

Persepsi Mahasiswa Terhadap Kenyamanan Visual Pencahayaannya Alami Pada Ruang Kelas

(Studi Kasus Gedung Kuliah Bersama V (Lima), Universitas Bengkulu)

Panji Anom Ramawangsa¹, Atik Prihatiningrum²

^{1,2} Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

Jl. W.R Supratman, Kandang Limun, Kecamatan Muara Bangka Hulu, Bengkulu, 38371

(Telp : +62 736 21170, Fax : +62 736 22105)

Email : panjianom89@gmail.com¹, atikprihatiningrum@gmail.com²

Abstrak— Keberadaan sinar matahari memberikan peranan penting dalam kehidupan manusia. Selain memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh manusia, juga dapat memberikan dampak mengganggu bagi kenyamanan visual (silau), terutama dalam kebutuhan aktifitas di dalam ruang. Gedung kuliah bersama V (lima) Universitas Bengkulu merupakan kasus yang mengalami minimnya pembayangan pada permukaan fasad yang berbentuk datar yang mengakibatkan silau pada ruang perkuliahan. Penelitian ini mengambil sampel pada beberapa mahasiswa di Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu. Metode pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuesioner online dengan pertanyaan terbuka berupa teks dengan pilihan jawaban Hasil yang di dapat adalah ragam persepsi mahasiswa terhadap kondisi pencahayaan alami yang nantinya digunakan sebagai rujukan untuk perencanaan tahap selanjutnya.

Kata Kunci— gedung kuliah bersama V, mahasiswa, silau

Abstract: The existence of sunlight plays an important role in human life. Besides having a positive effect on the health of the human body, it can also have a disruptive impact on visual comfort (glare), especially in the needs of indoor activities. Gedung kuliah bersama V (lima) University of Bengkulu is a case where there is a lack of imagery on the surface of a flat facade that causes glare in the lecture room. This study sampled several students at the Faculty of Engineering, Bengkulu University. Data collection method is done by distributing online questionnaires with open questions in the form of text with answer choices. The results obtained are various students' perceptions of natural lighting conditions which will be used as a reference for planning the next stage.

Keywords: dazzled, gedung kuliah bersama V, students

I. PENDAHULUAN

Keberadaan sinar matahari memberikan peranan penting dalam kehidupan manusia. Selain memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh manusia, juga dapat memberikan dampak mengganggu bagi kenyamanan visual (silau), terutama dalam kebutuhan aktifitas di dalam ruang. (Karen Marie Kensek, Jae Yong Suk, 2011). Berdasarkan SNI 03-6575-2001, standar pencahayaan alami untuk ruang kelas adalah 250-300 lux. Hal ini berlanjut bahwa pencahayaan alami memegang peranan penting dalam tercapai kenyamanan

visual bagi mahasiswa/i. Apabila cahaya alami memiliki intensitas yang beragam tiap ruangnya, maka dapat menimbulkan persepsi yang bermacam-macam mengenai pencahayaan alami yang berpengaruh dalam proses belajar mengajar di dalam kelas.

Gedung kuliah bersama V (lima) di Universitas Bengkulu, merupakan salah satu gedung perkuliahan bagi mahasiswa Fakultas Teknik dan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA). Bangunan ini menjadi kasus permasalahan dalam mengidentifikasi berlebihnya sinar matahari masuk akibat tiap sisi fasad bangunan yang menghadap arah barat dan timur serta minimnya pembayangan pada permukaan fasad yang berbentuk datar yang mengakibatkan silau pada ruang perkuliahan.

Mahasiswa merupakan pelaku utama dalam berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di dalam kelas yang menjadi sampel penelitian untuk mendapatkan ragam persepsi tiap mahasiswa/i terhadap visual pencahayaan alami yang ada di dalam kelas.

II. TINJAUAN TEORI DAN KEPUSTAKAAN

A. Faktor Pencahayaan Alami.

Menurut SNI No.03-2396-2001 (SNI, 2001), Tentang tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, Faktor pencahayaan alami siang hari adalah perbandingan tingkat pencahayaan pada suatu titik dari suatu bidang tertentu di dalam suatu ruangan terhadap tingkat pencahayaan bidang datar di lapangan terbuka yang merupakan ukuran kinerja lubang cahaya ruangan tersebut. Faktor pencahayaan alami siang hari terdiri dari 3 komponen meliputi :

1. Komponen langit (faktor langit-fl) yakni komponen pencahayaan langsung dari cahaya langit.
2. Komponen refleksi luar (faktor refleksi luar - frl) yakni komponen pencahayaan yang berasal dari refleksi benda-benda yang berada di sekitar bangunan yang bersangkutan.
3. Komponen refleksi dalam (faktor refleksi dalam frd) yakni komponen pencahayaan yang berasal dari refleksi permukaan-permukaan dalam ruangan, dari cahaya

yang masuk ke dalam ruangan akibat refleksi benda-benda di luar ruangan maupun dari cahaya langit

B. Pencahayaan Alami Siang Hari.

Menurut SNI No 03-2396-2001 (SNI, 2001) Tentang tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, Pencahayaan alami siang hari dapat dikatakan baik apabila :

1. Pada siang hari antara jam 08.00 sampai dengan jam 16.00 waktu setempat, terdapat cukup banyak cahaya yang masuk ke dalam ruangan.
2. Distribusi cahaya di dalam ruangan cukup merata dan atau tidak menimbulkan kontras yang mengganggu.

C. Tingkat Pencahayaan Alami dalam Ruang Kelas

Menurut SNI No 03-2396-2001 (SNI, 2001) Tentang tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, Tingkat pencahayaan alami di dalam ruangan ditentukan oleh tingkat pencahayaan langit pada bidang datar di lapangan terbuka pada waktu yang sama. Standar Pencahayaan Alami untuk bangunan sekolah khususnya ruang kelas terdapat dalam tabel 1 berikut:

Tabel 1 Standar Pencahayaan Bangunan Sekolah

No .	Fungsi Ruang	Tingkat Pencahayaan (Lux)	Kelompok Renderasi Warna	Keterangan
1	Ruang Kelas	250	1 atau 2	
2	Perpustakaan	300	1 atau 2	
3	Laboratorium	500	1	
4	Ruang Gambar	750	1	Gunakan pencahayaan yang setempat pada meja belajar
5	Kantin	200	1	

Sumber: SNI No 03-2396-2001

Perbandingan tingkat pencahayaan alami di dalam ruangan dan pencahayaan alami pada bidang datar di lapangan terbuka ditentukan oleh :

a. Terang Langit

Menurut SNI No 03-2396-2001 (SNI, 2001) Tentang tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, sumber cahaya yang dipakai sebagai dasar untuk penentuan syarat-syarat penerangan alami (dalam hal ini yaitu terangnya langit).

b. Langit Perancangan

Menurut SNI No 03-2396-2001 (SNI, 2001) Tentang tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, langit dalam keadaan yang ditetapkan dan dijadikan dasar untuk perhitungan. Untuk itu ditetapkan langit biru jernih tanpa awan, atau - langit seluruhnya tertutup awan abu-abu atau putih (besarnya ditentukan 10.000 lux)

c. Faktor Langit

Menurut SNI No 03-2396-2001 (SNI, 2001) Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami, Faktor langit (fl) suatu titik pada suatu bidang di dalam

suatu ruangan adalah angka perbandingan tingkat pencahayaan langsung dari langit di titik tersebut dengan tingkat pencahayaan oleh Terang Langit pada bidang datar di lapangan terbuka. Pengukuran kedua tingkat pencahayaan tersebut dilakukan dalam keadaan sebagai berikut :

1. Dilakukan pada saat yang sama.
2. Keadaan langit adalah keadaan Langit Perancangan dengan distribusi terang yang merata di mana-mana.
3. Semua jendela atau lubang cahaya diperhitungkan seolah-olah tidak ditutup dengan kaca.

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan menggunakan metode kualitatif (Creswell & John, 2008) untuk mendapatkan data informasi dari koresponden terkait persepsi kenyamanan visual pencahayaan alami di dalam kelas. Dalam hal mendapatkan ragam persepsi setiap individu mahasiswa, penelitian ini bersifat eksploratif (Groat & Wang, 2002) untuk memunculkan ragam informasi.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan kuisioner online dengan pertanyaan terbuka berupa teks dengan pilihan jawaban . Kuesioner ini di sebar ke pelaku pengguna gedung kuliah bersama V (lima), dalam hal ini adalah mahasiswa. Pertanyaan pada kuesioner ini terdiri atas 10 (sepuluh) pertanyaan kuesioner disebarkan sejak pada tanggal 11 Agustus 2019 hingga tanggal 04 September 2019 dengan total responden 61 orang yang terdiri atas mahasiswa Fakultas Teknik dengan jumlah responden terbanyak 46 orang (75.40%) dari Program studi Arsitektur, dan 15 orang (24.59%) dari Fakultas Teknik kecuali Program Studi Arsitektur.

Lokasi objek penelitian adalah Gedung Kuliah Bersama V (lima) Universitas Bengkulu, Jl. W.R Supratman, yang terdiri atas 3 lantai, dengan fungsi sebagai kelas perkuliahan. Gedung ini dipergunakan mulai pukul 07.00 – 17.00. Lokasi ruang yang menjadi objek penelitian adalah :

1. Ruang kelas kecil
2. Ruang kelas besar
3. Ruang sidang
4. Koridor



Gambar 1 Gedung kuliah bersama V (lima), Universitas Bengkulu

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

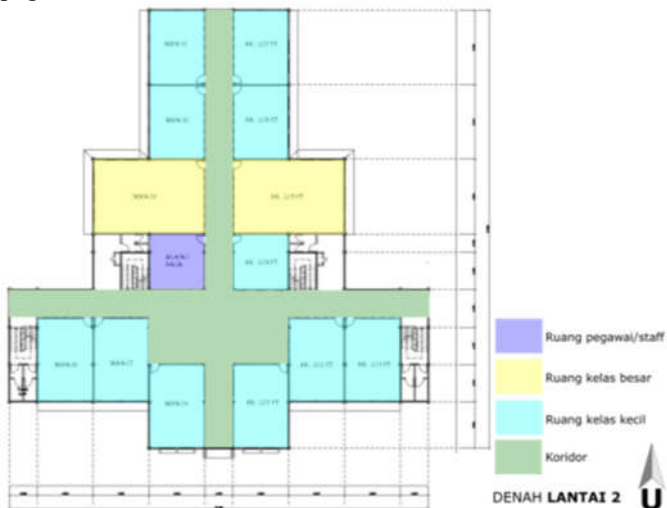
Sampel ruang gedung kuliah bersama V (lima) yang akan dijadikan fokus penelitian adalah, ruang kelas, koridor dan ruang pegawai.



Gambar 2 Denah lantai 1 Gedung kuliah bersama V (lima), Universitas Bengkulu

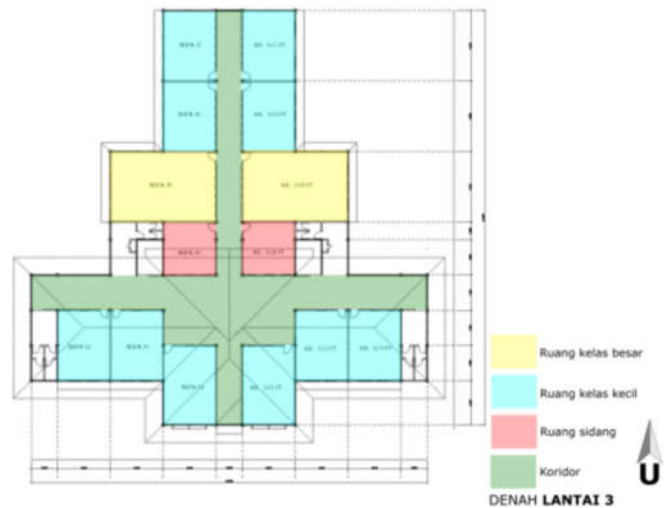
Denah lantai 1 (satu) terdapat 8 (delapan) ruang kelas kecil, 2 (dua) ruang kelas besar dan 2 (dua) ruang staff pegawai.

Pada denah lantai 2 (dua) terdiri atas 11 (sebelas) ruang kelas kecil, 2 (dua) ruang kelas besar dan 1 (satu) ruang staff pegawai.



Gambar 3 Denah lantai 2 Gedung kuliah bersama V (lima), Universitas Bengkulu

Dan pada denah lantai 3 (tiga) terdapat 10 (sepuluh) ruang kelas kecil, 2 (dua) ruang kelas besar dan 2 (dua) ruang staff pegawai.



Gambar 4 Denah lantai 3 Gedung kuliah bersama V (lima), Universitas Bengkulu

Pengumpulan data di peroleh dengan hasil kuesioner *online* untuk mendapatkan respon koresponden. Pengambilan data di ambil dengan menggunakan *google form* yang disebar melalui media *whatsapp*.

Beberapa pertanyaan yang disebar terkait persepsi visual pencahayaan alami di dalam kelas Gedung Kuliah Bersama V (lima) terlampir dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 2 Pertanyaan yang di sajikan di dalam *google form*

No.	Pertanyaan
1	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana kelas (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?
2	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana ruang sidang (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?
3	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana ruang kerja pegawai (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?
4	Bila lampu dimatikan, lalu hanya menggunakan pencahayaan alami (sinar matahari) di siang hari, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?
5	Bila menggunakan pencahayaan alami, sedangkan anda bekerja di dalam ruangan, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?
6	Pencahayaan alami yang ada di ruang kelas/ruang sidang/ruang kerja pegawai, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?
7	Bagaimana pendapat anda, tampilan visual layar <i>infocus</i> bila jendela di kelas terbuka lebar di GKB V ?
8	Menurut anda, apakah bukaan jendela dengan kondisi yang sekarang di ruangan anda (GKB V) sudah membuat anda merasa nyaman dalam beraktivitas ?
9	Bagaimana suasana pencahayaan alami di koridor gedung GKB V ?
10	Keberadaan tirai pada jendela di ruang kerja/kelas/koridor membuat anda ?

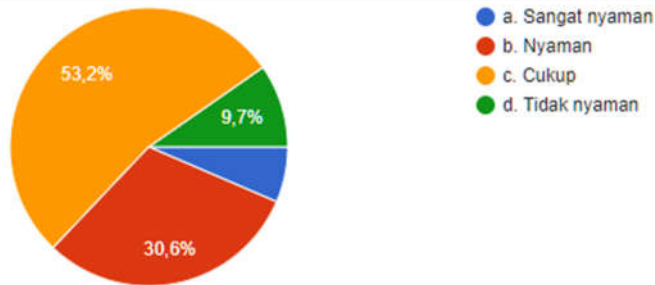
Adapun parameter dalam pilihan jawaban yang disajikan dalam *google form*, yaitu ;

- A. Sangat nyaman
- B. Nyaman
- C. Cukup nyaman
- D. Tidak nyaman

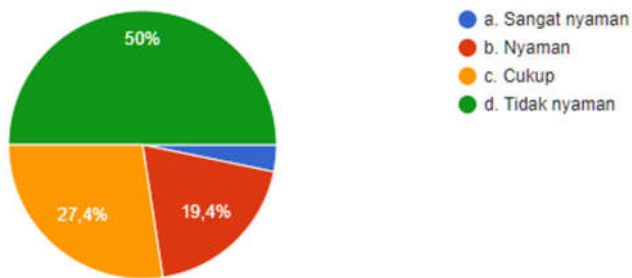
Berdasarkan penyebaran koesioner yang dilakukan, di dapatkan hasil berupa, 33 mahasiswa (53,2%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman dengan kondisi pencahayaan alami di dalam kelas, dan 31 mahasiswa (50%) dari 61 mahasiswa tidak nyaman dengan kondisi pencahayaan alami di ruang sidang.

Tabel 3 Hasil responden terhadap koesioner

	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana kelas (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana ruang sidang (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?
A	4	2
B	18	11
C	33	17
D	6	31



Gambar 5 Hasil pendapat responden di *google form* tentang suasana kelas (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami

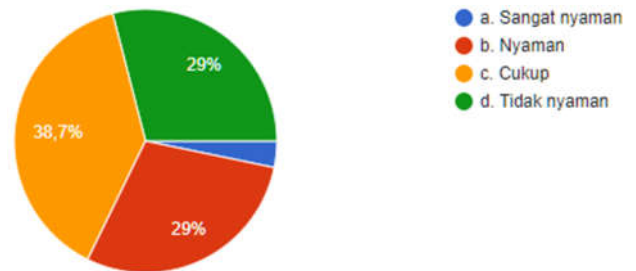


Gambar 6 Hasil pendapat responden di *google form* tentang suasana ruang sidang (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami

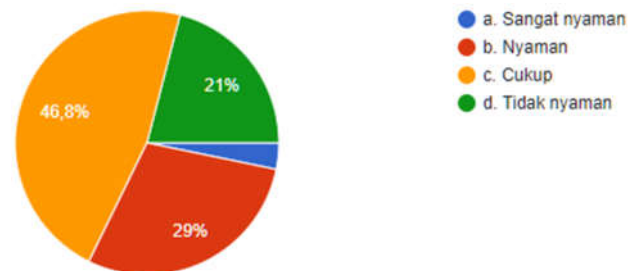
Kondisi pencahayaan alami di ruang kerja pegawai, 24 mahasiswa (38,7%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman dan 29 mahasiswa (46,8%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman dengan kondisi suasana visual yang dirasakan di gedung kuliah bersama V (lima).

Tabel 4 Hasil responden terhadap koesioner

	Bagaimana pendapat saudara/i tentang suasana ruang kerja pegawai (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami ?	Bila lampu dimatikan, lalu hanya menggunakan pencahayaan alami (sinar matahari) di siang hari, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?
A	2	2
B	17	17
C	24	29
D	18	13



Gambar 7 Hasil pendapat responden di *google form* tentang suasana ruang kerja pegawai (GKB V) di tinjau dari pencahayaan alami

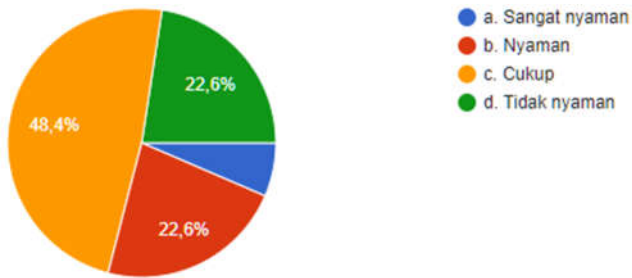


Gambar 8 Hasil pendapat responden di *google form* bila lampu dimatikan, lalu hanya menggunakan pencahayaan alami (sinar matahari) di siang hari, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V

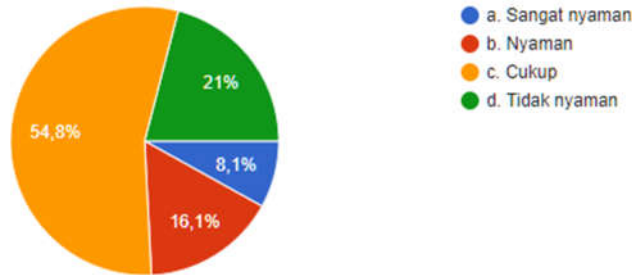
Pada kondisi bekerja di dalam ruangan dengan menggunakan pencahayaan alami, 30 mahasiswa (48,4%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman, dan 34 mahasiswa (54,8%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman dengan kondisi visual pencahayaan alami pada ruang kerja pegawai.

Tabel 5 Hasil responden terhadap koesioner

	Bila menggunakan pencahayaan alami, sedangkan anda bekerja di dalam ruangan, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?	Pencahayaan alami yang ada di ruang kelas/ruang sidang/ruang kerja pegawai, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V ?
A	4	5
B	13	9
C	30	34
D	14	13



Gambar 9 Hasil pendapat responden di *google form* bila menggunakan pencahayaan alami, sedangkan anda bekerja di dalam ruangan, bagaimana suasana visual yang anda rasakan di GKB V

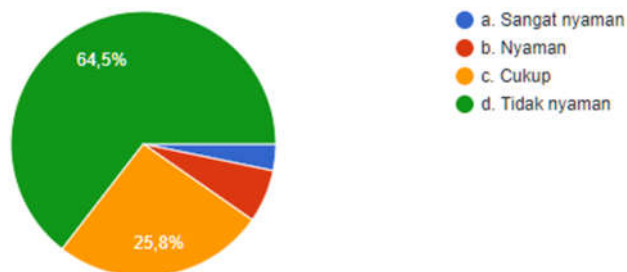


Gambar 10 Hasil pendapat responden di *google form* tentang suasana visual pencahayaan alami yang dirasakan di ruang kelas/ruang sidang/ruang kerja pegawai

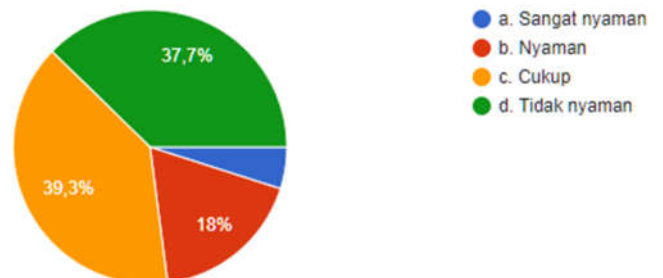
Suasana belajar dengan menggunakan alat *infocus* di dalam kelas bila jendela di kelas terbuka lebar, 40 mahasiswa (64,5%) dari 61 mahasiswa tidak merasa nyaman dalam memahami tampilan visual layar *infocus* dan 25 mahasiswa (39,3%) dari 61 mahasiswa merasa cukup nyaman dengan kondisi bukaan jendela yang sudah ada di tiap dalam ruang kelas yang ada.

Tabel 6 Hasil responden terhadap koefisien

	Bagaimana pendapat anda, tampilan visual layar infocus bila jendela di kelas terbuka lebar di GKB V ?	Menurut anda, apakah bukaan jendela dengan kondisi yang sekarang di ruangan anda (GKB V) sudah membuat anda merasa nyaman dalam beraktivitas ?
A	2	3
B	3	10
C	16	25
D	40	23



Gambar 11 Hasil pendapat responden di *google form* tentang tampilan visual layar infocus bila jendela di kelas terbuka lebar di GKB V

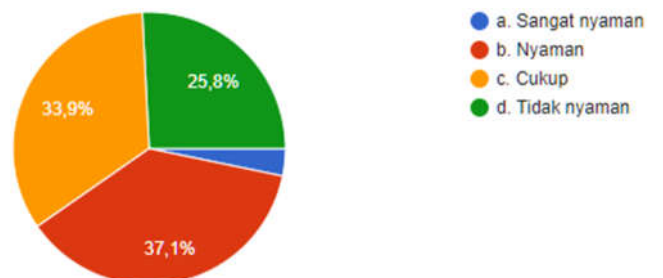


Gambar 12 Hasil pendapat responden di *google form* tentang bukaan jendela dengan kondisi yang sekarang di ruangan anda (GKB V) sudah membuat responden merasa nyaman dalam beraktivitas

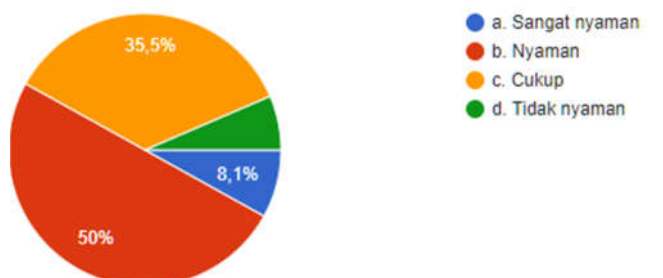
Suasana pencahayaan alami pada sepanjang koridor gedung kuliah bersama V (lima), 22 mahasiswa (37,1%) dari 61 mahasiswa merasa nyaman dan 30 mahasiswa (50%) dari 61 mahasiswa merasa nyaman.

Tabel 7 Hasil responden terhadap koefisien

	Bagaimana suasana pencahayaan alami di koridor gedung GKB V ?	Keberadaan tirai pada jendela di ruang kerja/kelas/koridor membuat anda ?
A	2	5
B	22	30
C	21	22
D	16	4



Gambar 13 Hasil pendapat responden di *google form* tentang suasana pencahayaan alami di koridor gedung GKB V



Gambar 14 Hasil pendapat responden di *google form* tentang Keberadaan tirai pada jendela di ruang kerja/kelas/koridor

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil responden terhadap visual pencahayaan alami di dalam bangunan gedung kuliah bersama V (lima), dapat disimpulkan bahwa rata-rata mahasiswa dan mahasiswi merasa cukup nyaman dengan kondisi penerangan alami yang ada di dalam ruangan kelas.

Akan tetapi bila kondisi jendela terbuka lebar saat layar *infocus* hidup, responden cenderung tidak nyaman akibat sinar matahari lebih dominan daripada cahaya *infocus*, sehingga mahasiswa dan mahasiswi terganggu dalam proses pembelajaran, sehingga tirai jendela cukup berperan penting dalam menghalau sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan.

Kedepannya, perlu desain alternatif dalam menangani sinar matahari berlebih yang masuk selain dengan penggunaan tirai jendela yang cenderung sifatnya tidak permanen. Hal ini menjadi masukan penting dalam memasukkan salah satu elemen bangunan untuk menghalau sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan, seperti desain *sun shading*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagian hasil publikasi ini didapat dari penelitian pembinaan Universitas Bengkulu dengan judul : ” Konsep Permodelan *Sun shading* Fasad Gedung Perkuliahan dengan Pendekatan Arsitektur Biomimetik (Studi Kasus : Gedung Bersama V, Universitas Bengkulu)”

VI. REFERENSI

- [1] Creswell, & John, W. (2008). *Research Design, Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed*. Bandung: Edisi Ketiga Pustaka Pelajar,.
- [2] Groat, L., & Wang, D. (2002). *Architectural Research Method*. John Wiley Son.
- [3] Karen Marie Kensek, Jae Yong Suk. (2011). *Daylight Factor (overcast sky) versus Daylight Availability (clear sky) in Computer-based Daylighting Simulations*. Journal of Creative Sustainable Architecture & Built Environment, CSABE Vol. 1.
- [4] SNI, 03-2396-2001 (2001). *Tentang Tata Cara Perancangan Sistem Pencahayaan Alami*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.