,314	29,752	31,472	-1,72	<b>5,691</b>
15:00:00	28,953	26,195	2,758	27,567	21,76	5,807	29,452	30,558	-1,106	<b>7,459</b>
16:00:00	28,555	25,902	2,653	27,37	22,142	5,228	28,357	26,683	1,674	<b>9,555</b>
17:00:00	28,258	25,513	2,745	27,075	21,855	5,22	28,357	27,272	1,085	<b>9,05</b>
18:00:00	28,159	25,319	2,84	26,879	22,046	4,833	27,961	25,319	2,642	<b>10,315</b>
		<b>rerata</b>	<b>0,13</b>		<b>rerata</b>	<b>1,36</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,70</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 2 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 29-31 Oktober 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 28,853°C (pada ruang dalam) : 22,142°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 14:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 6,314°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 27,691°C (pada ruang dalam) : 34,691°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,73°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 18:00 WIB.



Tabel 4.58 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 4 Tingkat - 2 Meter 1-3 November 2013

Waktu	01/11/2013			02/11/2013			03/11/2013			rerata / jam
	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	
6:00:00	25,513	21,951	3,562	26	22,621	3,379	25,416	21,664	3,752	<b>10,693</b>
7:00:00	26,195	26,488	-0,293	26,683	26,683	0	26,488	27,567	-1,079	<b>-1,372</b>
8:00:00	27,567	30,862	-3,295	27,961	31,472	-3,511	27,764	31,268	-3,504	<b>-10,31</b>
9:00:00	28,655	35,542	-6,887	28,655	33,743	-5,088	28,853	35,435	-6,582	<b>-18,557</b>
10:00:00	29,053	35,971	-6,918	28,853	34,585	-5,732	29,152	34,903	-5,751	<b>-18,401</b>
11:00:00	29,452	34,374	-4,922	29,452	34,585	-5,133	29,552	33,848	-4,296	<b>-14,351</b>
12:00:00	29,853	32,497	-2,644	30,054	32,911	-2,857	30,054	32,807	-2,753	<b>-8,254</b>
13:00:00	30,054	31,37	-1,316	30,558	32,807	-2,249	30,356	31,983	-1,627	<b>-5,192</b>
14:00:00	29,352	28,357	0,995	29,752	29,252	0,5	29,752	29,853	-0,101	<b>1,394</b>
15:00:00	29,452	30,356	-0,904	29,352	29,752	-0,4	29,352	28,754	0,598	<b>-0,706</b>
16:00:00	29,053	28,357	0,696	28,754	25,805	2,949	29,053	28,159	0,894	<b>4,539</b>
17:00:00	28,655	26,879	1,776	28,159	24,448	3,711	28,655	26,292	2,363	<b>7,85</b>
18:00:00	28,159	24,448	3,711	27,961	24,351	3,61	28,357	25,513	2,844	<b>10,165</b>
		<b>rerata</b>	<b>-1,26</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,83</b>		<b>rerata</b>	<b>-1,17</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 1-3 November 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 25,416°C (pada ruang dalam) : 21,664°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,752°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 29,053°C (pada ruang dalam) : 35,971°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,918°C.

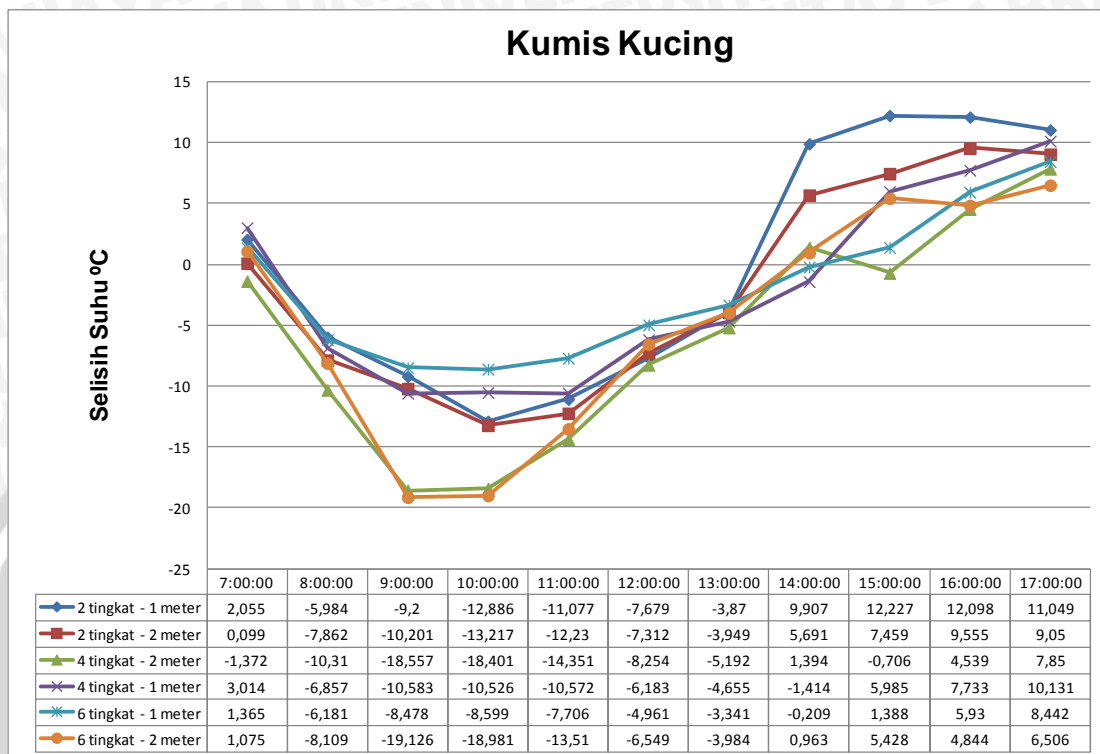
Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 18:00 WIB.

Tabel 4.59 Pengukuran Suhu Kumis Kucing 6 Tingkat – 2 Meter 4-6 November 2013

Waktu	04/11/2013			05/11/2013			06/11/2013			rerata / jam
	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	dalam	luar	selisih	
6:00:00	25,902	22,717	3,185	26,488	23,196	3,292	26,39	23,196	3,194	9,671
7:00:00	26,683	26,488	0,195	27,173	26,195	0,978	27,075	27,173	-0,098	1,075
8:00:00	27,862	30,356	-2,494	28,258	30,659	-2,401	28,258	31,472	-3,214	-8,109
9:00:00	29,152	35,864	-6,712	29,652	36,403	-6,751	29,452	35,115	-5,663	-19,126
10:00:00	29,552	36,295	-6,743	29,953	36,079	-6,126	29,752	35,864	-6,112	-18,981
11:00:00	29,953	34,374	-4,421	30,457	35,009	-4,552	30,154	34,691	-4,537	-13,51
12:00:00	30,457	33,326	-2,869	30,457	31,574	-1,117	30,659	33,222	-2,563	-6,549
13:00:00	30,659	32,086	-1,427	30,054	30,659	-0,605	31,166	33,118	-1,952	-3,984
14:00:00	30,457	31,268	-0,811	29,053	27,075	1,978	31,064	31,268	-0,204	0,963
15:00:00	30,154	30,457	-0,303	28,655	26,585	2,07	29,953	26,292	3,661	5,428
16:00:00	29,853	29,152	0,701	28,555	27,272	1,283	29,152	26,292	2,86	4,844
17:00:00	29,352	27,764	1,588	28,754	27,075	1,679	28,655	25,416	3,239	6,506
18:00:00	29,053	26,977	2,076	28,357	25,902	2,455	28,555	25,61	2,945	7,476
		<b>rerata</b>	<b>-1,39</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,60</b>		<b>rerata</b>	<b>-0,65</b>	

Pengukuran suhu pada penataan taman vertikal dengan jenis tanaman kumis kucing dengan variabel pengukuran pada 4 tingkat dengan jarak 2 meter pada tanggal 1-3 November 2013. Selisih kenaikan tertinggi dari perbandingan suhu pada ruang dalam dan ruang luar tercatat sebesar 26,448°C (pada ruang dalam) : 23,196°C (pada ruang luar) yaitu terjadi pada waktu 06:00 WIB dengan mengalami selisih kenaikan suhu sebesar 3,292°C. Penurunan suhu tertinggi terjadi pada waktu 10:00 WIB dengan perbandingan suhu 29,552°C (pada ruang dalam) : 36,295°C (pada ruang luar) dengan selisih penurunan suhu sebesar 6,743°C.

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi hijau (3 hari pengukuran). Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 09:00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Gambar 4.56 Rerata per jam suhu jenis tanaman kumis kucing

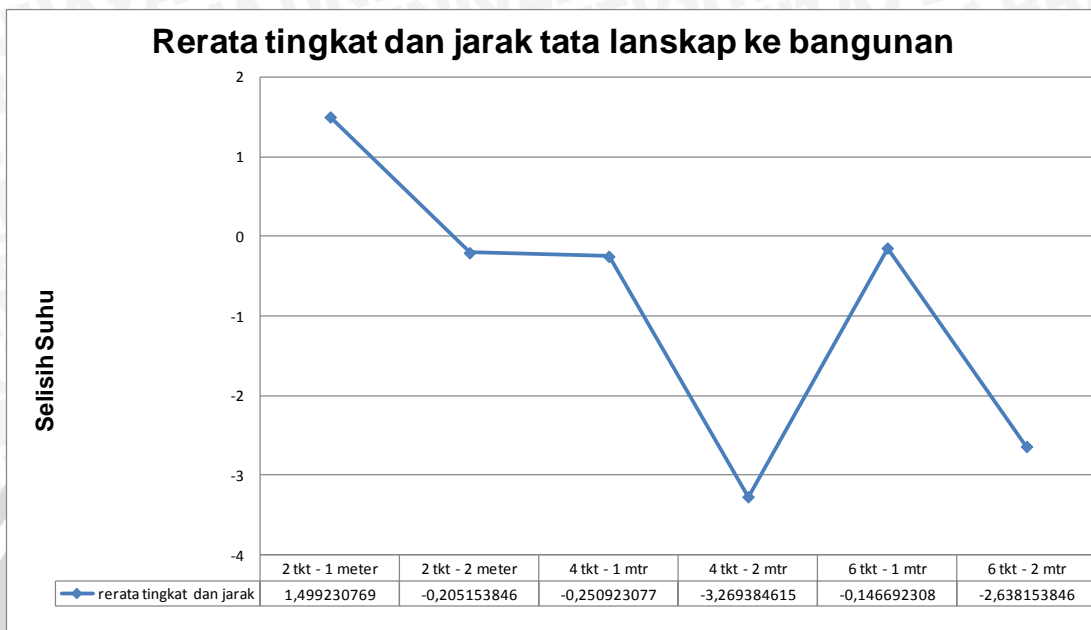
Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman sawi. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada pukul 10.00 WIB. Sementara selisih kenaikan tertinggi suhu terjadi pada pukul 06:00 WIB.



Tabel 4.60 Rerata Pengukuran Suhu Tanaman Kumis Kucing pada Tata Taman Vertikal

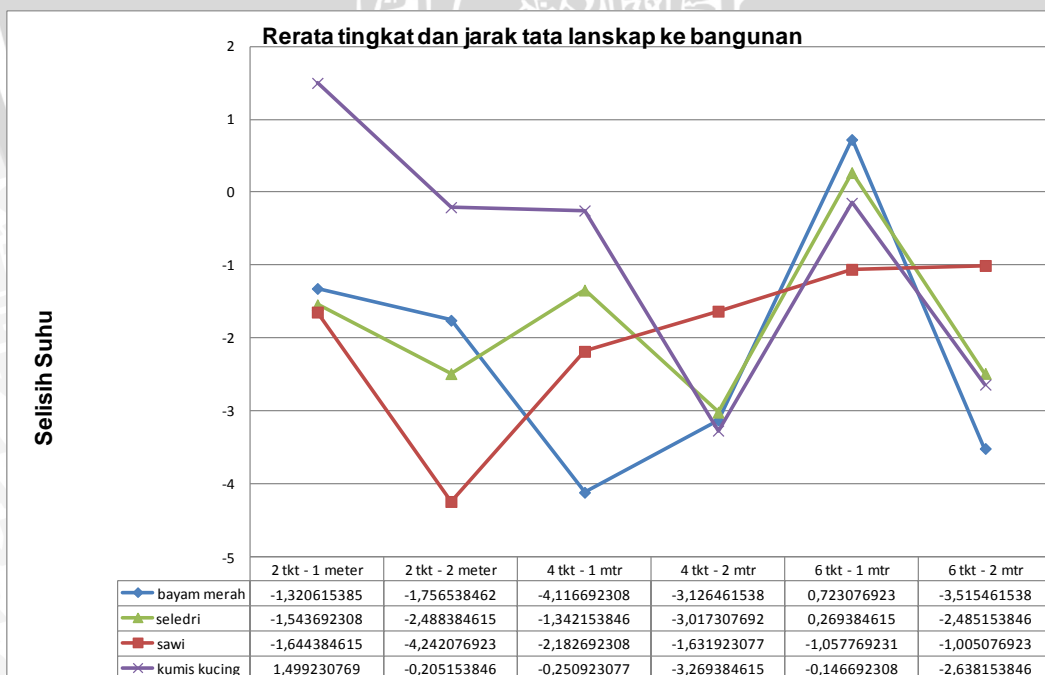
Waktu	2 tkt – 1 meter	2 tkt - 2meter	4 tkt – 1 mtr	4 tkt – 2 mtr	6 tkt – 1 mtr	6 tkt – 2 mtr	rerata /jam
6:00:00	11,32	9,935	9,655	10,693	8,912	9,671	<b>9,77</b>
7:00:00	2,055	0,099	3,014	-1,372	1,365	1,075	<b>0,84</b>
8:00:00	-5,984	-7,862	-6,857	-10,31	-6,181	-8,109	<b>-7,86</b>
9:00:00	-9,2	-10,201	-10,583	-18,557	-8,478	-19,126	<b>-13,39</b>
10:00:00	-12,886	-13,217	-10,526	-18,401	-8,599	-18,981	<b>-13,94</b>
11:00:00	-11,077	-12,23	-10,572	-14,351	-7,706	-13,51	<b>-11,67</b>
12:00:00	-7,679	-7,312	-6,183	-8,254	-4,961	-6,549	<b>-6,65</b>
13:00:00	-3,87	-3,949	-4,655	-5,192	-3,341	-3,984	<b>-4,22</b>
14:00:00	9,907	5,691	-1,414	1,394	-0,209	0,963	<b>1,29</b>
15:00:00	12,227	7,459	5,985	-0,706	1,388	5,428	<b>3,91</b>
16:00:00	12,098	9,555	7,733	4,539	5,93	4,844	<b>6,52</b>
17:00:00	11,049	9,05	10,131	7,85	8,442	6,506	<b>8,40</b>
18:00:00	11,53	10,315	11,01	10,165	11,531	7,476	<b>10,10</b>
<b>rerata tingkat dan jarak</b>	<b>1,499231</b>	<b>-0,2052</b>	<b>-0,2509</b>	<b>-3,26938</b>	<b>-0,14669</b>	<b>-2,6382</b>	

Rerata per jam menunjukkan selisih perbandingan rerata suhu pada tiap jam pada tiap variabel pengukuran tata taman vertikal jenis tanaman kumis kucing. Variabel yaitu tingkatan penataan taman vertikal dan jarak lanskap terhadap bangunan. Hasil menunjukkan selisih penurunan tertinggi suhu terjadi pada variasi penataan taman vertikal 4 tingkat jarak 2 meter.



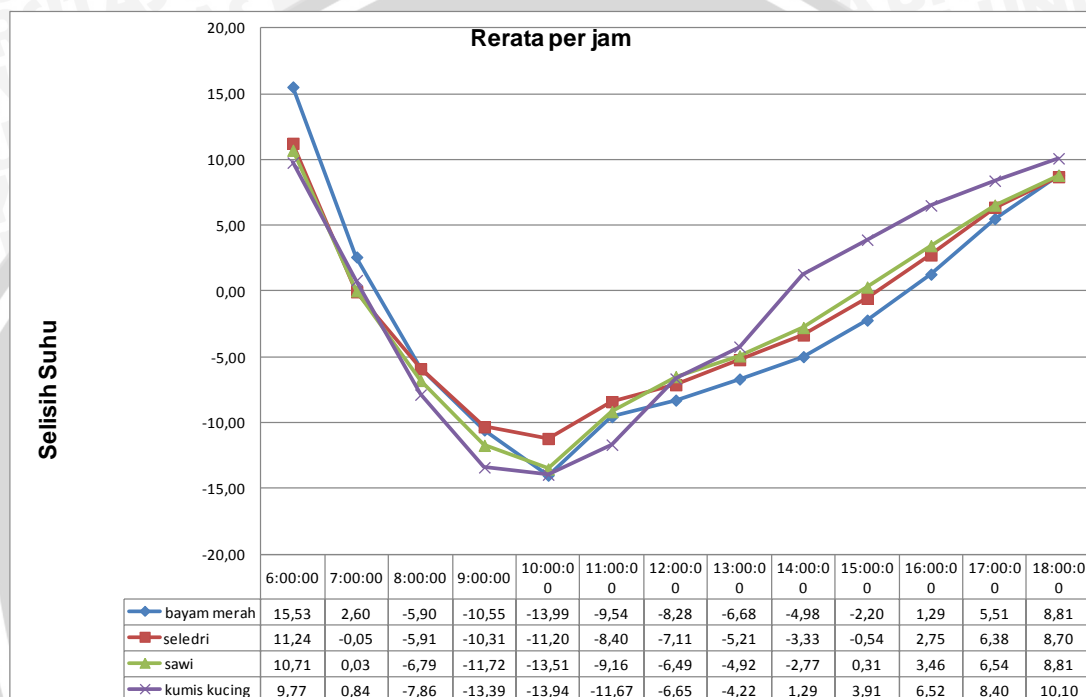
Gambar 4.57 Rerata suhu berdasarkan tingkat dan jarak pada bangunan

### 4.3.5 Perbandingan rerata suhu keempat jenis tanaman



Gambar 4.58 Rerata suhu tata taman vertikal berdasar tingkat dan jarak terhadap bangunan empat jenis tanaman

Variabel tingkat dan jarak tata taman vertikal terhadap bangunan keempat jenis tanaman menunjukkan hasil penurunan suhu. Hasil signifikan ditunjukkan jenis tanaman sawi melalui penataan variabel dengan 2 tingkat dengan jarak 2 meter terhadap bangunan. Melalui 2 tingkat dan jarak 2 meter tanaman sawi mampu mereduksi selisih suhu sebesar 4,24°C.



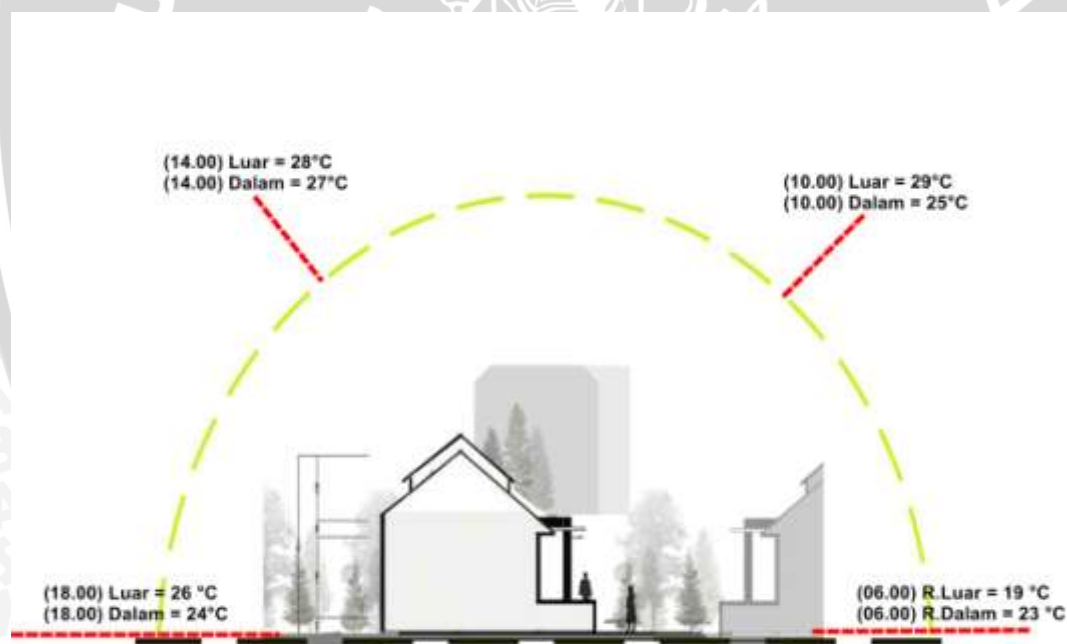
Gambar 4.59 Rerata per jam suhu keempat tanaman

Sementara untuk mengetahui waktu penurunan suhu melalui variabel-variabel penataan lanskap rerata per jam tiap jenis tanaman. Waktu-waktu dimana terjadi penurunan suhu pada bangunan dapat diketahui melalui perbandingan rerata keempat jenis tanaman. Penurunan terbesar terjadi pada pukul 10:00 dan kenaikan tertinggi berada pada pukul 06:00. Dari data perbandingan didapatkan kesimpulan melalui penataan taman vertikal jenis tanaman sawi dengan variabel perlakuan 2 tingkat dan jarak 2 meter dapat menurunkan suhu cukup signifikan dan terjadi pada pukul 10:00 WIB.

Pengukuran suhu melalui taman vertikal pada bangunan merupakan pengukuran dengan mempertimbangkan intensitas cahaya matahari, kadar CO<sub>2</sub> dan kecepatan



angin pada musim kemarau. Hal ini dikarenakan adanya kontak langsung pada objek penelitian (bangunan rumah sederhana sehat Griya Saxophone no.42) sehingga mempengaruhi hasil dari pengukuran suhu udara. Dari data pengukuran suhu objek penelitian tanpa taman vertikal pada (Tabel 4.32) menunjukkan suhu tertinggi pada luar bangunan terjadi pada pukul 12.00 WIB dan suhu terendah terjadi pada pukul 06:00 WIB. Dapat dilihat waktu-waktu ketika menaikkan suhu pada pagi hari (mulai pukul 06.00-10.00), siang hari dimana suhu mencapai titik tertinggi (10.00-14.00), dan menurun kembali menjelang sore (14.00-18.00). Adanya fluktuasi suhu tersebut diakibatkan oleh titik tertinggi intensitas cahaya matahari terletak pada siang hari, dimana intensitas cahaya matahari maksimum berada pada pukul 12.00. Interaksi langsung intensitas cahaya matahari dan kecepatan angin tidak termasuk pada pengukuran objek penelitian, tetapi menggunakan data meteorology bulanan pada objek penelitian (BAB II).



Gambar 4.60 Skematik kondisi eksisting tanpa taman vertikal penurunan dan kenaikan suhu berdasarkan waktu

Penjabaran hasil pengukuran taman vertikal setiap variabel telah tercantum pada pengukuran tabel harian dibawah, dari hasil pengukuran tabel harian untuk melihat hasil pengukuran variabel variasi pengukuran dilakukan rata-rata hasil yang

diperoleh dari pengukuran 3 hari penuh. Sehingga di dapat sebuah rumus untuk memperoleh rata-rata variasi jarak dan tingkat taman vertikal terhadap bangunan dan rata-rata per jam sebagai berikut :

$$\times T/\text{hari} = \frac{(ta - tb)_1 + (tb - tb)_2 + (ta - tb) \dots + (ta - b)_{12}}{12}$$

$x_T$  = rata-rata suhu harian

$t_a$  = suhu dalam/jam

$t_b$  =suhu luar/jam

$$\times T / \text{jam} = \frac{(ta - tb)_{\text{day1}} + (ta - tb)_{\text{day2}} + (ta - tb)_{\text{day3}}}{3}$$

$x_T$  = rata-rata suhu per jam

$t_a$  = suhu dalam / hari

$t_b$  = suhu luar/hari

$$\times T / \text{variasi} = \frac{x_{T1} + x_{T2} + x_{T3}}{3}$$

$x_T$  = rata-rata suhu variasi tingkat dan jarak

$x_{T1}$  = rata-rata suhu harian pertama

$x_{T2}$  = rata-rata suhu harian kedua

$x_{T3}$  = rata-rata suhu harian ketiga

#### 4.4 Analisis Pengukuran Kapasitas Termal Permukaan Daun pada Tata Taman Vertikal Terhadap Bangunan

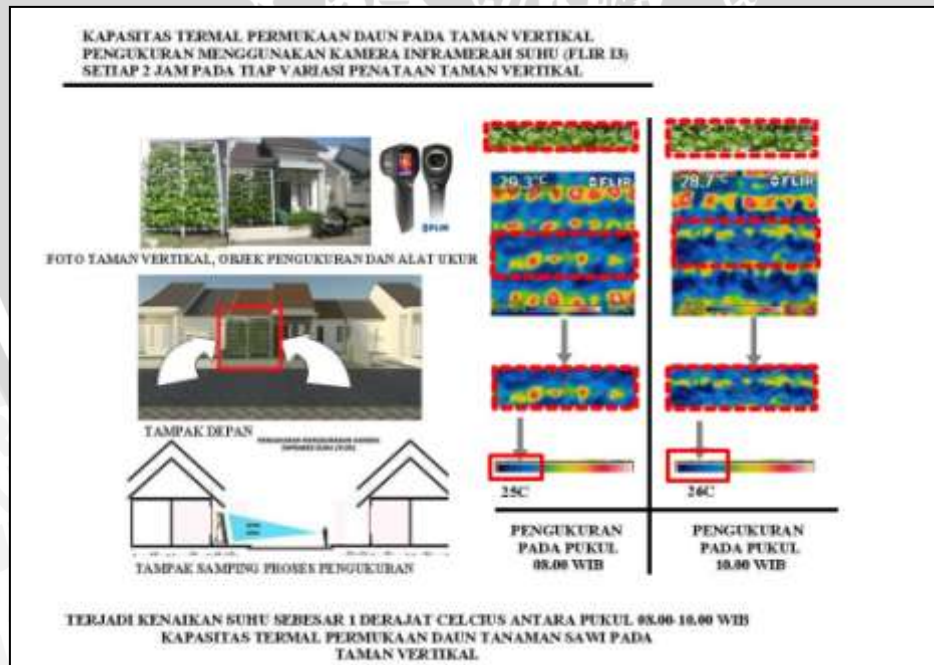
Setiap bahan yang digunakan dalam konstruksi bangunan telah memiliki keunikan sifat fisik relatif terhadap aliran panas. Arsitek biasanya memiliki tugas untuk memilih dan menggabungkan bahan bangunan sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah bangunan yang memiliki fungsi kontrol iklim contohnya sistem pendingin. Kapasitas termal sebagai kemampuan untuk menyimpan panas adalah sifat penting untuk bahan bangunan.



Salah satu peran penting dari sebuah bangunan dalam memberikan kenyamanan termal mengendalikan aliran radiasi termal ke dan dari tubuh manusia. Bangunan harus melindungi tubuh dari masuknya berlebihan panas radiasi dari matahari atau dari benda-matahari hangat.

Dalam hal ini taman vertikal terhadap bangunan memiliki kapasitas termal pada permukaan daun tanaman pada taman vertikal. Analisa pengukuran kinerja termal permukaan daun taman vertikal ditujukan untuk mengetahui suhu daun pada taman vertikal area bangunan terhadap pendinginan alami dan kontrol iklim. Pengukuran menggunakan kamera inframerah suhu (Flir). Nantinya akan diketahui suhu area yang tertutup oleh adanya tata taman vertikal.

Isolasi luar menawarkan keuntungan tambahan untuk melindungi bangunan, khususnya struktur atap, dari tekanan ekstrim termal. Permukaan Daun berfungsi sebagai isolasi panas pada bangunan melalui taman vertikal. Pengukuran memiliki tujuan untuk menyelidiki dampak termal permukaan daun taman vertikal pada orientasi bangunan.



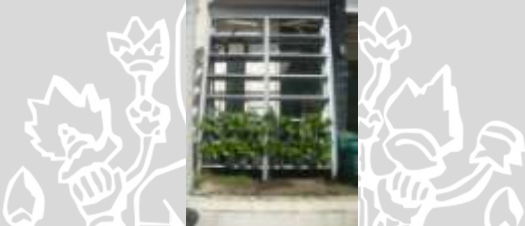
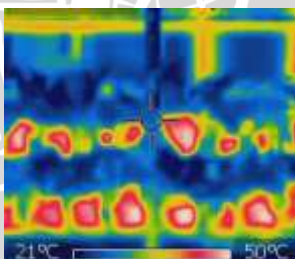
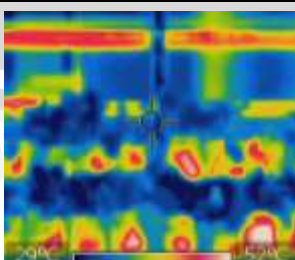
Gambar 4.61 Skema pengukuran kapasitas termal permukaan daun pada taman vertikal

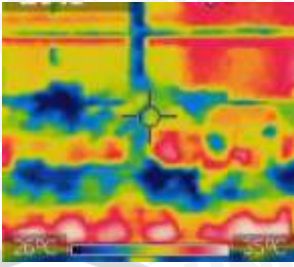
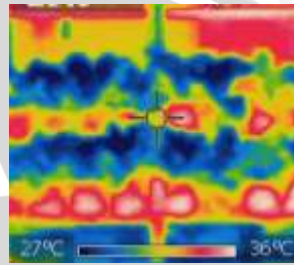
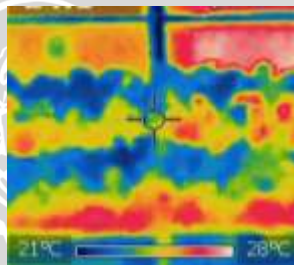
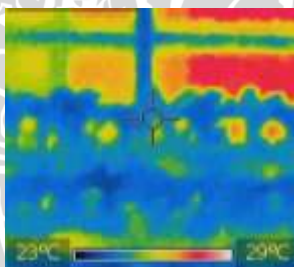




Gambar 4.62 Proses pengambilan foto termal tata taman vertikal


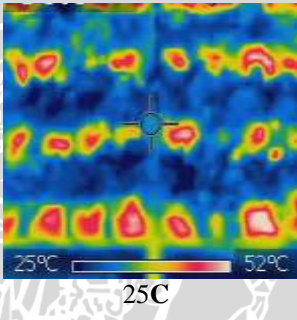
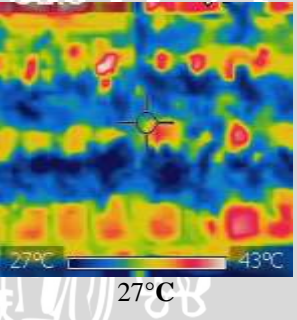
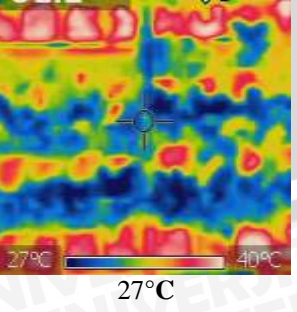
Tabel 4.61 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu Tanaman Sawi 2 Tingkat

 Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Sawi		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Sawi Penataan 2Tingkat
1	08.00	 21°C
2	10.00	 29°C

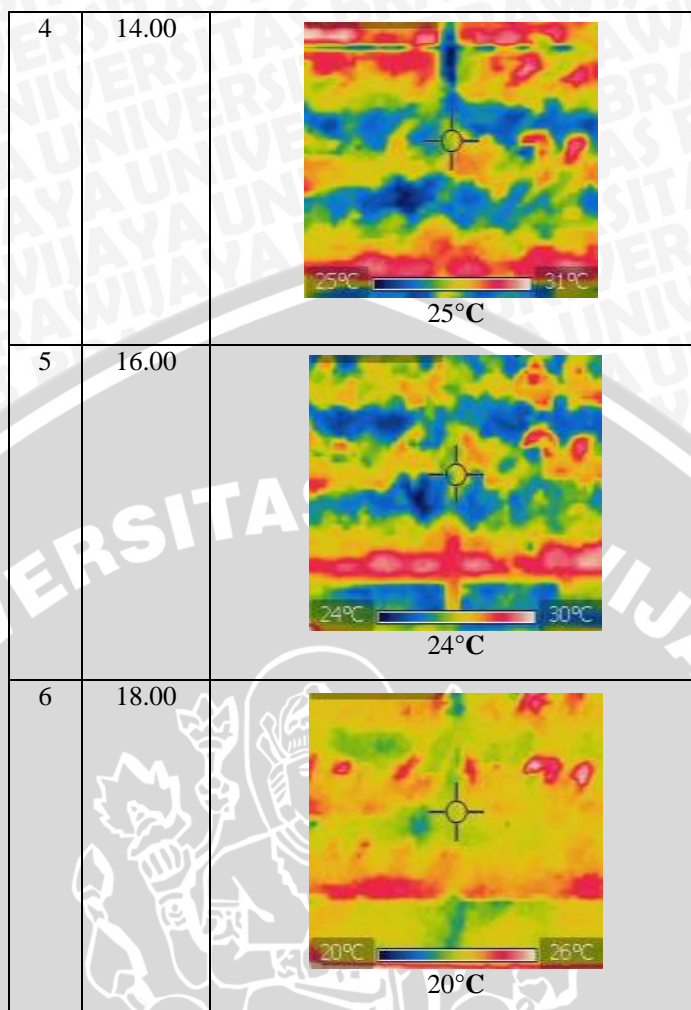
3	12.00	 <p>26°C</p>
4	14.00	 <p>27°C</p>
5	16.00	 <p>21°C</p>
6	18.00	 <p>23°C</p>



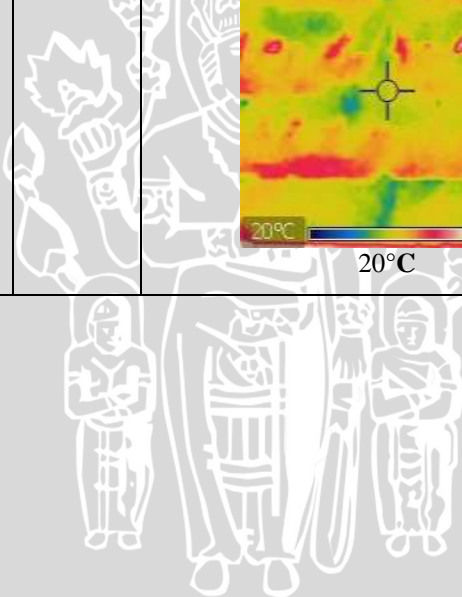
Tabel 4.62 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu  
Tanaman Sawi 4 Tingkat

 <p>Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Sawi</p>		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Sawi Penataan 4 Tingkat
1	08.00	 <p>25°C</p>
2	10.00	 <p>27°C</p>
3	12.00	 <p>27°C</p>


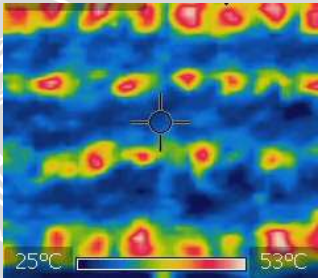
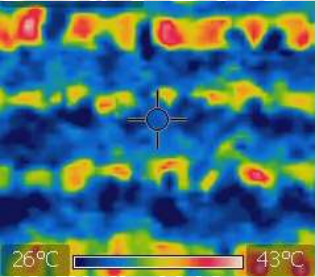
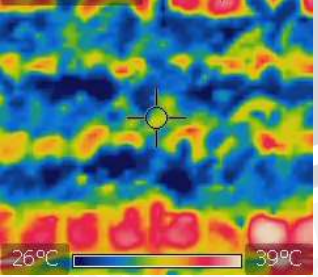




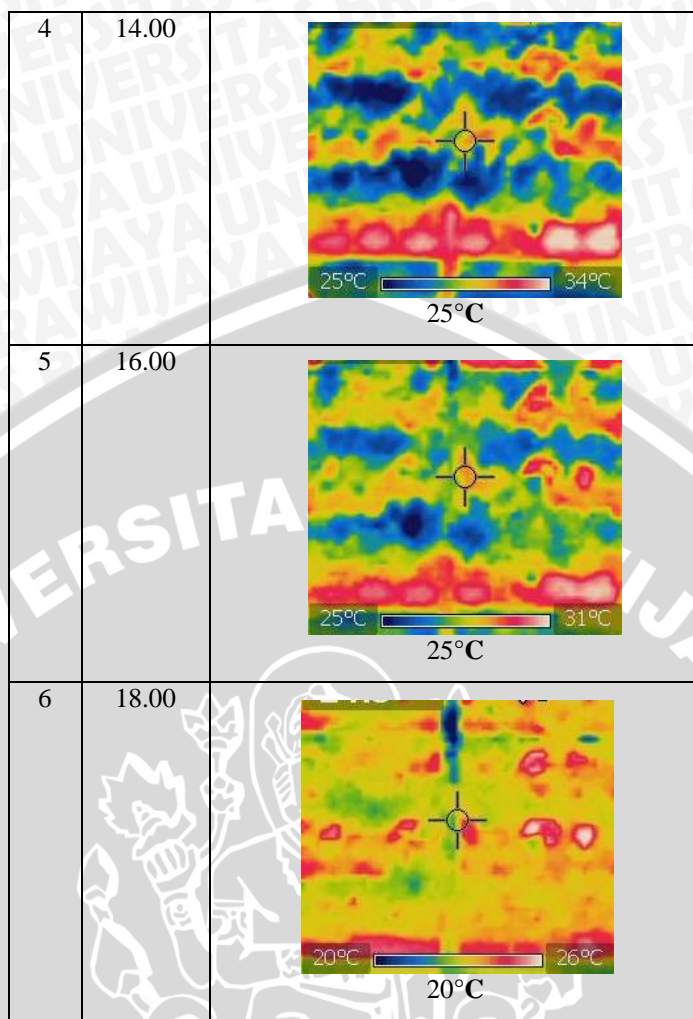
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Tabel 4.63 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu Tanaman Sawi 6 Tingkat Penataan Penuh

 <p>Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Sawi</p>		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Sawi Penataan 6 Tingkat
1	08.00	 <p>25°C</p>
2	10.00	 <p>26°C</p>
3	12.00	 <p>26°C</p>



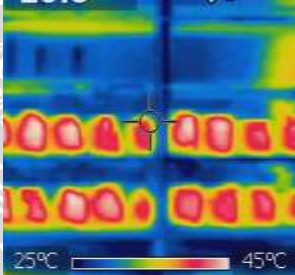
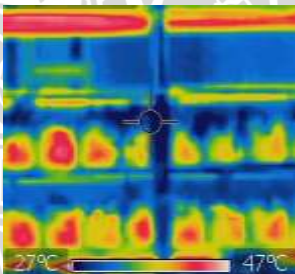
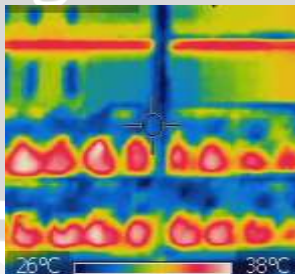


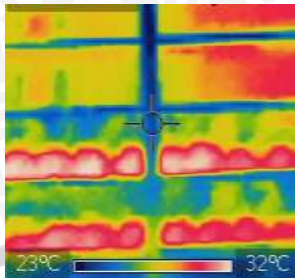
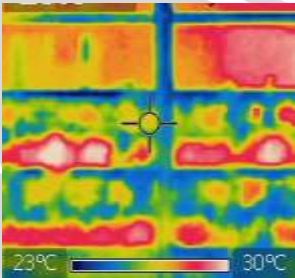
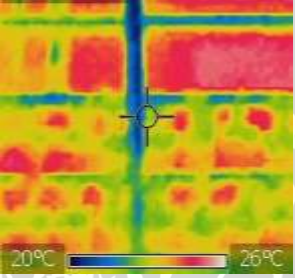
Tabel 4.64 Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Sawi pada Taman Vertikal

Waktu	Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Sawi pada Taman Vertikal			
	penataan 2 tingkat	penataan 4 tingkat	penataan 6 tingkat	Rerata/ jam
08.00	21	25	25	23,67
10.00	29	27	26	27,33
12.00	26	27	26	26,33
14.00	27	25	25	25,67
16.00	21	24	25	23,33
18.00	23	20	20	21
<b>Rerata /Variabel</b>	<b>24,5</b>	<b>24,67</b>	<b>24,5</b>	



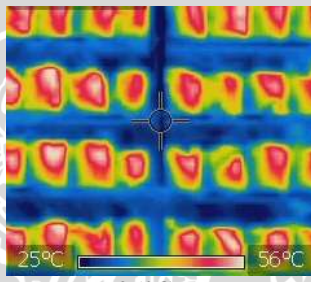
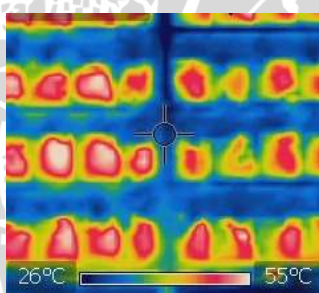
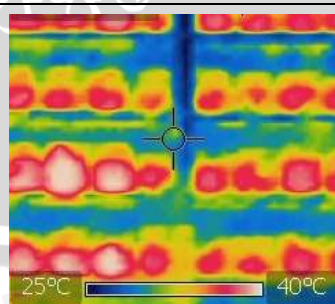
Tabel 4.65 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu Tanaman Seledri 2 Tingkat

Tampak Depan Tata Taman Vertikal Penataan Seledri		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Seledri Penataan 2 Tingkat
1	08.00	 <p>25°C</p>
2	10.00	 <p>27°C</p>
3	12.00	 <p>26°C</p>

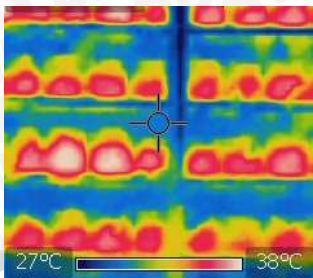
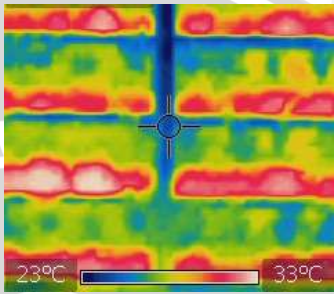
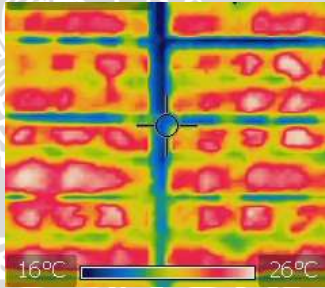
4	14.00	 <p>23°C</p>
5	16.00	 <p>23°C</p>
6	18.00	 <p>20°C</p>



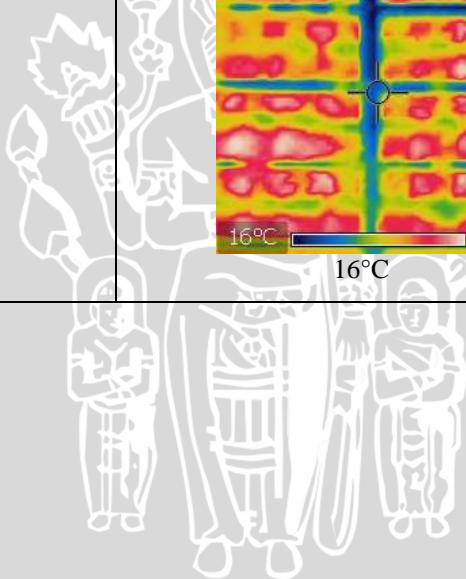
Tabel 4.66 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu  
Tanaman Seledri 4 Tingkat

Tampak Depan Tata Taman Vertikal Penataan Seledri		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Seledri Penataan 4 Tingkat
1	08.00	 <p>25°C 56°C</p> <p>25°C</p>
2	10.00	 <p>26°C 55°C</p> <p>26°C</p>
3	12.00	 <p>25°C 40°C</p> <p>25°C</p>


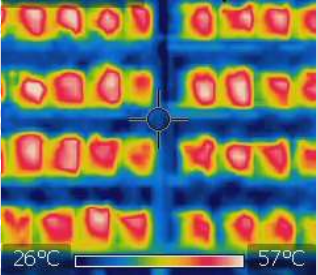
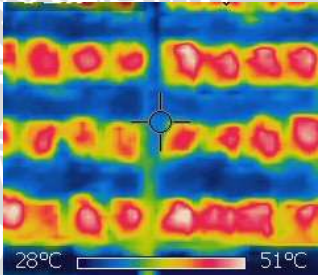
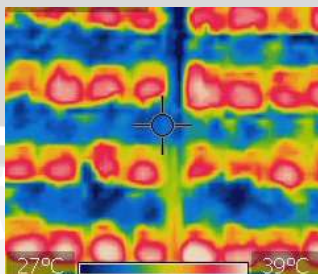


4	14.00	
5	16.00	
6	18.00	

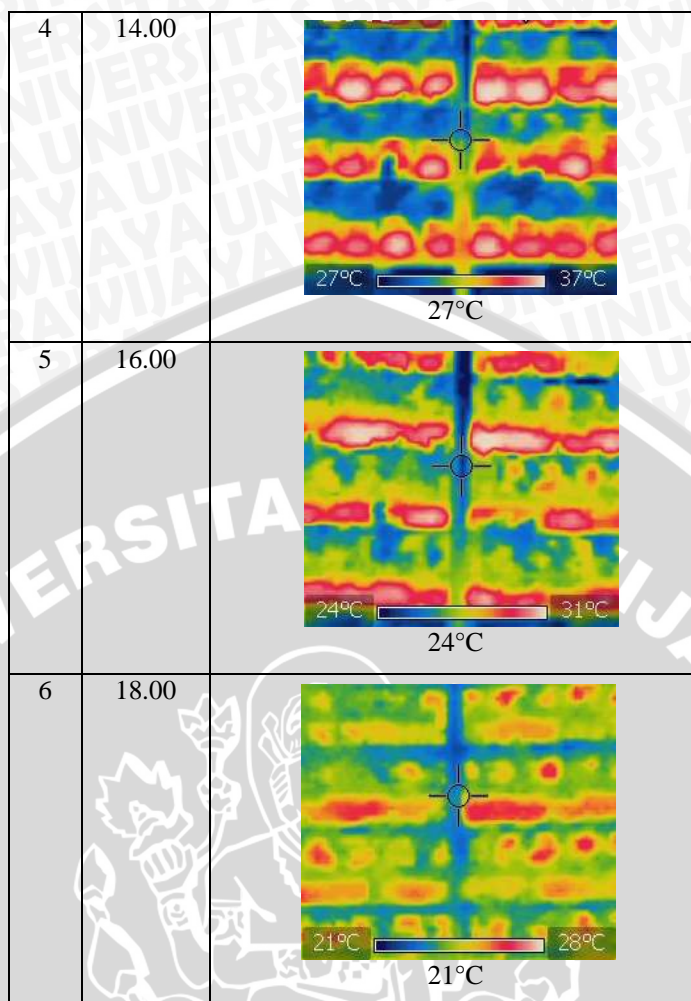
UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Tabel 4.67 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu Tanaman Seledri 6 Tingkat Penataan Penuh

		
Tampak Depan Tata Taman Vertikal Penataan Seledri		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Seledri Penataan 6 Tingkat
1	08.00	
2	10.00	
3	12.00	




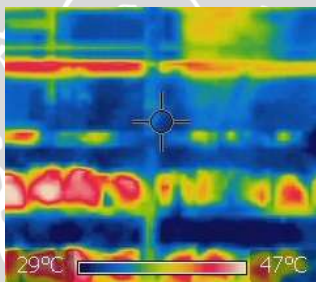
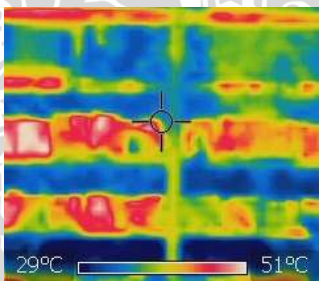
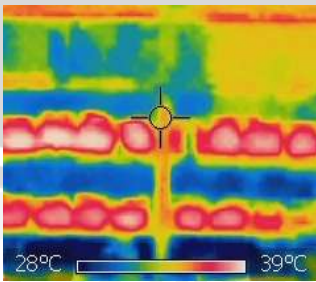


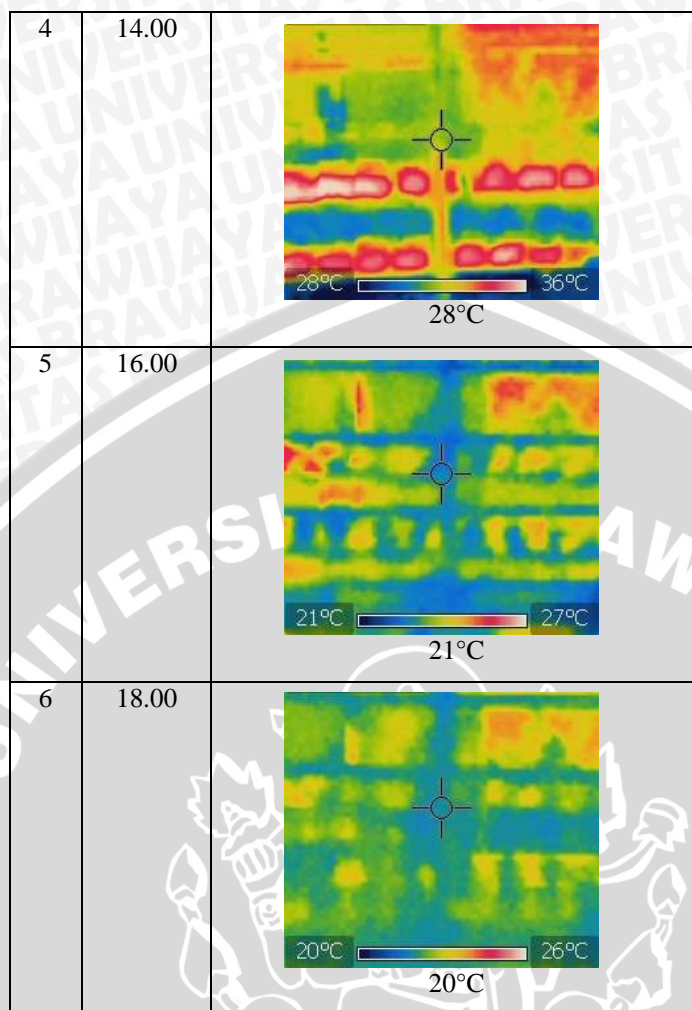
Tabel 4.68 Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Seledri pada Taman Vertikal

Waktu	Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Seledri pada Taman Vertikal			
	penataan 2 tingkat	penataan 4 tingkat	penataan 6 tingkat	Rerata /jam
08.00	25	25	26	25,33
10.00	27	26	28	27
12.00	26	25	27	26
14.00	23	27	27	25,67
16.00	23	22	24	23
18.00	20	16	21	19
<b>Rerata /Variabel</b>	<b>24</b>	<b>23,5</b>	<b>25,5</b>	




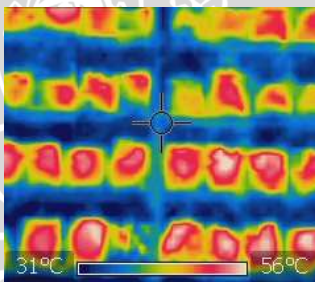
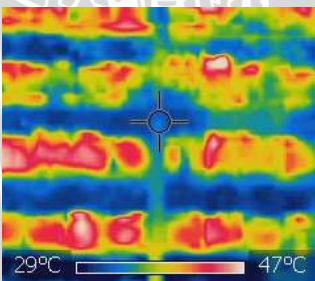
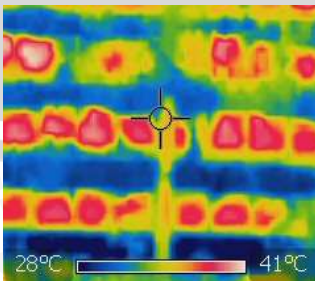
Tabel 4.69 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu  
Tanaman Kumis Kucing 2 Tingkat Penataan

 Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Kumis Kucing		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Kumis Kucing Penataan 2 Tingkat
1	08.00	 29°C
2	10.00	 29°C
3	12.00	 28°C

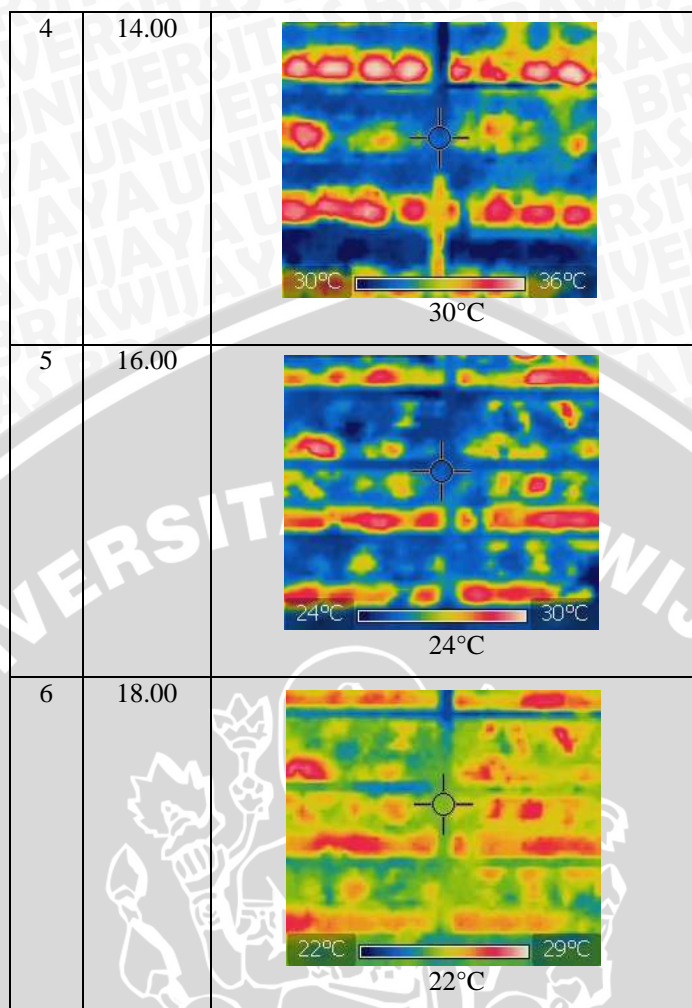




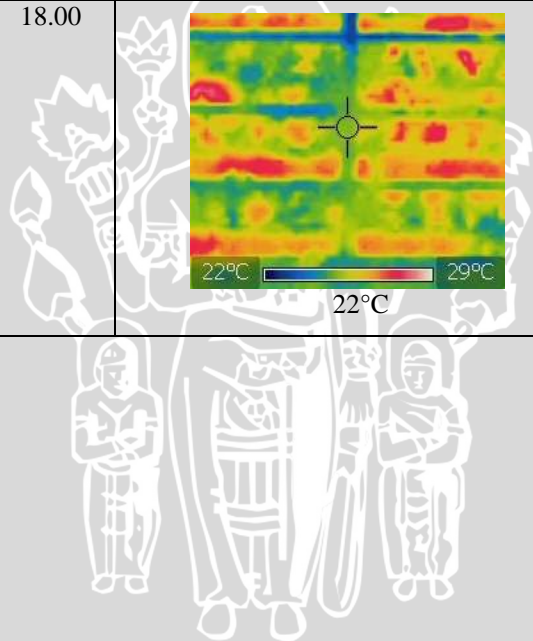
Tabel 4.70 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu  
Tanaman Kumis Kucing 4 Tingkat

 Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Kumis Kucing		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Kumis Kucing Penataan 4 Tingkat
1	08.00	 31°C — 56°C 31°C
2	10.00	 29°C — 47°C 29°C
3	12.00	 28°C — 41°C 28°C


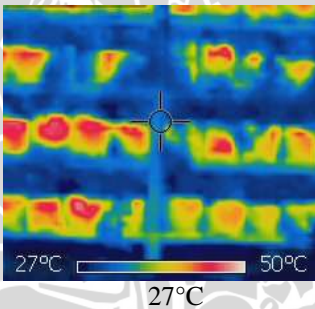
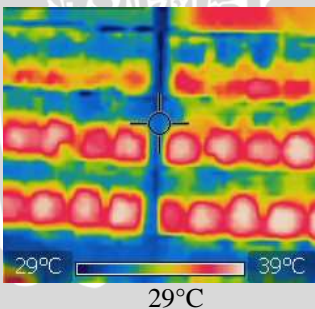
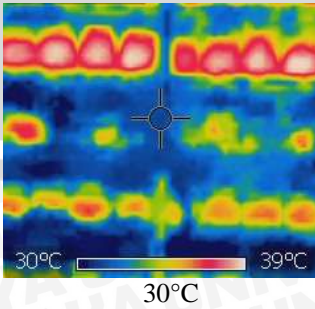




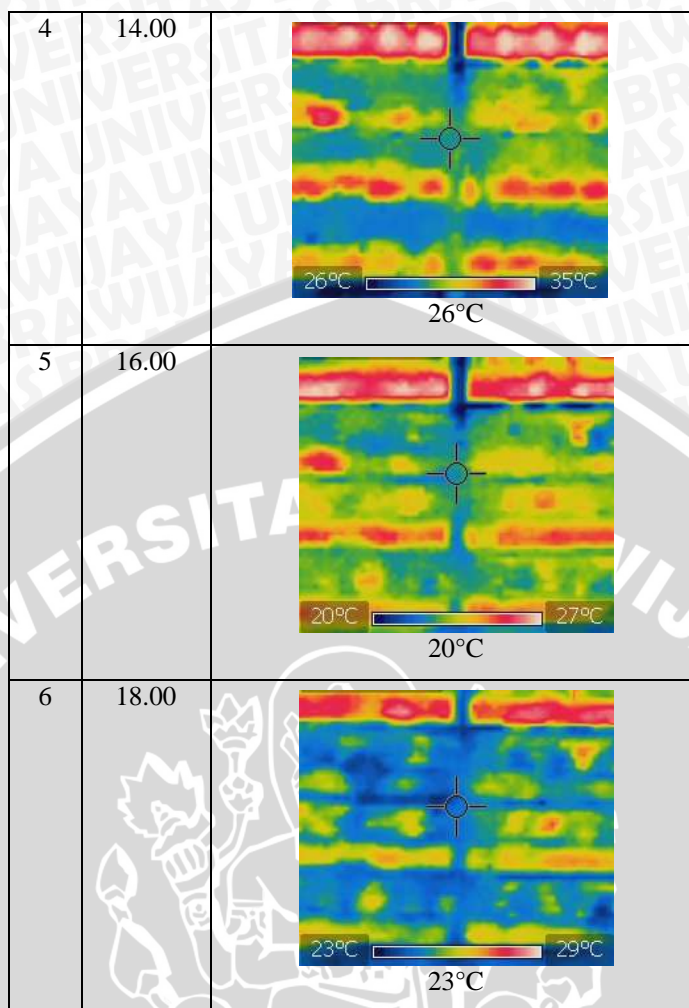
UNIVERSIT  
WIJAYA



Tabel 4.71 Foto Suhu Tata Taman Vertikal Diambil melalui Kamera Inframerah Suhu  
Tanaman Kumis Kucing 6 Tingkat Penataan Penuh

 <p>Tampak Depan Tata Taman vertikal Penataan Kumis Kucing</p>		
No	Waktu	Suhu Permukaan Daun Taman Vertikal dengan Tanaman Kumis Kucing Penataan 6 Tingkat
1	08.00	
2	10.00	
3	12.00	

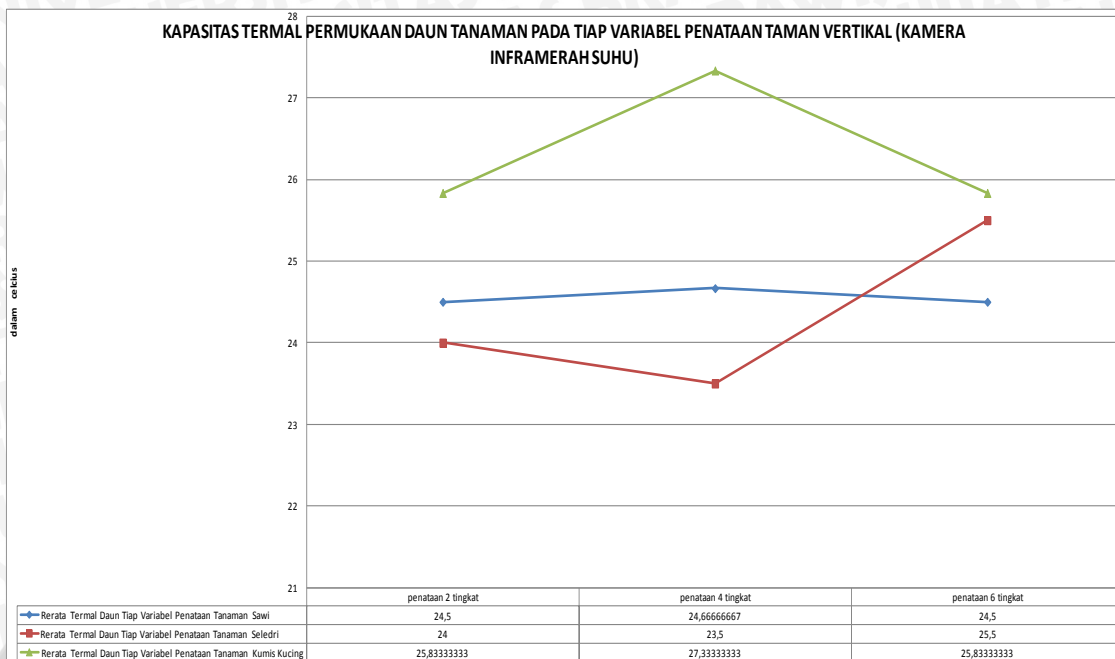




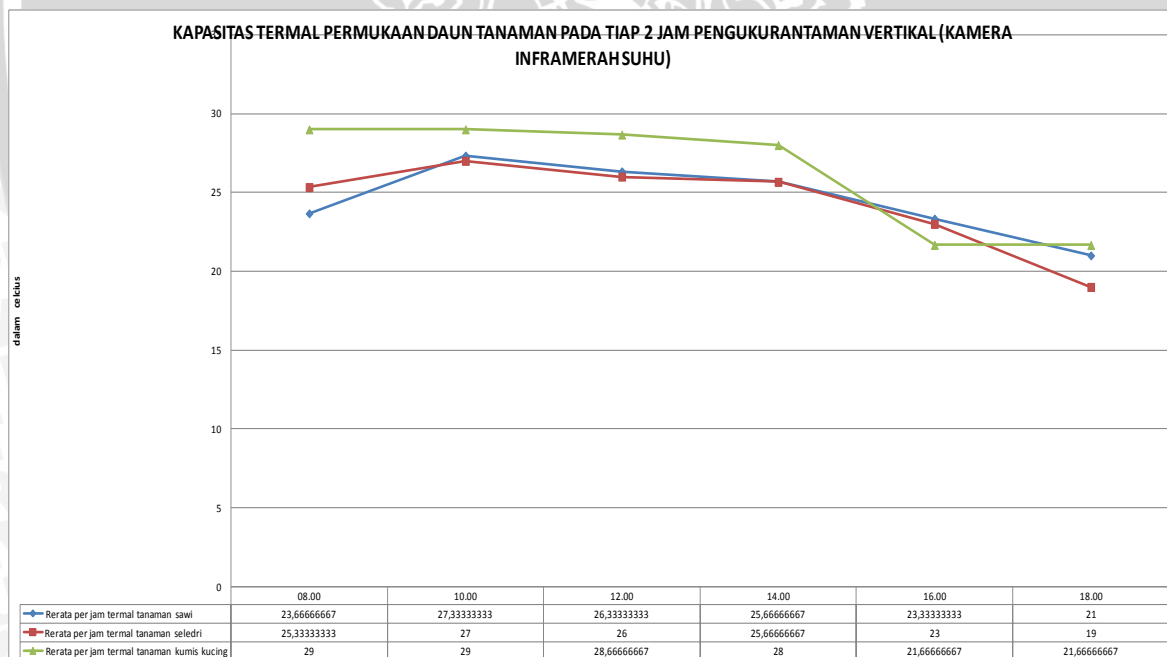
Tabel 4.72 Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Kumis Kucing pada Taman Vertikal

Waktu	Kapasitas Termal Permukaan Daun Tanaman Kumis Kucing pada Taman Vertikal			
	penataan 2 tingkat	penataan 4 tingkat	penataan 6 tingkat	Rerata /jam
08.00	29	31	27	<b>29</b>
10.00	29	29	29	<b>29</b>
12.00	28	28	30	<b>28,67</b>
14.00	28	30	26	<b>28</b>
16.00	21	24	20	<b>21,67</b>
18.00	20	22	23	<b>21,67</b>
<b>Rerata / Variabel</b>	<b>25,83</b>	<b>27,33</b>	<b>25,83</b>	





Gambar 4.63 Kapasitas termal permukaan daun tanaman pada tiap variabel penataan pengukuran taman vertikal ( kamera inframerah suhu)



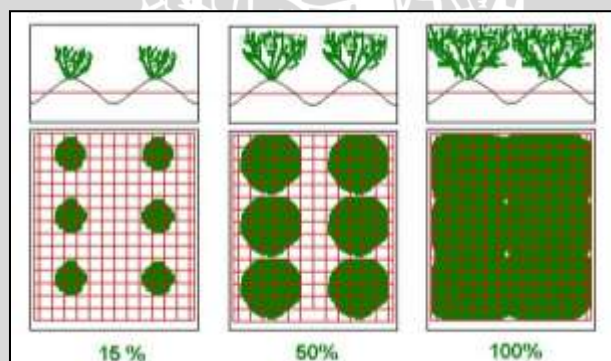
Gambar 4.64 Kapasitas termal permukaan daun tanaman pada tiap 2 jam pengukuran taman vertikal ( kamera inframerah suhu)

Berdasarkan hasil kajian kapasitas termal terhadap taman vertikal dengan tiga jenis tanaman didapatkan kinerja termal tiap tingkatan variabel dan foto area termal

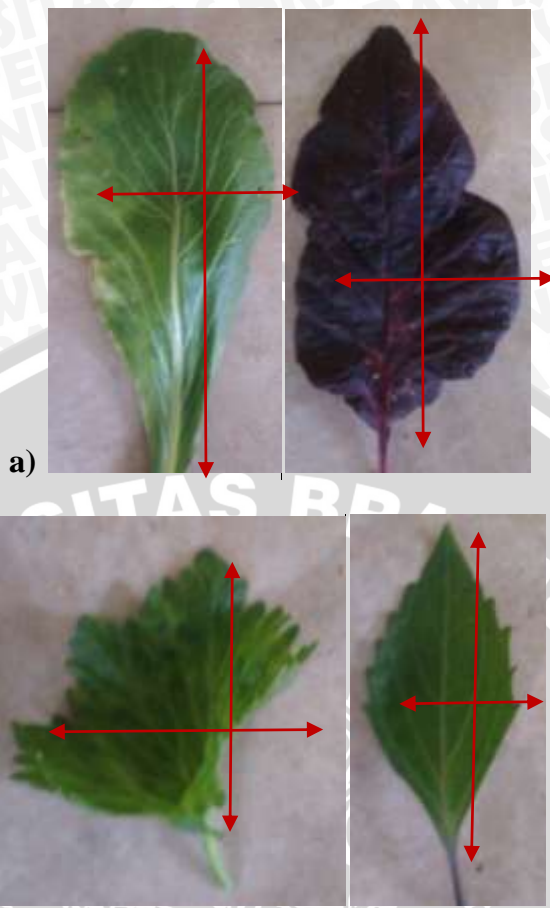
pada bangunan. Grafik pada pengukuran waktu 08.00-18.00 WIB terjadi kenaikan pada rentang waktu 10.00-14.00 WIB. Tanaman seledri dengan penataan konfigurasi 4 tingkat memiliki nilai rerata termal paling rendah yaitu  $23,5^{\circ}\text{C}$ , dan pada pukul 18.00 WIB. Menunjukkan tanaman seledri memiliki rentan antara suhu bawah dan suhu atas yang rendah. Dengan demikian area yang tercover oleh adanya tata taman vertikal melalui tanaman seledri dengan konfigurasi penataan 4 tingkat tergolong dingin. Sementara untuk penataan taman vertikal dengan tanaman sawi dengan penataan konfigurasi 6 tingkat memiliki nilai rerata termal paling rendah yaitu  $24,5^{\circ}\text{C}$ , dan pada pukul 18.00 WIB.

#### 4.4.1 Analisis pengukuran indeks luas daun terhadap kapasitas termal daun pada taman vertikal

Salah satu mekanisme utama yang dimiliki oleh taman vertikal untuk pendinginan bangunan adalah mengurangi radiasi matahari yang mencapai selubung bangunan (kemampuan untuk teduh). Indeks luas daun untuk mengetahui luas area yang tercover melalui adanya penataan konfigurasi taman vertikal. Selain itu untuk analisis pengurangan kadar  $\text{CO}_2$ . Area yang tercover tiap jenis tanaman pada bangunan memungkinkan untuk membantu pendinginan alami. Melalui analisis ini akan didapatkan luas daun, luas permukaan dan jumlah daun.



Gambar 4.65 Presentase area yang tertutup oleh luas daun

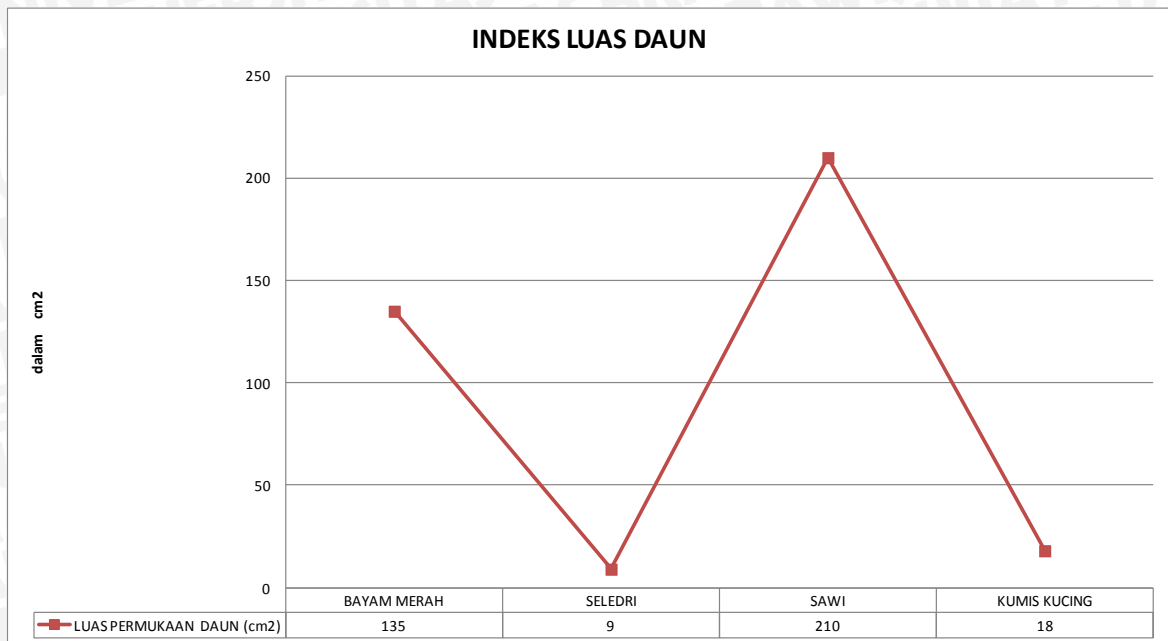


Gambar 4.66 Foto luas daun keempat jenis tanaman, a) sawi dan bayam merah; b) seledri dan kumis kucing

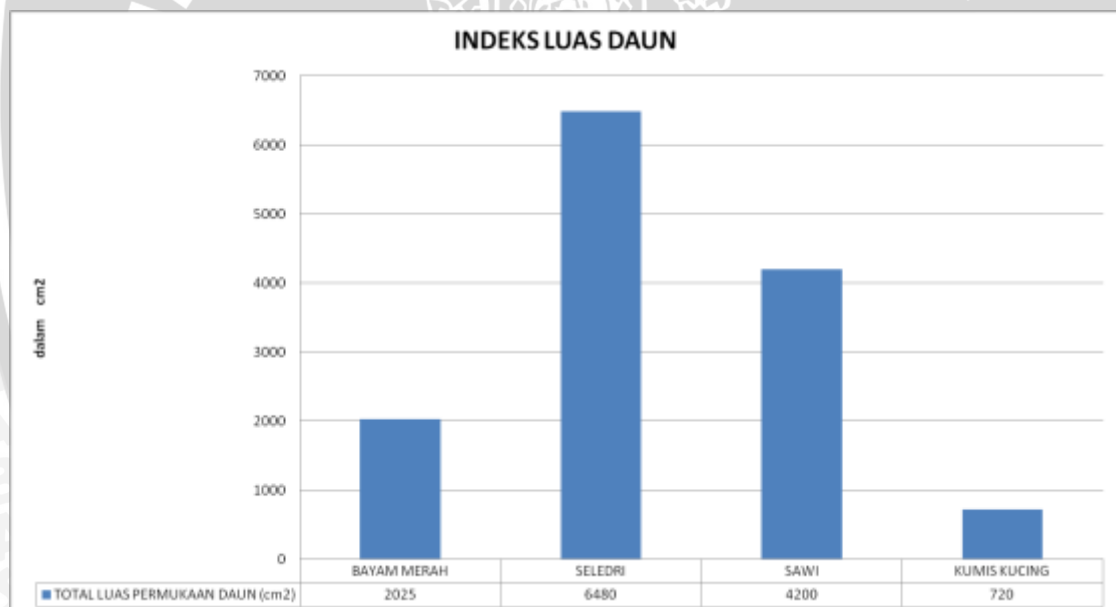
Tabel 4.73 Luas Indeks Daun Empat Jenis Tanaman

NO	JENIS TANAMAN	LUAS PERMUKAAN DAUN (cm <sup>2</sup> )	JUMLAH DAUN	TOTAL LUAS PERMUKAAN DAUN (cm <sup>2</sup> )
1.	BAYAM MERAH	135	15	2025
2.	SELEDRI	9	720	6480
3.	SAWI	210	20	4200
4.	KUMIS KUCING	18	40	720





Gambar 4.67 Perbandingan indeks luas daun empat tanaman per daun



Gambar 4.68 Perbandingan indeks luas daun empat tanaman

Luas total permukaan daun menunjukkan tanaman seledri berada pada posisi teratas. Seledri memiliki luas permukaan daun 9 cm<sup>2</sup>, tetapi jumlah daun untuk satu tanaman berjumlah 720 buah. Hasil untuk tiap daun, tanaman sawi memiliki luas permukaan daun sebesar 210 cm<sup>2</sup> atau yang tertinggi untuk keempat tanaman. Dengan luas tersebut pada taman vertikal mampu menutupi dan mendinginkan area pada bangunan dengan taman vertikal.

Dari sampel data tanaman sawi dengan penataan 6 tingkat dengan luas media 43200 cm<sup>2</sup> taman vertikal (BAB III). Media tersebut memiliki jumlah polybag sebanyak 60 buah dengan luas permukaan daun tiap polybag sebesar 4200 cm<sup>2</sup>, dengan luas total permukaan daun yang mampu menutup ruang pada bangunan sebesar 252.000 cm<sup>2</sup> dengan nilai rata-rata kapasitas termal daun 24,5°C. Dari jumlah tersebut mampu menyerap kadar CO<sub>2</sub> sebesar ±120 ppm dan menurunkan suhu sebesar ± 1°C pada bangunan rumah sederhana sehat.

#### **4.5 Konfigurasi Tata Taman Vertikal yang Efektif**

Efek tidak langsung dari pemanfaatan Taman vertikal pada penghematan energi bangunan dimana efek kuantitas taman vertikal yang lebih tinggi dengan kombinasinya menggunakan bahan-bahan dingin dapat menjadi solusi penghematan yang optimal bagi energi sebuah bangunan

Ketinggian dan jumlah penataan tanaman pada taman vertikal berimplikasi pada manfaat pendinginan alami pada bangunan. Berdasarkan dari hasil data yang telah dikelola, maka ditentukan bahwa konfigurasi taman vertikal paling efektif adalah konfigurasi dengan penataan 6 tingkat dan jarak 1 meter. Untuk jenis tanaman dalam penataan konfigurasi taman vertikal adalah jenis tanaman sawi. Tanaman sawi melalui penataan taman vertikal 6 tingkat dan jarak 1 meter mampu menurunkan kadar CO<sub>2</sub> dan suhu dengan signifikan. Kapasitas termal untuk penataan taman vertikal dengan tanaman sawi dengan penataan konfigurasi 6 tingkat memiliki nilai kapasitas termal baik dibawah tanaman seledri. Dengan demikian area yang tercover oleh adanya daun pada tata taman vertikal melalui tanaman sawi dapat mendinginkan udara lingkungan dan bangunan.



Gambar 4.69 Penataan 6 tingkat taman vertikal dengan tanaman sawi pada Griya Saxophone No.42

