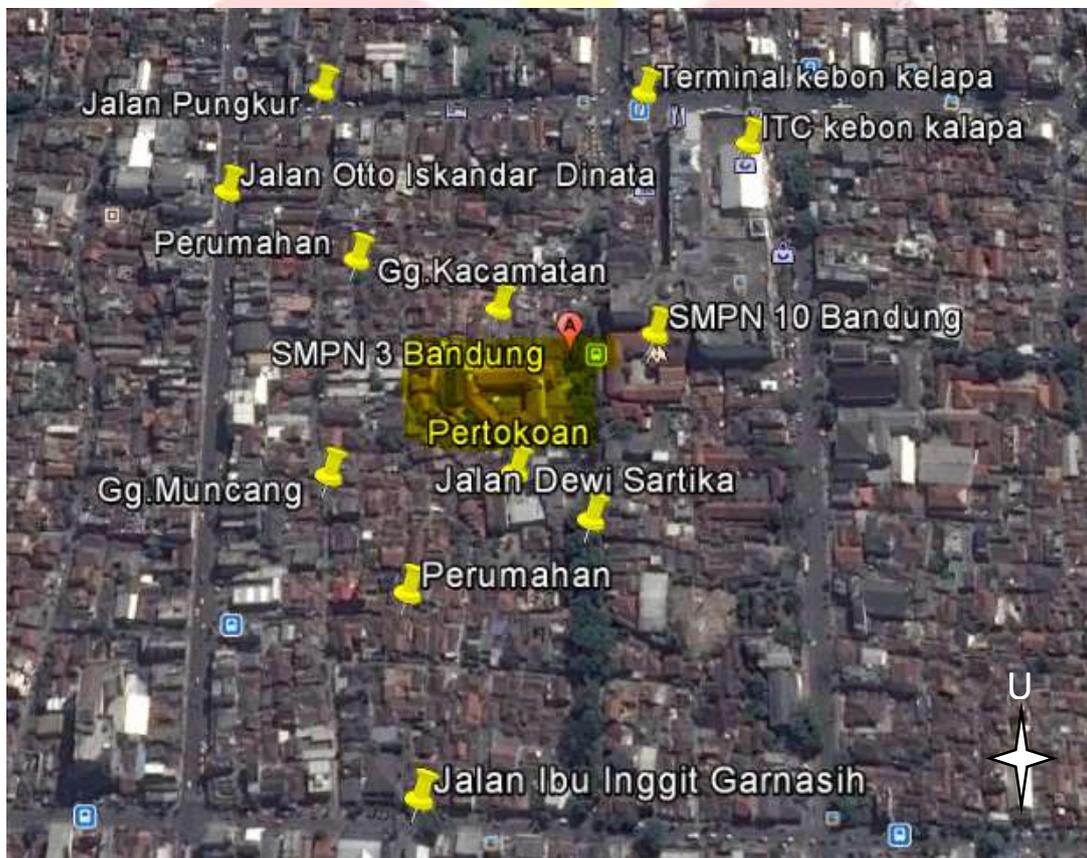


BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 DESKRIPSI DATA

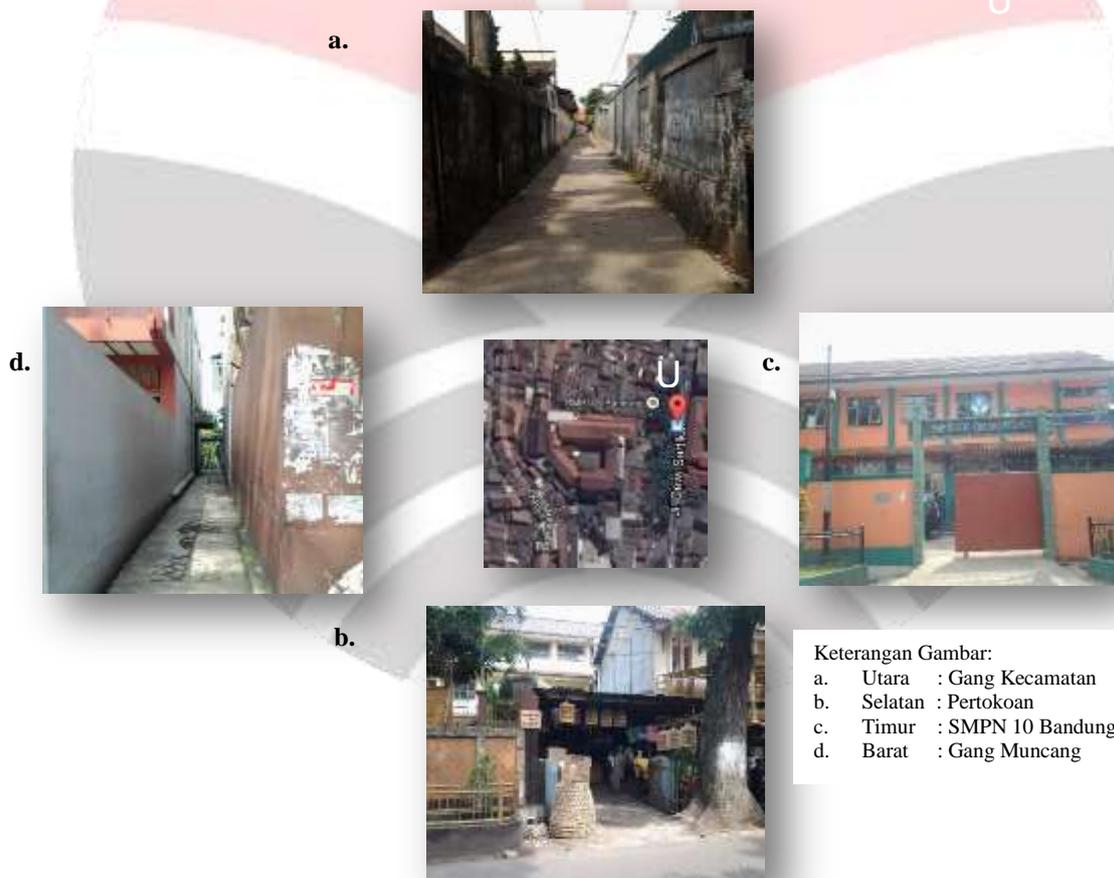
Penelitian evaluasi kenyamanan termal dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung yang berlokasi di Jalan Raden Dewi Sartika Nomor 96 Kota Bandung. Seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.1 Situasi lokasi SMPN 3 Bandung
Sumber: Earth.google.co.id



Gambar 4.2 Lokasi penelitian di SMPN 3 Bandung
Sumber: earth.google.co.id



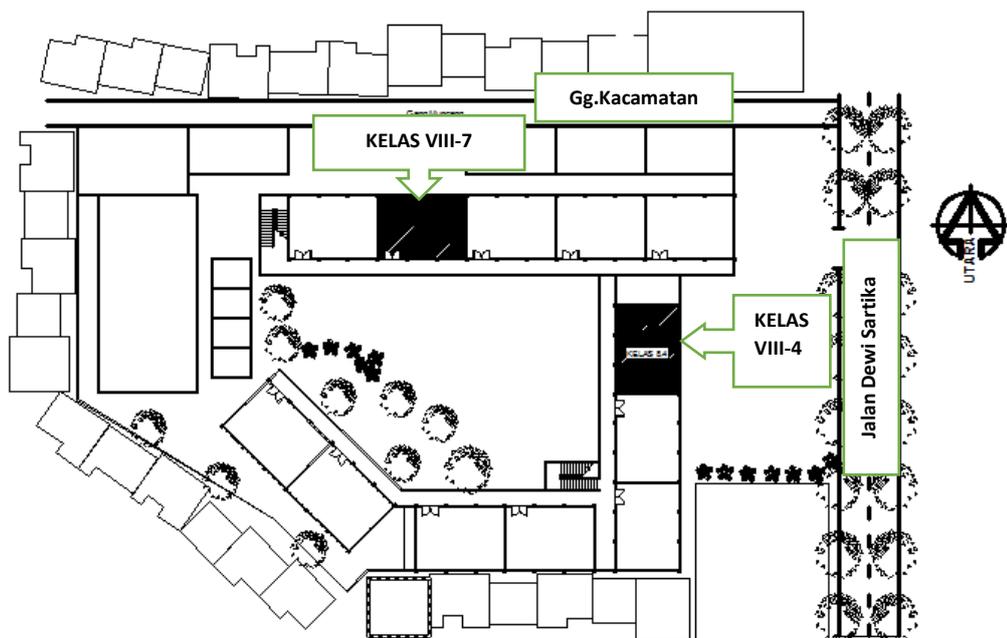
Keterangan Gambar:

- a. Utara : Gang Kecamatan
- b. Selatan : Pertokoan
- c. Timur : SMPN 10 Bandung
- d. Barat : Gang Muncang

Gambar 4.3 Batas lokasi SMPN 3 Bandung
Sumber: Dokumentasi Penelitian

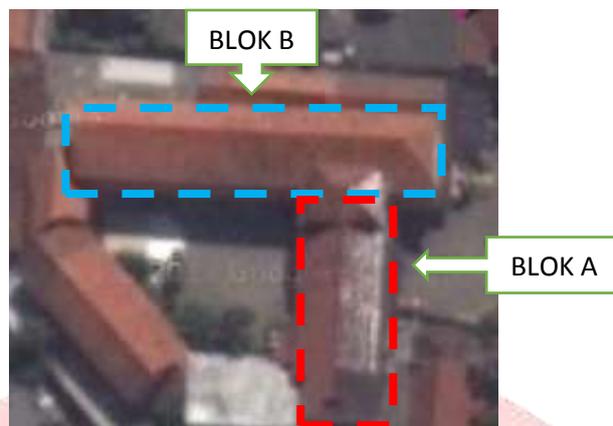
Lokasi SMPN 3 Bandung terletak di pusat kota yang dekat dengan pusat keramaian yang cukup padat seperti terminal, pusat perbelanjaan yang berada di sekitar alun-alun masjid Bandung. Kondisi sekitar lokasi cukup ramai dan padat penduduk, untuk mencapai lokasi tersebut jalur kendaraan harus memutar arah menuju jalan Ibu Inggit Garnasih dan belok di jalan gang H.Sarbini karena jalur kendaraannya hanya satu jalur. Berikut ini adalah batas-batas lokasi sekolah:

- Sebelah utara : pemukiman penduduk, terminal, mall ITC, pasar
- Sebelah selatan : pemukiman penduduk, pertokoan
- Sebelah timur : SMPN 10 Bandung, jalan Raden Dewi Sartika
- Sebelah barat : pemukiman penduduk



Gambar 4.4 Siteplan SMPN 3 Bandung
Sumber: Dokumentasi Penelitian

Kelas yang digunakan untuk sampel penelitian adalah sebanyak dua ruang kelas, setiap ruang kelasnya dapat mewakili kondisi kenyamanan termal seluruh ruang kelas di gedung sekolah SMPN 3 Bandung. Setiap sampel ruang kelas dipilih dari masing-masing blok gedung sekolah, ruang kelas tersebut adalah kelas VIII-4 pada blok A, ruang kelas VIII-7 pada blok B.



Gambar 4.5 Pemetaan blok sampel
Sumber: earth.google.co.id

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2013 sampai dengan bulan Januari 2014. Pengukuran dilakukan dua kali yang dimulai pada tanggal 14 Desember 2013 dan tanggal 30 Desember 2013 dengan kelas sampel yang mengalami perubahan. Untuk penyebaran angket dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2014. Proses penelitian dilakukan sesuai dengan jam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) yang berlangsung dari pukul 07.00 – 14.00.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kenyamanan termal ruang kelas yang diukur dengan menggunakan alat yaitu *Humidity meter* untuk mengetahui suhu dan kelembapan udara dan juga *Anemometer* untuk mengetahui kecepatan angin. Selain itu aspek yang diobservasi yaitu: luas ruang kelas, layout ruang kelas dan jendela atau ventilasi udara. Sedangkan perilaku belajar siswa dalam proses belajar mengajar di dalam kelas diukur dengan menggunakan angket yang di uji validitas dan reliabilitasnya guna mengetahui seberapa jauh kondisi termal berpengaruh pada Proses Belajar Mengajar (PBM). Angket tersebut di sebarakan kepada peserta didik pada setiap kelas yang sudah ditentukan sebelumnya.

4.2 HASIL PENGUKURAN DAN PERILAKU KENYAMANAN TERMAL

4.2.1 HASIL PENGUKURAN KENYAMANAN TERMAL

Setelah data berhasil dikumpulkan dan diolah seluruhnya, maka tahap selanjutnya adalah tahap mengolah data. Pada tahap mengolah data ini, peneliti menganalisa kenyamanan termal ruang kelas yang dijadikan sampel penelitian. Ini dilakukan untuk mengetahui apakah kenyamanan termal memperkuat atau memperlemah proses belajar mengajar.

Kelas yang akan diteliti dan diukur tingkat kenyamanan termalnya adalah ruang kelas VIII-4 pada blok A, dan ruang kelas VIII-7 pada blok B. Kelas yang telah dipilih tersebut masing-masing mewakili blok pada bagian bangunan gedung sekolah. Posisi ruang kelas sampel tersebut berada pada lantai dua kompleks gedung sekolah SMPN 3 Bandung. Untuk kelas VIII-4 pada blok A berada di posisi paling timur dan paling luar dari bangunan yang berdekatan dan bersebelahan dengan jalan raden dewi sartikan, sedangkan kelas VIII-7 pada blok A berada pada posisi arah utara.

1. GAMBARAN UMUM KONDISI KELAS VIII-4 (BLOK A)

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan ruang kelas VIII-4 berada di blok A lantai dua yang menghadap langsung ke arah barat – timur. Kelas ini berada pada bagian paling depan dari bangunan sekolah yang dekat dengan jalan raya dan berada di samping parkir. Terdapat bukaan jendela bagian samping

ruang kelas seperti kelas pada umumnya.



Gambar 4.6 Lokasi kelas VIII-4

Sumber: Dokumentasi pribadi

REINA NURFAJAI

Evaluasi Kenyaman

Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ekolah Menengah

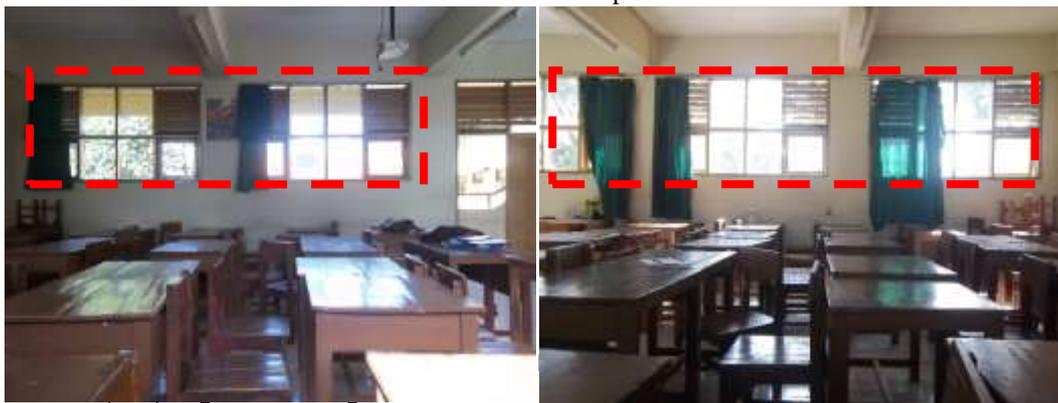
Posisi kelas VIII-4 yang mengarah ke timur-barat yang menyebabkan kelas ini mendapat sinar matahari yang cukup intensif sepanjang hari, didukung dengan kondisi kelas yang memiliki bukaan yang cukup banyak dengan material kaca. Dengan kondisi seperti ini sinar matahari yang masuk kedalam kelas cukup untuk menerangi kelas sepanjang hari. Namun kondisinya ini berbanding terbalik dengan kondisi kenyamanan termal ruang kelas saat menjelang siang hari.



Kondisi kelas VIII-4 dapat dilihat pada gambar 4.7, karena posisi ruang kelasnya yang sepanjang hari mendapat sinar matahari yang intensif, kelas tersebut menggunakan gordeng sebagai peredam panas matahari yang masuk ke dalam kelas. Luas ruangan kelas VIII-4 adalah 64.8 m^2 , dengan panjang 9 m^2 dan lebar 7.2 m^2 serta tinggi ruangan 3.4 m^2 . Sedangkan luas bukaannya adalah 12.7

Gambar 4.7 Kondisi kelas VIII-4

Sumber: Dokumentasi pribadi

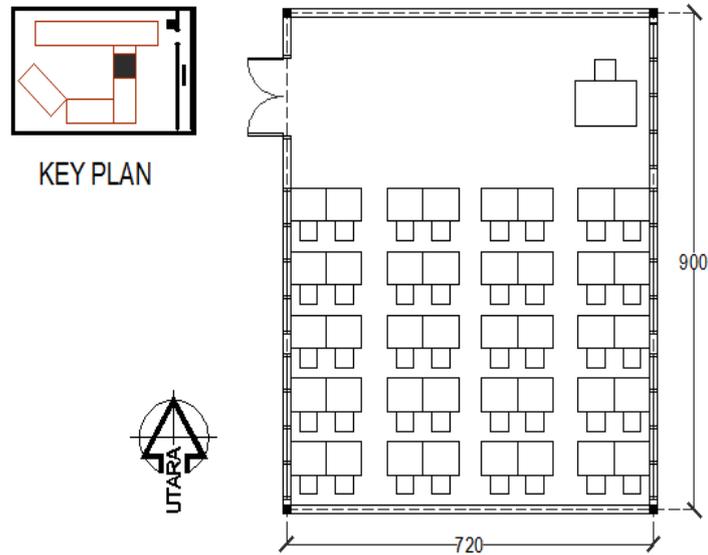


Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

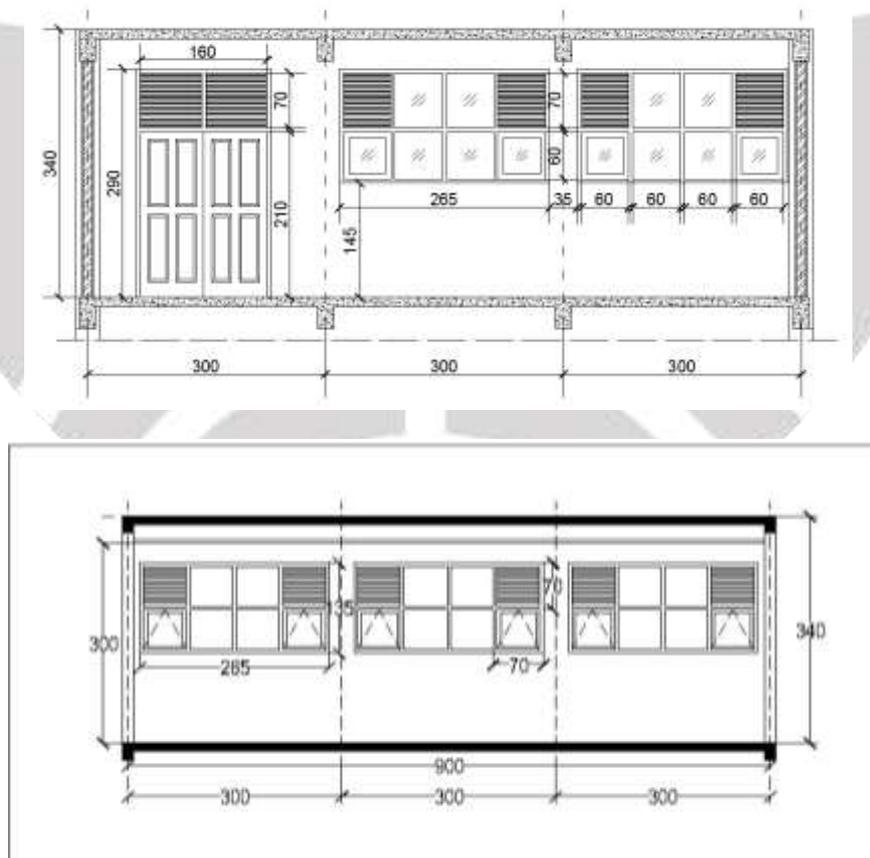
Gambar 4.8 Ventilasi kelas VIII-4

Sumber: Dokumentasi penelitian

m² (18.56% dari luas ruang).



Gambar 4.9 Denah kelas VIII-4
Sumber: Dokumentasi penelitian



Gambar 4.10 Potongan kelas VIII-4
Sumber: Dokumentasi penelitian

REINA NURFAJAR :

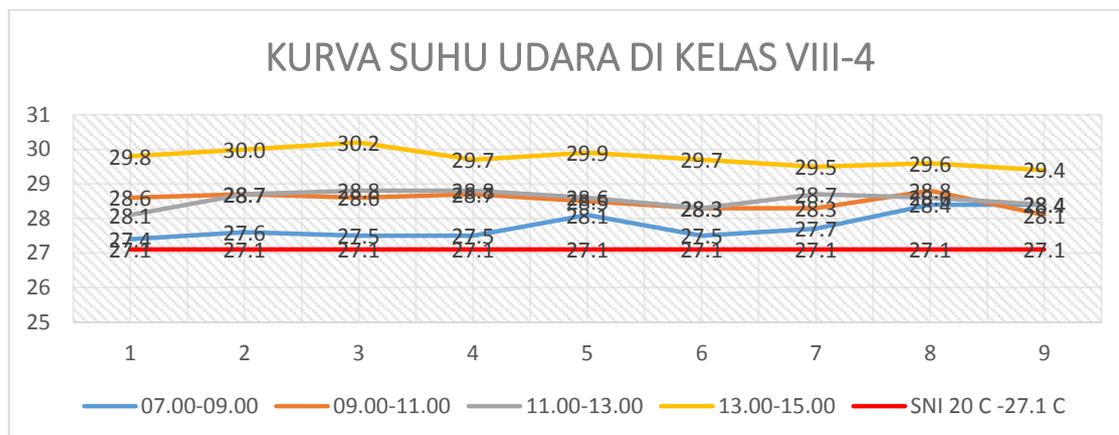
Evaluasi Kenyamanan Termal Ruang Kelas Dalam Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, terlebih dahulu peneliti membagi ruangan kelas menjadi sembilan titik pengukuran. Setiap titik di ukur selama 1 menit dengan alat ukur yang berbeda sesuai yang akan diteliti, hasil pengukuran tersebut dicatat dan kemudian dihitung rata-ratanya. Pengukuran dilakukan empat kali berturut-turut yang dimulai pada pukul 07.00 – 09.00, dan dilanjutkan pada pukul 09.00 – 11.00, dan diteruskan pada pukul 11.00 – 13.00 dan terakhir pada pukul 13.00 – 15.00, pengukuran ini disesuaikan dengan jam efektif belajar mengajar yaitu dari jam 07.00 – 14.00. Ada tiga aspek yang diukur yaitu suhu, kelembapan dan kecepatan angin.

Tabel 4.1 Data pengukuran suhu ruangan di ruang kelas VIII-4
Sumber: Data penelitian

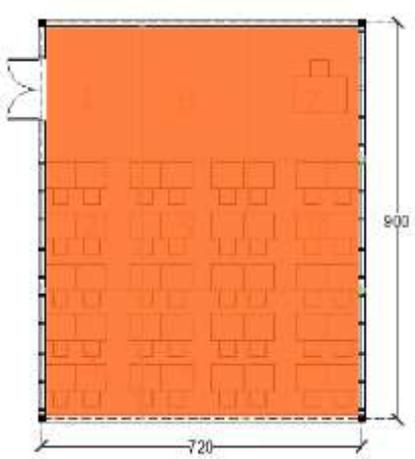
NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-09.00	09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00	
1	SUHU UDARA	1	27.4	28.6	28.1	29.8	28.5
		2	27.6	28.7	28.7	30.0	28.8
		3	27.5	28.6	28.8	30.2	28.8
		4	27.5	28.7	28.8	29.7	28.7
		5	28.1	28.5	28.6	29.9	28.8
		6	27.5	28.3	28.3	29.7	28.5
		7	27.7	28.3	28.7	29.5	28.6
		8	28.4	28.8	28.6	29.6	28.9
		9	28.4	28.1	28.4	29.4	28.6

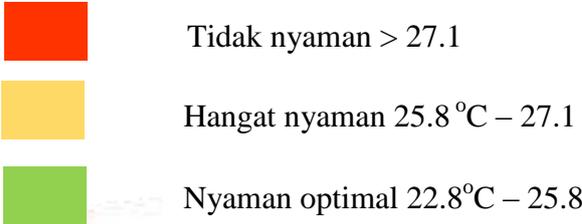
Untuk lebih jelasnya kondisi suhu di ruang kelas VIII-4 akan disajikan dalam bentuk kurva agar bisa diketahui perbedaan kenaikan suhu tiap jamnya.



Dari **Gambar 4.11** Kurva perubahan suhu udara pada ruang kelas VIII-4 dilakukan setiap jam. Sumber: Dokumentasi penelitian III-4 ialah 28.7°C, maka rata-rata kondisi suhu di ruang kelas ini pada katagori tidak nyaman karena suhu udara yang tinggi diatas batas standar sesuai SK SNI 03-6572-2001. Setelah data perubahan suhu ruang kelas VIII-4 diperoleh, langkah selanjutnya adalah tahap analisis data tersebut. Berikut ini adalah hasil analisis data perubahan suhu pada ruang kelas tersebut.

Tabel 4.2 Hasil analisis data kenaikan suhu kelas VIII-4
Sumber : Data penelitian

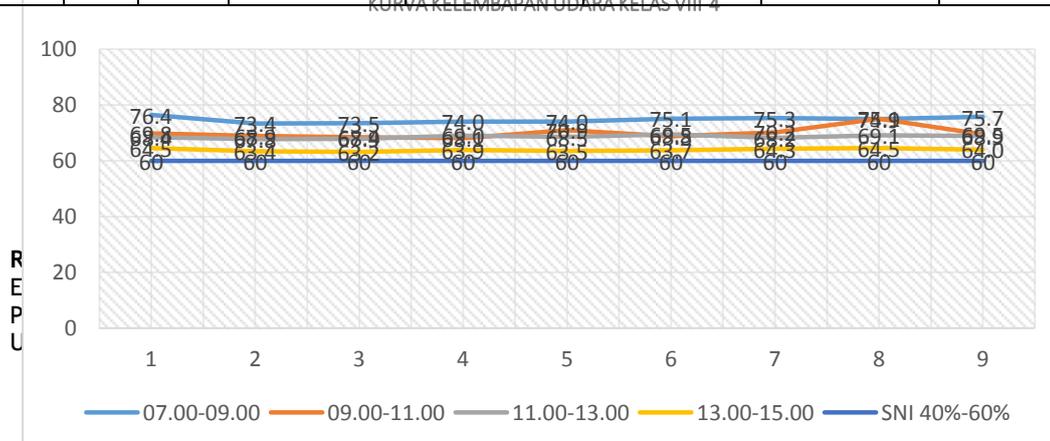
Denah tingkat kenaikan suhu kelas	Kedaaan Kelas
07.00 – 09.00; 09.00 – 11.00; 11.00 – 13.00; 13.00 – 15.00	
	<p>Pada pukul 07.00 – 09.00 kondisi suhu udara di kelas VIII-4 sudah cukup hangat dengan rata-rata suhunya 27.8°C, semakin bertambahnya jam suhu udara di dalam kelas semakin bertambah dan memasuki katagori sangat tidak nyaman dengan suhu tertinggi pada pukul 13.00 – 15.00 dengan rata-rata yaitu 29.8°C. Gambar disamping menjelaskan bahwa suhu didalam kelas menunjukkan hasil yang</p>

	tidak memenuhi standar kenyamanan suhu untuk ruang kelas.
	
Kesimpulan	
<p>Dari data yang telah dianalisis diatas, kesimpulannya adalah bahwa suhu udara di dalam kelas VIII-4 kurang memenuhi standar SK SNI 03-6572-2001, baik pada saat pagi hari dari pukul 07.00 – 11.00 mapun pada saat siang hari saat memasuki jam 13.00 – 15.00 yang melebihi ambang batas kenyamanan termal suhu ruang kelas. Ini disebabkan karena posisi kelas yang bukaannya menghadap ke arah timur – barat dimana bukaan pada jendelanya cukup besar sehingga radiasi matahari dapat masuk sepanjang hari kedalam kelas. Dampaknya ruang kelas VIII-4 menjadi sangat panas dengan kategori tidak nyaman.</p>	

Tabel 4.3 Data pengukuran kelembapan udara di ruang kelas VIII-4

Sumber : Data penelitian

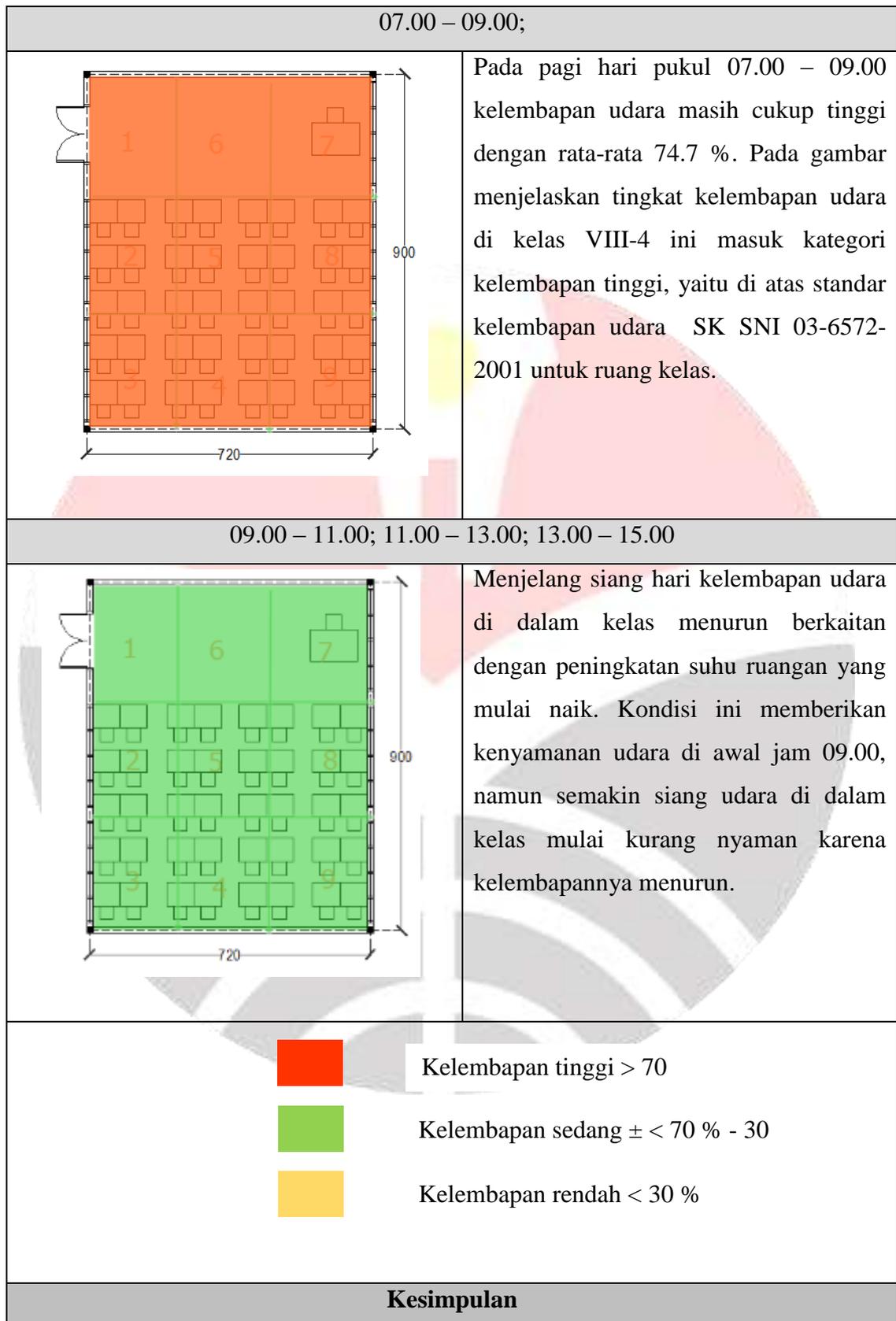
NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-08.00	09.00-10.00	11.00-12.00	13.00-14.00	
1	KELEMBAPAN UDARA	1	76.4	69.8	68.4	64.5	69.8
		2	73.4	68.9	67.8	63.4	68.4
		3	73.5	68.4	67.9	63.2	68.3
		4	74.0	68.1	69.0	63.9	68.8
		5	74.0	70.9	68.5	63.5	69.2



Denah tingkat kelembapan udara	Keadaan Kelas
--------------------------------	---------------



	6	75.1	68.8	69.5	63.7	69.3
	7	75.3	70.2	68.2	64.3	69.5
	8	74.9	75.1	69.1	64.5	70.9
	9	75.7	69.5	68.9	64.0	69.5



Kesimpulannya adalah kelembapan udara di kelas VIII-4 mencapai katagori nyaman yaitu pada pukul 07.00 – 09.00 yang mencapai rata-rata yang masih pada katagori nyaman. Namun seiring meningkatnya suhu udara di dalam runag kelas maka terjadi penurunan pada kelembapan udara di ruang kelas tersebut yakni pada pukul 09.00 – 15.00 mencapai rata-rata 67.5%.

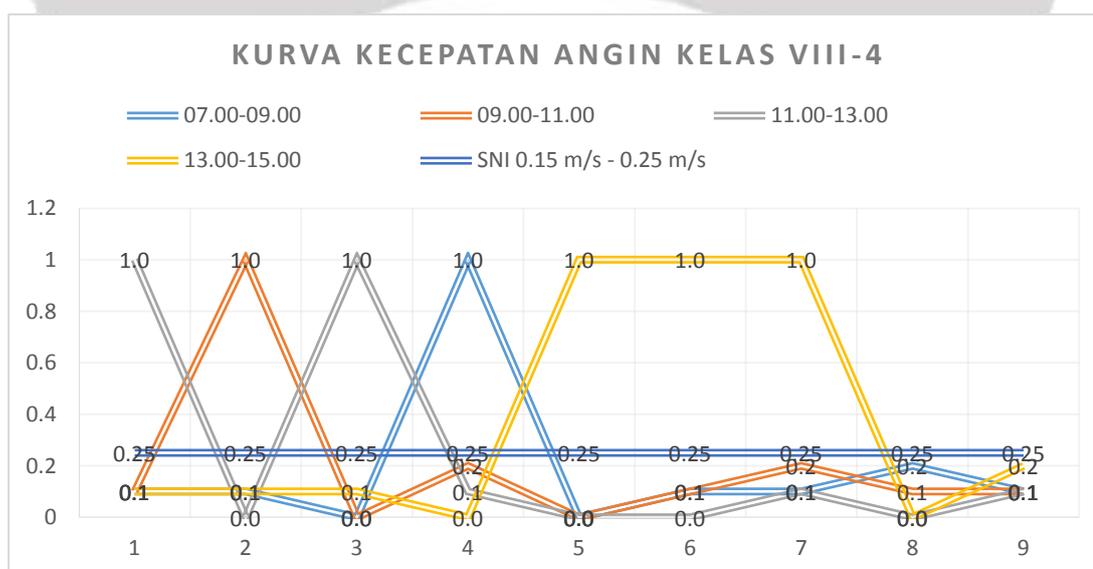
Tabel 4.4 Hasil analisis data kelembapan udara kelas VIII-4

Sumber: Dokumentasi penelitian

Tabel 4.5 Data pengukuran kecepatan angin di ruang kelas VIII-4

Sumber: Data penelitian

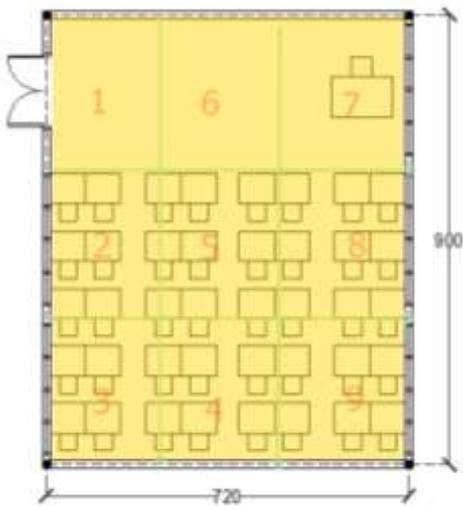
NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-09.00	09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00	
1	KECEPATAN ANGIN	1	0.1	0.1	1.0	0.1	0.3
		2	0.1	1.0	0.0	0.1	0.3
		3	0.0	0.0	1.0	0.1	0.3
		4	1.0	0.2	0.1	0.0	0.3
		5	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3
		6	0.1	0.1	0.0	1.0	0.3
		7	0.1	0.2	0.1	1.0	0.4
		8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1
		9	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1



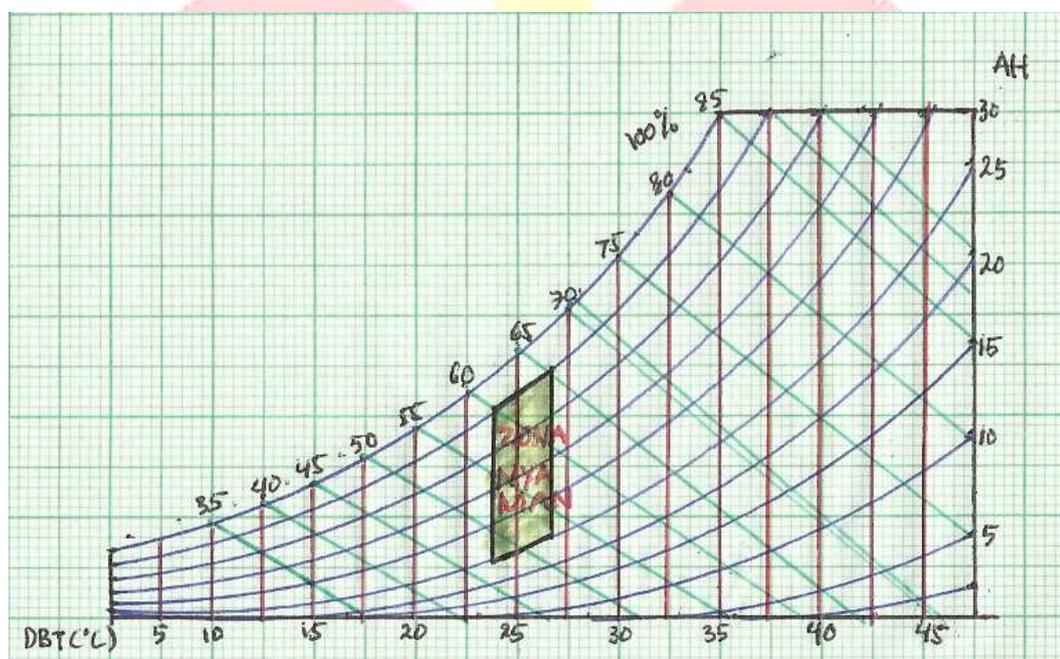
Gambar 4.13 Kurva kecepatan angin pada ruang kelas VIII-4

Sumber: Dokumentasi penelitian

Tabel 4.6 Analisis kecepatan angin di ruang kelas VIII-4
Sumber: Data penelitian

Denah tingkat kecepatan angin	Keadaan Kelas								
07.00 – 09.00; 09.00 – 11.00; 11.00 – 13.00; 13.00 – 15.00;									
	<p>Kecepatan angin pada ruang kelas VIII-4 masih dalam katagori nyaman (angin terasa) dengan rata-rata 0.3 m/s. pada gambar menjelaskan bahwa kecepatan angin di dalam kelas masih sesuai standar kecepatan angin yang aman.</p>								
<table border="0"> <tr> <td data-bbox="628 1189 715 1249"></td> <td data-bbox="804 1200 1214 1234">Tidak menyenangkan > 1.5 m/s</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1267 715 1328"></td> <td data-bbox="804 1290 1166 1323">Tidak nyaman 1.0 m/s – 1.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1361 715 1422"></td> <td data-bbox="804 1373 1299 1406">Nyaman (angin terasa) 0.25 m/s – 0.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1456 715 1516"></td> <td data-bbox="804 1467 1193 1500">Nyaman (tidak terasa) < 0.25</td> </tr> </table>			Tidak menyenangkan > 1.5 m/s		Tidak nyaman 1.0 m/s – 1.5		Nyaman (angin terasa) 0.25 m/s – 0.5		Nyaman (tidak terasa) < 0.25
	Tidak menyenangkan > 1.5 m/s								
	Tidak nyaman 1.0 m/s – 1.5								
	Nyaman (angin terasa) 0.25 m/s – 0.5								
	Nyaman (tidak terasa) < 0.25								
Kesimpulan									
<p>Kesimpulannya adalah kecepatan angin di ruang kelas VIII-4 masih dalam katagori aman dengan status nyaman (angin tidak terasa), kecepatan angin ini berpengaruh pada kenyamanan termal saat punyaak suhu tertinggi pada jam tertentu. Angin yang berhembus akan menetralsir dengan mengalirkan udara melalui ventilasi.</p>									

Tubuh manusia masih bisa beradaptasi sedikit di luar batas-batas yang telah ditentukan setelah melalui proses yang lambat dan waktu yang panjang. Grafik psikometri menunjukkan pengelompokan berdasarkan suhu dan kelembapan udara. Dari data yang diperoleh setelah dianalisis untuk lebih jelasnya dapat terlihat pada grafik psikometri terkait suhu (DBT dalam °C) dan kelembapan udara (RH/relative humidity dalam %). AH adalah absolute humidity (dalam kg air/kg udara kering).



Gambar 4.14 Diagram Psikometrik kelas VIII-4
Sumber: Dokumentasi pribadi

Dari data yang diperoleh dari hasil pengukuran, kelas VIII-4 memiliki suhu yang cukup tinggi dari standar SK SNI 03-6572-2001 yang dipakai. Ada berbagai faktor yang menyebabkannya seperti posisi kelas yang menghadap timur-barat dan jumlah bukaan yang banyak serta posisinya yang berada paling depan bangunan. Selain itu kelembapan udara dipengaruhi oleh suhu udara yang ada di dalam kelas. Semakin tinggi suhunya maka semakin kecil kelembapannya

REINA NURFAJAR SUKMAWATI, 2014

Evaluasi Kenyamanan Termal Ruang Kelas Dalam Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

($>^{\circ}\text{C}<\%<\%$). Begitu pula dengan kecepatan angin yang dipengaruhi dari cuaca/iklim lingkungan tersebut.

2. GAMBARAN UMUM KONDISI KELAS VIII-7 (BLOK B)

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan ruang kelas VIII-7 berada di blok B lantai dua yang menghadap kearah selatan. Kelas ini berada dibagian samping kiri berbatasan dengan gang dan rumah warga dari bangunan sekolah.

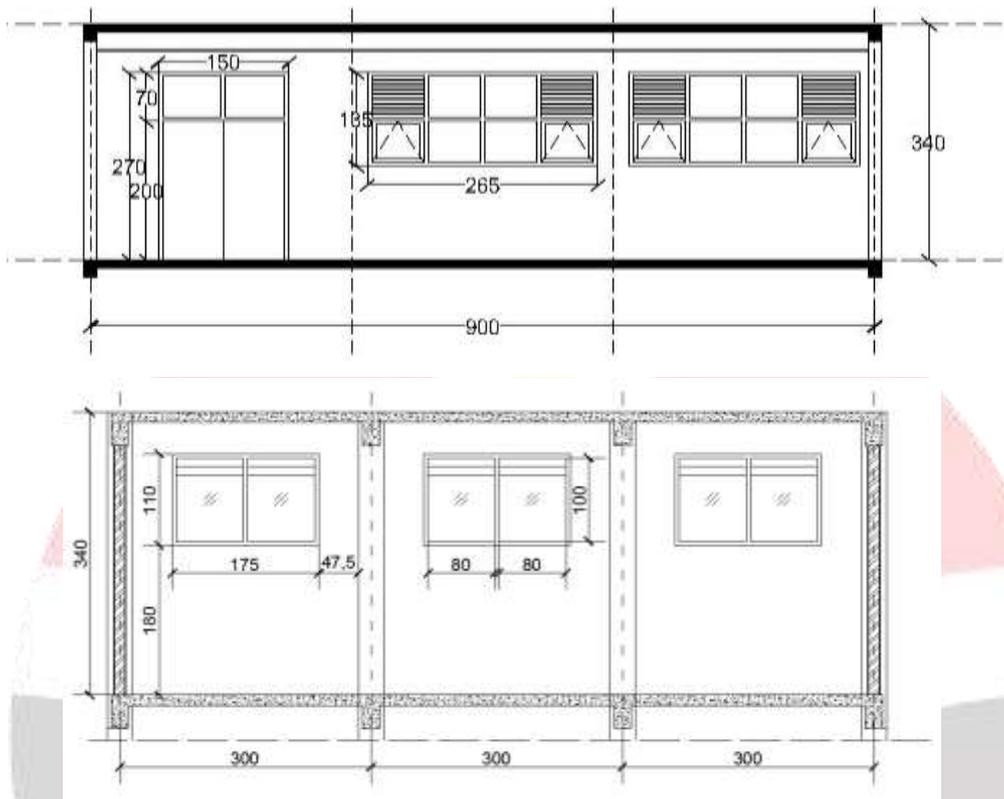


Gambar 4.15 Lokasi kelas VIII-7
Sumber: Dokumentasi pribadi

Kondisi bukaan ventilasinya yang cukup baik dengan jendela bagian samping yang cukup untuk standar kelas pada umumnya memudahkan angin dari luar kelas seperti dari lapangan olahraga masuk dan mengalirkan udaranya di dalam kelas.

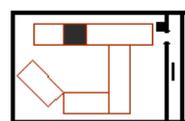


Gambar 4.16 Kondisi kelas VIII-7
Sumber : Dokumentasi pribadi

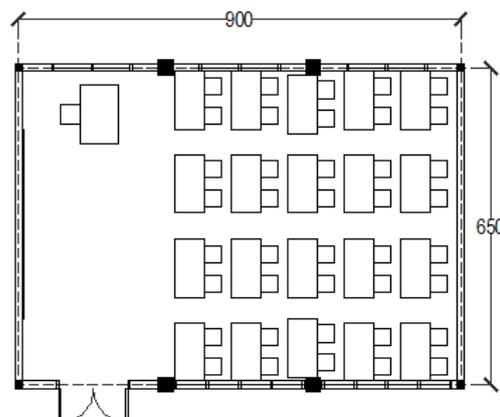


Gambar 4.17 Potongan kelas VIII-7
Sumber: Dokumentasi penelitian

Luas ruangan kelas VIII-7 ini adalah 64.8 m^2 dengan lebar ruangan 7.2 m^2 dan panjang 9 m^2 dengan tinggi 3.4 m^2 . Jumlah bukaan pada kelas ini ialah 12.7 m^2 (18.56% dari luas ruang).



KEY PLAN



Gambar 4.18 Denah kelas VIII-7

Sumber: Dokumentasi penelitian

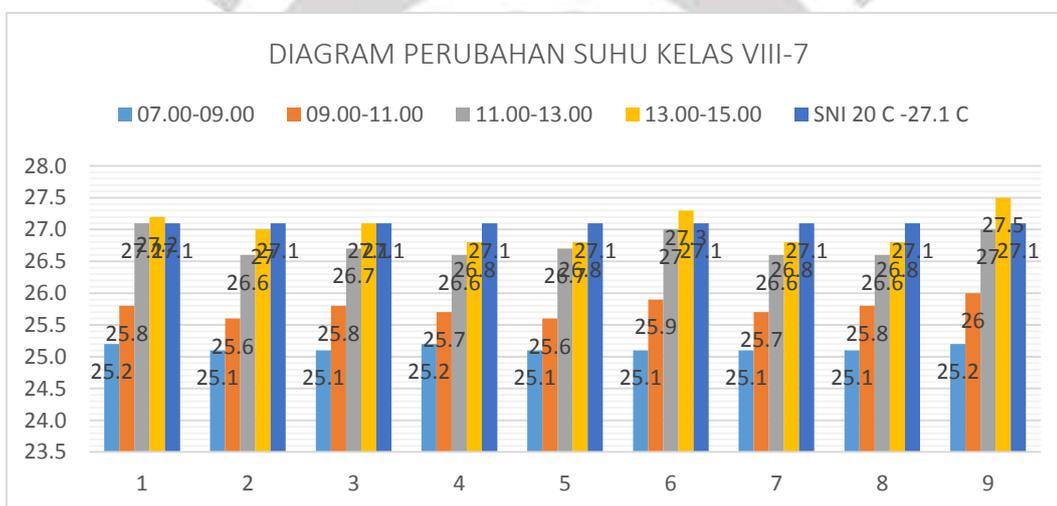
Seperti yang dijelaskan sebelumnya, terlebih dahulu peneliti membagi ruangan kelas menjadi 9 titik. Setiap titik di ukur selama 1 menit dengan alat ukur yang berbeda sesuai yang akan diteliti, hasil pengukuran tersebut dicatat dan kemudian dihitung rata-ratanya. Pengukuran di lakukan empat kali berturut-turut yang di mulai pada pukul 07.00 – 09.00, dan dilanjutkan pada pukul 09.00 – 11.00, teruskan pada pukul 11.00 – 13.00 dan terakhir pada pukul 13.00 – 15.00, pengukuran ini disesuaikan dengan jam belajar mengajar yaitu dari jam 07.00 – 15.00. Ada tiga aspek yang di ukur yaitu suhu, kelembapan dan kecepatan angin.

Tabel 4.7 Pengukuran suhu ruangan di ruang kelas VIII-7

Sumber: Data penelitian

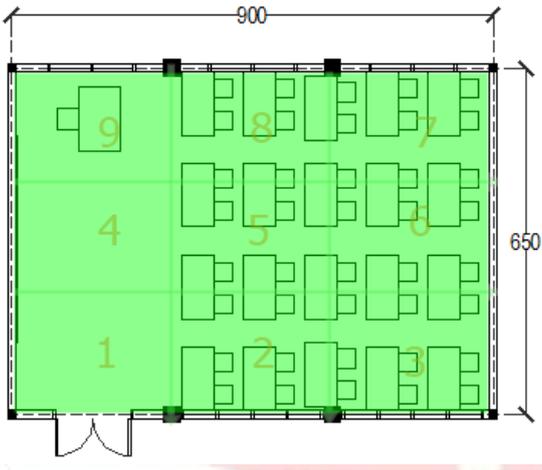
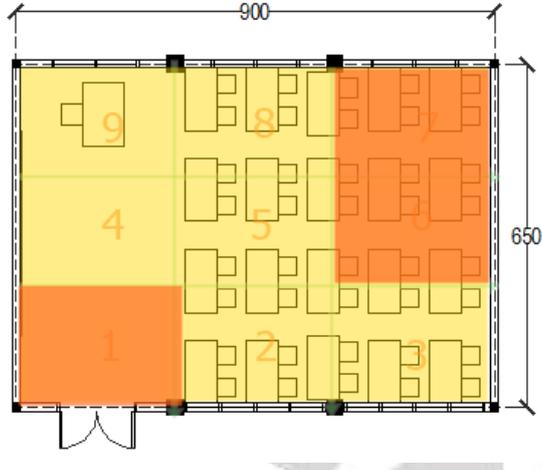
NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-09.00	09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00	
1	SUHU UDARA	1	25.2	25.8	27.1	27.2	26.3
		2	25.1	25.6	26.6	27	26.1
		3	25.1	25.8	26.7	27.1	26.2
		4	25.2	25.7	26.6	26.8	26.1
		5	25.1	25.6	26.7	26.8	26.1
		6	25.1	25.8	27	27.3	26.3
		7	25.1	25.7	26.6	26.8	26.1
		8	25.1	25.8	26.6	26.8	26.1
		9	25.2	26	27	27.5	26.4

Untuk lebih jelasnya data hasil pengukuran suhu udara disajikan dalam bentuk kurva sebagai berikut:



Tabel 4.8 Pengukuran suhu ruangan di ruang kelas VIII-7

Sumber : Data penelitian

Denah tingkat kenaikan suhu kelas	Keadaan Kelas
<p style="text-align: center;">07.00 – 09.00; 09.00 – 11.00;</p> 	<p>Kondisi suhu udara pada ruang kelas VIII-7 pada pukul 07.00 – 09.00 masih pada katagori hangat nyaman dengan rata-rata 25.5 °C. Kondisi yang cukup nyaman untuk memulai pelajaran dipagi hari. Gambar di samping menunjukkan kondisi suhu udara pada saat pagi menjelang siang hari di dalam kelas.</p>
<p style="text-align: center;">11.00 – 13.00; 13.00 – 15.00</p> 	<p>Pada saat memasuki siang pada pukul 11.00 – 15.00 suhu udara di dalam ruang kelas ada peningkatan namun tidak terlalu signifikan dan masih pada katagori hangat nyaman untuk ruang kelas. Gambar disamping menunjukkan beberapa titik ruangan yang mengalami kenaikan suhu, namun ada beberapa yang memiliki suhu konstan.</p>
	<p>Tidak nyaman > 27.1</p> <p>Hangat nyaman 25.8 °C – 27.1</p> <p>Nyaman optimal 22.8 °C – 25.8</p>

REINA NURFAJAR SUKMAWATI, 2014

Evaluasi Kenyamanan Termal Ruang Kelas Dalam Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung

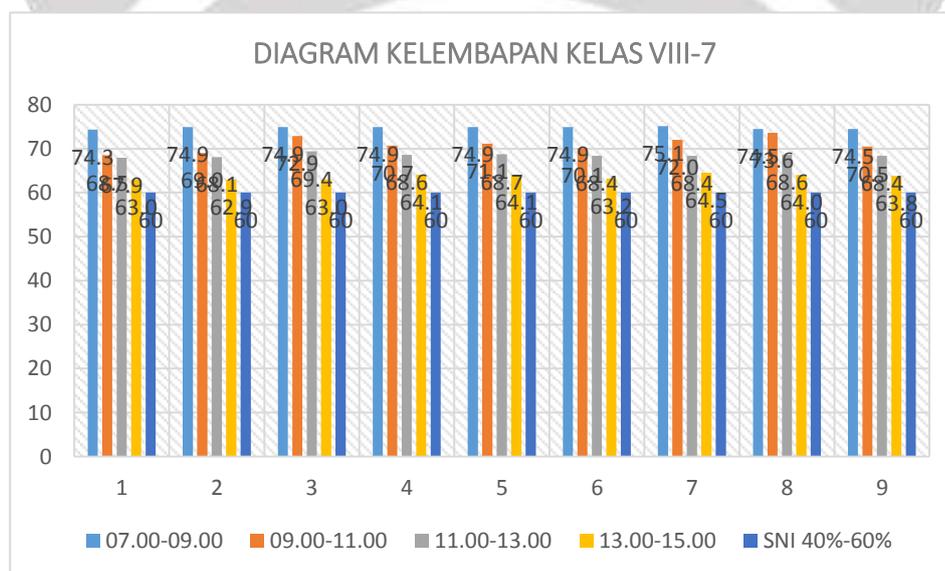
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kesimpulan

Dari data yang telah dianalisis diatas, kesimpulannya adalah bahwa suhu udara di dalam kelas VIII-7 cukup stabil dan masih nyaman untuk kegiatan proses belajar mengajar di dalam kelas. Suhu udara ini cukup konstan dan stabil dan tidak mengalami kenaikan suhu yang berlebihan. Dari mulai pagi hari sekitar pukul 07.00 sampai siang hari antara pukul 15.00 hanya memiliki rata-rata 26.2 °C yang termasuk katagori hangat nyaman sesuai SNI 03-6572-2001.

Tabel 4.9 Pengukuran kelembapan udara di ruang kelas VIII-7
Sumber: Data penelitian

NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-09.00	09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00	
1	KELEMBAPAN UDARA	1	74.3	68.5	67.9	63.0	68.4
		2	74.9	69.0	68.1	62.9	68.7
		3	74.9	72.9	69.4	63.0	70.1
		4	74.9	70.7	68.6	64.1	69.6
		5	74.9	71.1	68.7	64.1	69.7
		6	74.9	70.1	68.4	63.2	69.2
		7	75.1	72.0	68.4	64.5	70.0
		8	74.5	73.6	68.6	64.0	70.2
		9	74.5	70.5	68.4	63.8	69.3



REINA NURFAJAL

Evaluasi Kenyamanan

Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia

Gambar 4.20 Diagram kelembapan kelas VIII-7

Sumber: Dokumentasi penelitian

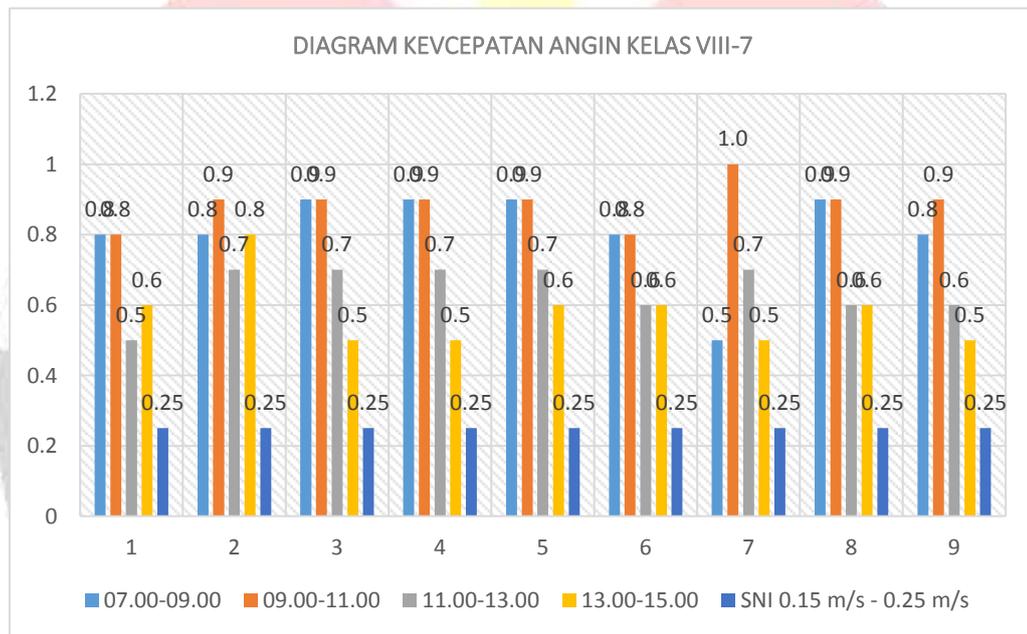
Menengah

repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Kelembapan sedang $\pm < 70 \% - 30 \%$
	Kelembapan rendah $< 30 \%$
Kesimpulan	
<p>Kesimpulannya adalah kelembapan udara di kelas VIII-7 sangat stabil dan konstan, walaupun terjadi perubahan pada nilai kelembapan tapi tidak terlalu mencolok. Kondisi ini berbanding lurus dengan suhu udara di dalam kelas ($< ^\circ\text{C} > \%$). Kelembapan udara pada kelas VIII-7 sudah sesuai standar SNI 03-6572-2001.</p>	

Tabel 4.11 Pengukuran pergerakan angin di ruang kelas VIII-7
 Sumber: Data penelitian

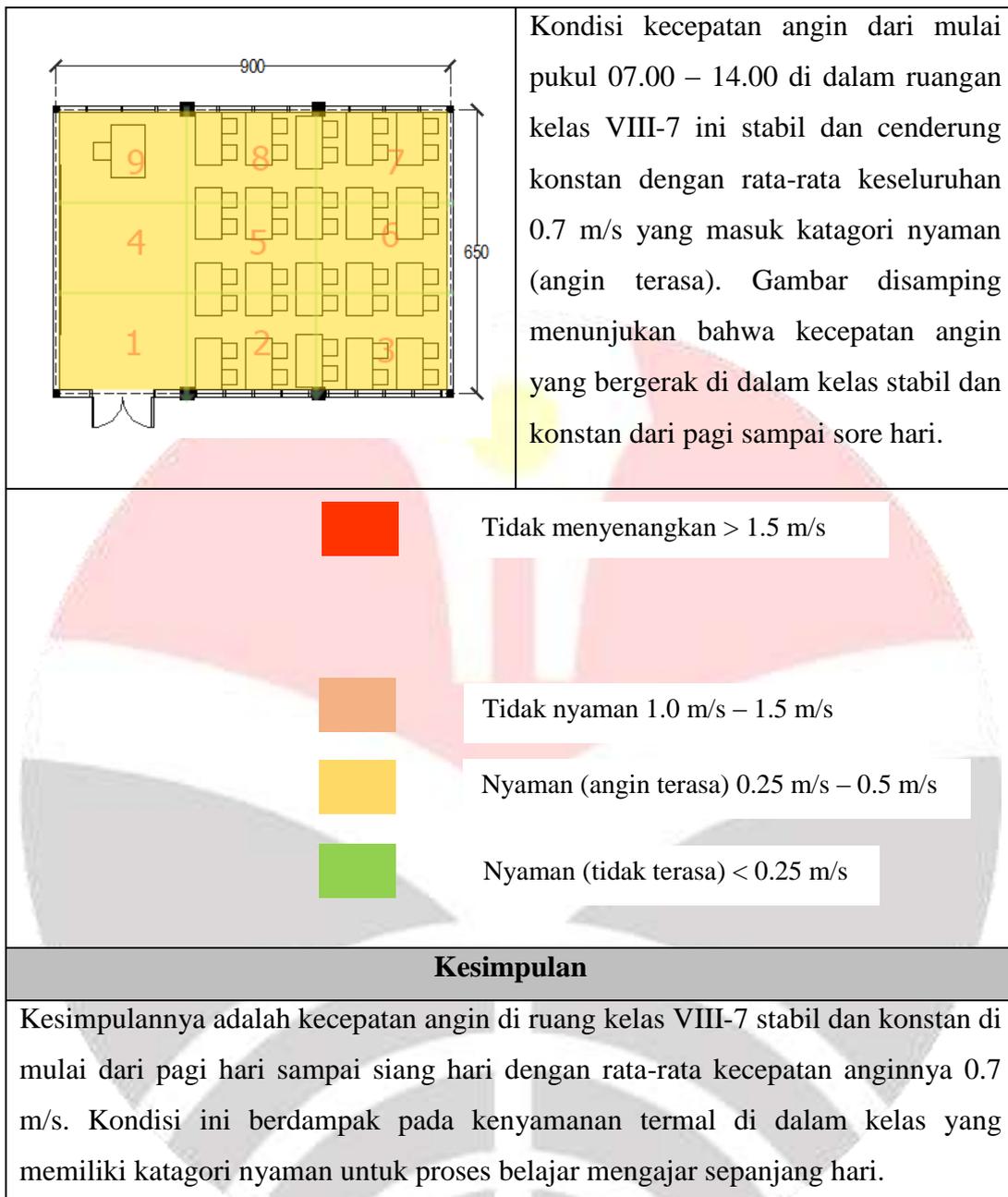
NO	KET	TITIK	JAM				RATA-RATA
			07.00-09.00	09.00-11.00	11.00-13.00	13.00-15.00	
1	KECEPATAN ANGIN	1	0.8	0.8	0.5	0.6	0.7
		2	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8
		3	0.9	0.9	0.7	0.5	0.8
		4	0.9	0.9	0.7	0.5	0.8
		5	0.9	0.9	0.7	0.6	0.8
		6	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7
		7	0.5	1.0	0.7	0.5	0.7
		8	0.9	0.9	0.6	0.6	0.8
		9	0.8	0.9	0.6	0.5	0.7



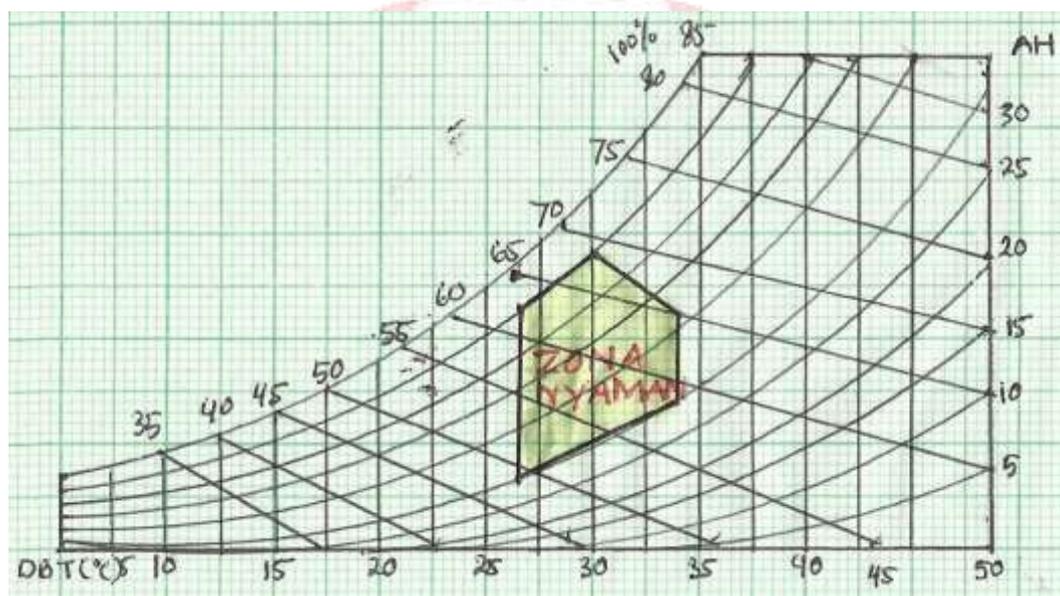
Tabel 4.12 Pengukuran pergerakan angin di ruang kelas VIII-7

Sumber: Data penelitian

Denah tingkat kecepatan angin	Kedaaan Kelas
07.00 – 08.00; 09.00 – 10.00; 11.00 – 12.00; 13.00 – 14.00;	



Tubuh manusia masih bisa beradaptasi sedikit di luar batas-batas yang telah ditentukan setelah melalui proses yang lambat dan waktu yang panjang. Grafik psikometri menunjukkan pengelompokan berdasarkan suhu dan kelembapan udara. Dari data yang diperoleh setelah dianalisis untuk lebih jelasnya dapat terlihat pada grafik psikometri terkait suhu (DBT dalam °C) dan kelembapan udara (RH/relative humidity dalam %). AH adalah absolute humidity (dalam kg



air/kg udara kering).

Dari analisis diatas, kondisi ruang kelas VIII-7 memiliki kenyamanan termal dengan katagori nyaman, dengan suhu udara yang stabil, kelembapan udara yang baik dan kecepatan udara yang konstan yang berdampak pada kondisi kelas yang nyaman sepanjang hari. Kondisi ini diakibatkan karena posisi atau letak kelas yang menghadap utara - selatan dengan bukaan ventilasi udara yang baik dan cukup sehingga sinar matahari dan angin berputar dan mengalir masuk dan keluar kelas.

Dari hasil pengolahan seluruh data di atas menunjukkan bahwa pada ruang kelas VIII-4 kondisi kenyamanan termal pada saat proses belajar mengajar tidak terpenuhi. Terl

Gambar 4.22 Diagram Psikometrik kelas VIII-7

Sumber: Dokumentasi pribadi

REINA NURFAJAR SUKMAWATI, 2014

Evaluasi Kenyamanan Termal Ruang Kelas Dalam Proses Belajar Mengajar Di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 3 Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kelembapan dan kecepatan angin) didapatkan hasil di atas standar SK SNI NO 03-6572-2001. Sedangkan pada kelas VIII-7 kenyamanan termal di dapat sepanjang hari dari mulai pukul 07.00-15.00, dan hasil pengukuran menunjukkan kelas tersebut sudah sesuai dengan SK SNI NO 03-6572-2001 dan berada pada kategori hangat nyaman. Dari hasil analisis data yang telah diperoleh, bahwa kelas VIII-7 sesuai dengan standar SNI yang telah dianjurkan untuk kondisi kenyamanan termal ruang kelas, sedangkan kelas VIII-4 belum memenuhi standar kenyamanan termal untuk ruang kelas.

4.2.2 PERILAKU SISWA TERHADAP KENYAMANAN TERMAL

Berikut ini adalah hasil pengukuran proses belajar mengajar yang terjadi di dalam kelas yang diperoleh dari hasil analisis data penyebaran angket mengenai perilaku belajar siswa akibat dari kenyamanan termal ruang kelas.

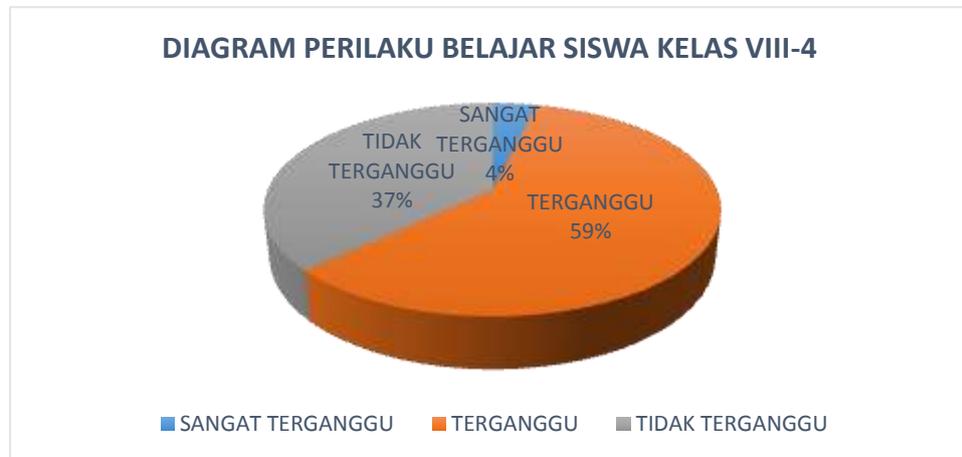


Gambar 4.23 Penyebaran angket ruang kelas VIII-4 (kiri) dan kelas VIII-7 (kanan)
Sumber: Dokumentasi penelitian

Sumber:
Lampiran
hasil
pengujian
validitas

KATAGORI	JUMLAH SISWA	PRESENTASE
SANGAT TERGANGGU	1	4%
TERGANGGU	16	59%
TIDAK TERGANGGU	10	37%
JUMLAH	27	

as

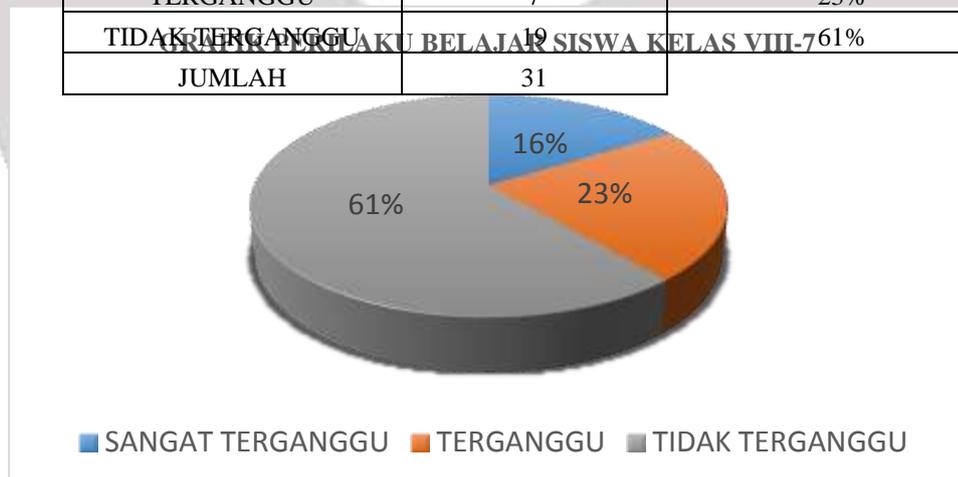


Gambar 4.24 Diagram perilaku belajar siswa kelas VIII-4
Sumber: Dokumentasi penelitian

Untuk kelas VIII-7 data yang diperoleh sebagai berikut:

Table 4.14 Presentase skor responden siswa kelas VIII-.7
Sumber: Lampiran hasil pengujian validitas

KATAGORI	JUMLAH SISWA	PRESENTASE
SANGAT TERGANGGU	5	16%
TERGANGGU	7	23%
TIDAK TERGANGGU	19	61%
JUMLAH	31	



Gambar 4.25 Diagram perilaku belajar siswa kelas VIII-.7
Sumber: Dokumentasi penelitian

Pada kelas VIII-1 jumlah responden yang merasa terganggu dengan kondisi termal ruang kelas mencapai 81%, sedangkan yang merasa sangat terganggu yakni 19% dan yang merasa tidak terganggu sebesar 0%. Pada kelas

VIII-4 presentase dari responden yang merasa terganggu yaitu 39%, dan yang merasa tidak terganggu 39%, dan yang merasa sangat terganggu 10%. Dapat disimpulkan bahwa responden dikelas VIII-4 hampir setengah respondennya merasa terganggu. Pada kelas VIII-7 jumlah responden yang merasa terganggu hanya 26% dan yang merasa tidak terganggu yaitu 74%, artinya bahwa kelas tersebut tidak memiliki masalah dengan kenyamanan termal didalam kelasnya.

Dari hasil analisis data pengukuran kenyamanan termal ruang kelas dan hasil analisis data perilaku belajar siswa akibat kenyamanan termal dapat diketahui bahwa pada hasil pengolahan data yang telah dipaparkan sebelumnya yang menunjukan bahwa kondisi kenyamanan termal pada ruang kelas yang telah memenuhi standar akan berdampak langsung pada perilaku belajar siswa di dalam kelas tersebut. Sebaliknya pada kelas yang belum memenuhi standar kenyamanan termal hasil dari analisis perilaku belajar siswa saat proses belajar mengajar akan terganggu. Hasil ini telah menunjukan bahwa kondisi kenyamanan termal ruang kelas berpengaruh langsung pada proses belajar mengajar di dalam ruang kelas.