

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil dari penelitian yang berjudul “Evaluasi Pemenuhan Standar Pencahayaan Alami Ruang Kelas, dengan studi kasus Gedung SMPN 3 Bandung” diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Ruang kelas 9.8 yang terletak di lantai 2 blok A gedung SMPN 3 Bandung memiliki orientasi fasad menghadap Utara dan Selatan. Pada pengukuran intensitas pencahayaan alami di ruang kelas 9.8 diperoleh hasil pada jam 08.00 hingga pukul 14.00, intensitas pencahayaan alami ruang kelas 9.8 berada diatas standar (250 lux – 300 lux).
2. Ruang kelas 8.6 yang terletak di lantai 2 blok B gedung SMPN 3 Bandung memiliki orientasi fasad menghadap Barat dan Timur. Bukaan sisi Timur ruang kelas 8.6 langsung terkena sinar matahari pada pagi hari, sedangkan bukaan sisi Barat tidak terkena sinar Matahari secara langsung karena terhalang tritisan. Pada pengukuran intensitas pencahayaan alami di ruang kelas 8.6 diperoleh hasil bahwa pada jam 08.00 hingga pukul 14.00, intensitas pencahayaan alami ruang kelas 8.6 berada diatas standar (250 lux – 300 lux).
3. Ruang kelas 8.2 yang terletak di lantai 2 blok C gedung SMPN 3 Bandung memiliki orientasi fasad menghadap Utara dan Selatan. Pada pengukuran intensitas pencahayaan alami di ruang kelas 8.2 diperoleh hasil bahwa pada pukul 12.00 hingga pukul 14.00 merupakan kondisi terbaik ruang kelas 8.2 dari segi intensitas pencahayaan alami karena sebagian besar area ruang kelas memiliki intensitas pencahayaan yang memenuhi standar.
4. Ruang kelas 8.1 yang terletak di lantai 2 blok D gedung SMPN 3 Bandung memiliki fasad menghadap Timur laut dan Barat daya. Pada pengukuran

intensitas pencahayaan alami di ruang kelas 8.1 diperoleh hasil kondisi pencahayaan alami terbaik pada ruang kelas berada pada pukul 08.00 hingga 10.00. 44,4% area ruang kelas memenuhi standar pencahayaan alami dan 55,6% area ruang tidak memenuhi standar. Kondisi pencahayaan alami terburuk berada pada pukul 11.00 hingga pukul 14.00 karena seluruh area ruangan memiliki intensitas pencahayaan alami yang tidak memenuhi standar.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti dapat mengajukan beberapa saran, antara lain :

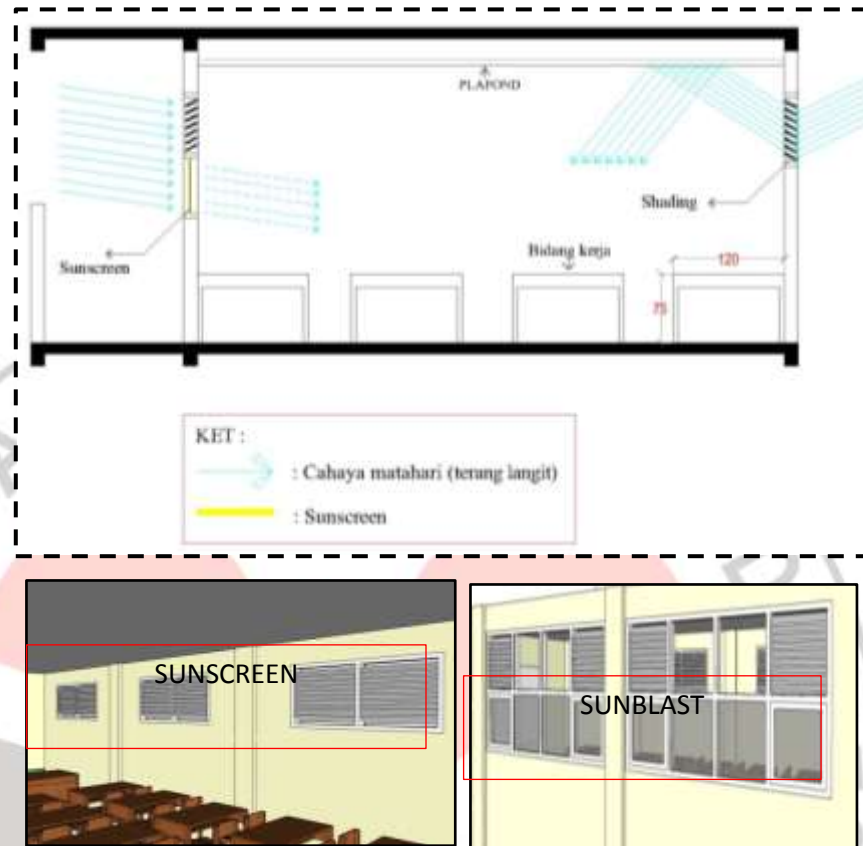
### 5.2.1. Ruang kelas 9.8

Kondisi pencahayaan alami ruang kelas 9.8 pada pukul 08.00 hingga pukul 14.00 selalu berada diatas standar sehingga perlu dicari solusi agar kondisi pencahayaan alami ruang kelas 9.8 dapat memenuhi standar.

Peneliti mengemukakan beberapa solusi untuk mengatasi pencahayaan alami yang berlebih pada ruang kelas 9.8. Solusi ini berlaku pada semua ruang kelas yang berada di blok A. Solusi tersebut antara lain :

1. Penggunaan *sunscreen* pada bukaan sisi Utara dan bukaan sisi Selatan.

*Sunscreen* digunakan pada bukaan sisi Utara untuk memantulkan cahaya matahari ke plafond , sehingga panas dan intensitas cahaya matahari yang masuk ke kelas menjadi berkurang. *Sunscreen* yang digunakan pada bukaan sisi Selatan adalah kertas *sunblast* yang difungsikan untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang kelas.



Gambar 5.1: Penggunaan *shading* pada bukaan sisi Utara dan penggunaan *sunblast* pada bukaan sisi Selatan di ruang kelas 9.8

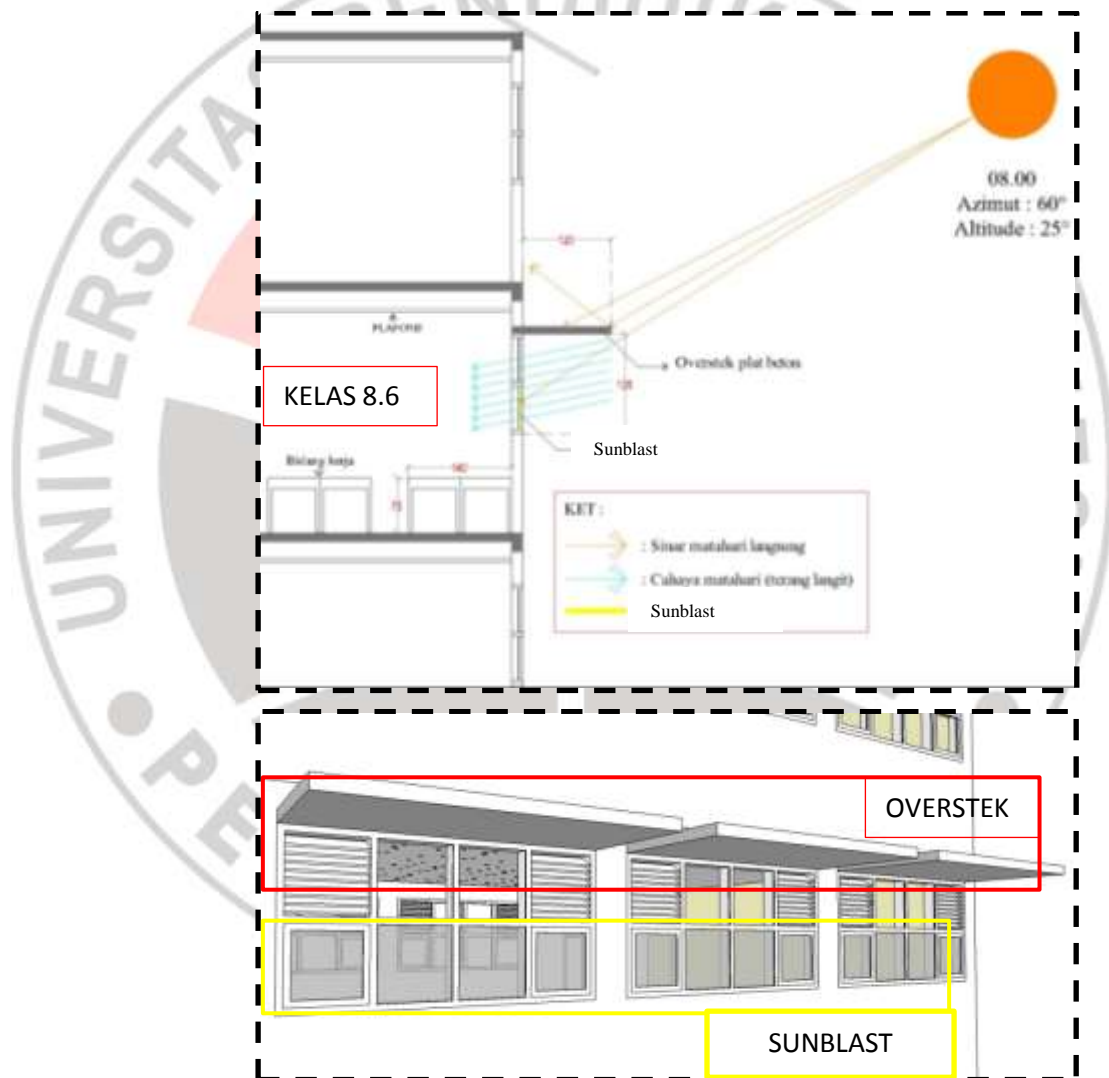
Sumber : Dokumentasi pribadi

#### 5.2.2. Ruang kelas 8.6

Kondisi pencahayaan alami ruang kelas 8.6 hampir sama dengan ruang kelas 9.8, perbedaan hanya terletak pada orientasi ruang. Orientasi fasad ruang kelas 8.6 yang menghadap Barat dan Timur, membuat ruang kelas 8.6 langsung terkena cahaya matahari dari Timur pada saat pukul 08.00 pagi. Sinar matahari langsung membuat pencahayaan alami dalam ruang kelas menjadi berlebihan, suhu menjadi lebih panas, dan terjadi silau. Untuk mengatasi hal ini peneliti mengemukakan solusi antara lain :

1. Penggunaan shading dan sunscreen pada fasad bagian Timur.

Shading yang digunakan adalah overstek plat beton dengan tebal 10 cm dan panjang 120 cm. Overstek dibuat agar sinar matahari langsung dapat dipantulkan dan tidak masuk ke dalam kelas. Sunscreen juga dipasang pada bukaan sisi Timur untuk mengurangi sinar matahari langsung masuk ke kelas agar intensitas pencahayaan di dalam kelas dapat memenuhi standar.

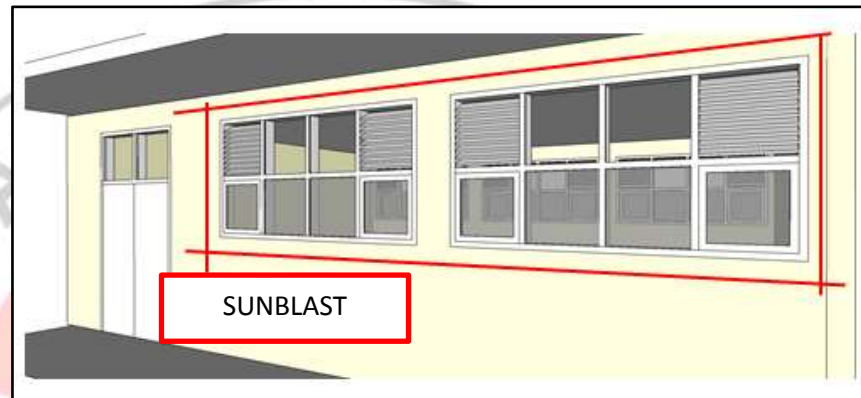


Gambar 5.2 : Penggunaan *overstek* dan *sunblast* pada bukaan sisi Timur ruang kelas 8.6

Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Penggunaan *sunscreen* jenis *sunblast* pada bukaan sisi Barat

*Sunblast* dipasang pada bukaan sisi Barat untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke ruang kelas 8.6.



Gambar 5.3 : Penggunaan *sunblast* pada bukaan sisi Barat ruang kelas 8.6

Sumber : Dokumentasi pribadi

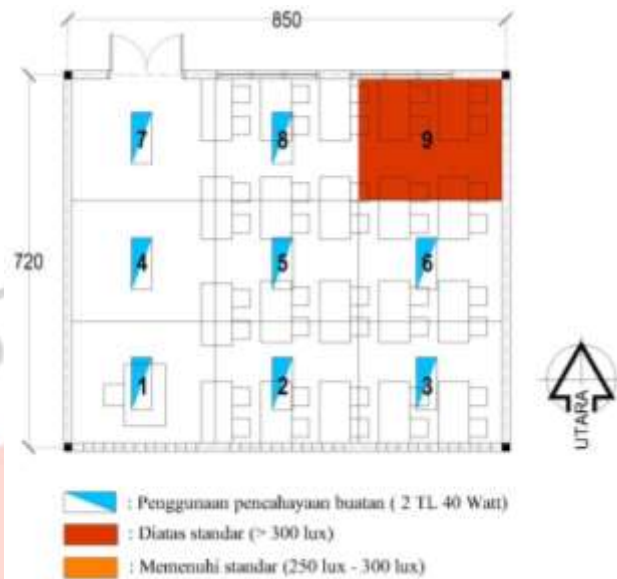
5.2.3. Ruang kelas 8.2

Solusi yang peneliti kemukakan untuk kondisi pencahayaan alami pada ruang kelas 8.2 antara lain :

1. Penggunaan cahaya buatan

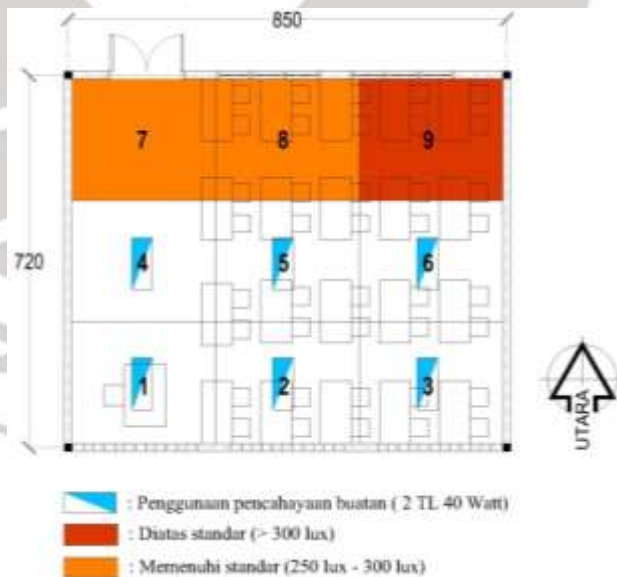
Pencahayaan buatan pada ruang kelas 8.2 hanya digunakan pada area yang memiliki intensitas pencahayaan alami yang dibawah standar. Jenis pencahayaan buatan yang digunakan pada masing - masing area titik ukur yang memiliki intensitas pencahayaan alami dibawah standar adalah 2 lampu TL 40 watt.

- Pada pukul 08.00 dan 09.00 digunakan pencahayaan buatan pada area titik ukur 1 sampai 8.



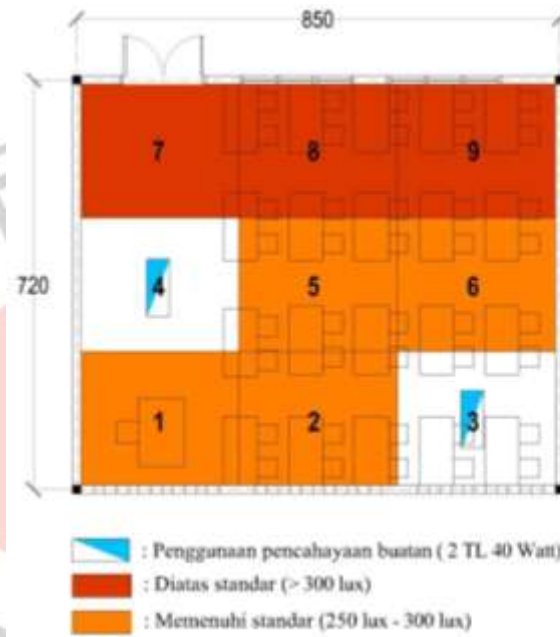
Gambar 5.4 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.2 pada pukul 08.00 dan 09.00  
Sumber : Dokumentasi pribadi

- Pada jam 10.00 dan 11.00 digunakan pencahayaan buatan pada area titik ukur 1 sampai 6.



Gambar 5.5 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.2 pada pukul 10.00 dan 11.00  
Sumber : Dokumentasi pribadi

- Pada jam 12.00, pencahayaan buatan pada ruang kelas 8.2 hanya digunakan pada area titik ukur 3 dan 4.

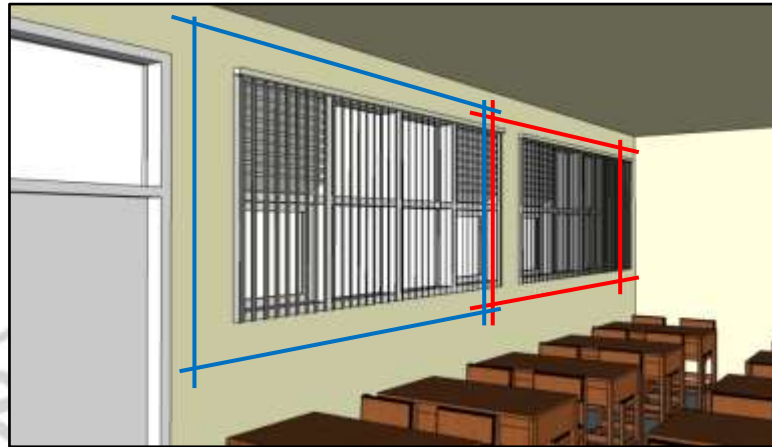


Gambar 5.6 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.2 pada pukul 12.00

Sumber : Dokumentasi pribadi

## 2. Penggunaan tirai vertikal

Tirai vertikal digunakan pada bukaan yang mendapat intensitas cahaya berlebih. Pada pukul 08.00 hingga pukul 11.00 tirai vertikal digunakan pada area titik ukur 9, sedangkan pada 12.00 tirai vertikal digunakan pada area titik ukur 8 dan 9. Pada pukul 13.00 hingga pukul 14.00 tirai vertikal hanya digunakan pada area titik ukur 8 saja.



Gambar 5.7 : Penggunaan tirai vertikal (*vertical blind*) di ruang kelas

8.2 pada bukaan sisi Utara

Sumber : Dokumentasi pribadi

#### 4.4.4 Ruang kelas 8.1

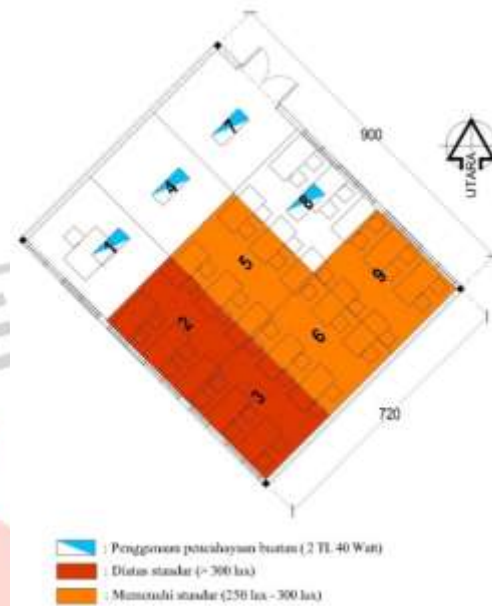
Solusi yang peneliti kemukakan untuk kondisi pencahayaan alami pada ruang kelas 8.1 antara lain :

##### 1. Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan pada ruang kelas 8.1 hanya digunakan pada area yang memiliki intensitas pencahayaan alami yang dibawah standar. Jenis pencahayaan buatan yang digunakan pada masing - masing area titik ukur yang memilik intensitas pencahayaan alami dibawah standar adalah 2 lampu TL 40 watt.

- Pada pukul 08.00, digunakan pencahayaan buatan pada area titik ukur 1,4,7, dan 8

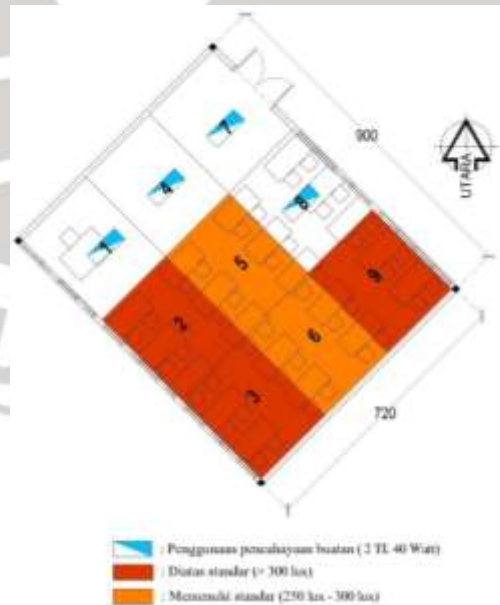




Gambar 5.8 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.1 pada pukul 08.00

Sumber : Dokumentasi pribadi

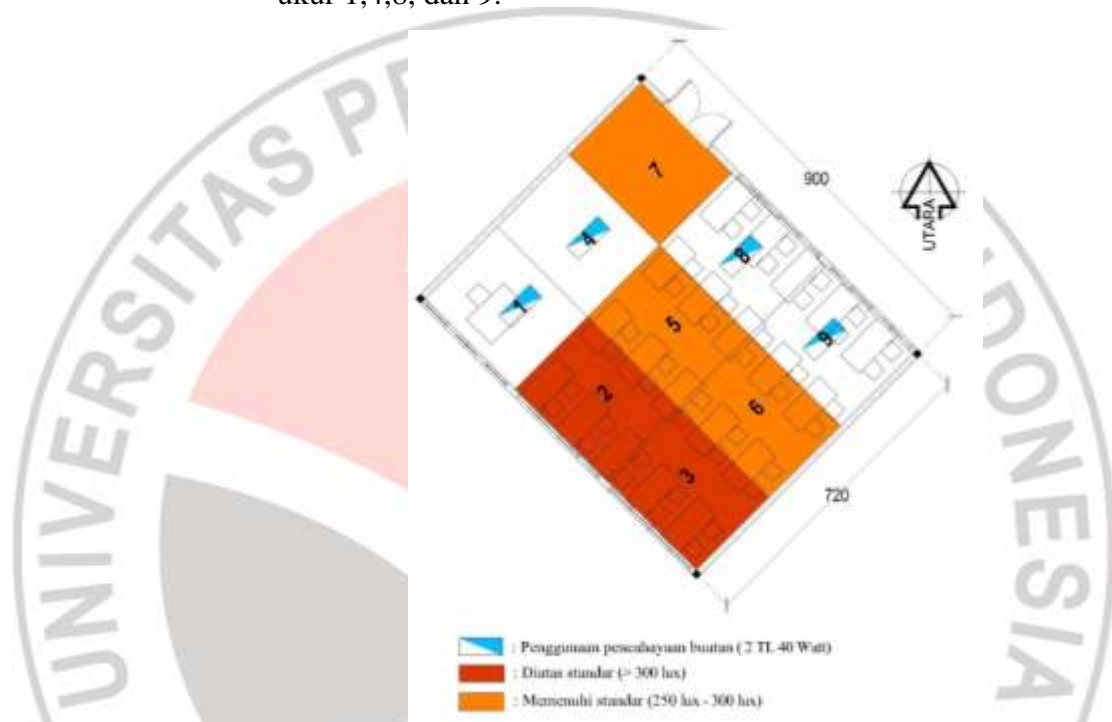
- Pada pukul 09.00, Pencahayaan buatan digunakan pada area titik ukur 1,4,7, dan 8



Gambar 5.9 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.1 pada pukul 09.00

Sumber : Dokumentasi pribadi

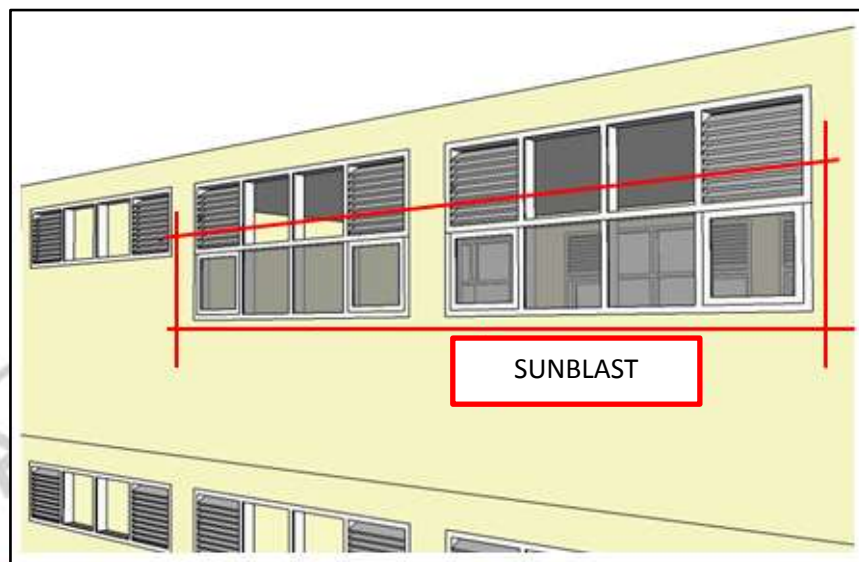
- Pada pukul 10.00, digunakan pencahayaan buatan pada area titik ukur 1,4,8, dan 9.



Gambar 5.10 : Penggunaan pencahayaan buatan di ruang kelas 8.1 pada pukul 10.00

Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Penggunaan *sunscreen* jenis *sunblast* pada bukaan sisi Timur laut  
*Sunblast* dipasang pada bukaan sisi Timur laut untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang kelas 8.1 agar intensitas pencahayaan dalam ruang kelas memenuhi standar.



Gambar 5.11 : Penggunaan *sunblast* pada bukaan sisi Timur Laut ruang kelas 8.1

Sumber : Dokumentasi pribadi