

## **PENERAPAN PENCAHAYAAN SEBAGAI KOMPONEN HEALING ENVIRONMENT TERHADAP PENYEMBUHAN ANAK AUTIS**

Rhizky Annisa Ridyna Gunaedi<sup>1</sup>, Wisnu Hendrawan Bayuaji<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Jurusan Arsitektur, Universitas Islam Indonesia

<sup>1</sup>Surel: [15512004@students.uii.ac.id](mailto:15512004@students.uii.ac.id)

**Abstrak:** Tujuan riset ini adalah untuk menganalisa peran penerapan pencahayaan sebagai komponen Healing Environment dalam proses penyembuhan Autis Syndrome Disorder (ASD) di bangunan sekolah dan terapi Autisme. Pendekatan Healing Environment merupakan salah satu pendekatan yang menggunakan lingkungan sebagai komponen untuk mempercepat pemulihan kesehatan pasien atau mempercepat proses adaptasi pasien dari kondisi kronis dengan melibatkan efek psikologis pasien di dalamnya. Peran lingkungan disekitar anak ASD menjadi penting mengingat bahwa anak autis memiliki respon yang tidak baik dalam sebuah rangsangan secara indrarwi salah satunya dalam hal penglihatan atau visual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Analisis dilakukan menggunakan metode korelasi yang menghubungkan antara temuan hasil penelitian sebelumnya dan teori-teori yang menjelaskan tentang peran pencahayaan sebagai salah satu komponen Healing Environment anak autis. Hasil dari penelitian ini berupa rekomendasi strategi pencahayaan alami dan buatan yang dapat diterapkan pada bangunan sekolah dan terapi sehingga dapat mengurangi mispresepsi suatu rangsangan pada anak autis dapat memperlambat penyembuhan yang dapat mengganggu mood dan produktivitas anak.

**Kata Kunci :** Anak Autis, Sensori Integrasi, Hipersensorik, Hiposensorik, Pencahayaan, Healing Environment

### **PENDAHULUAN**

#### **Latar Belakang Masalah**

Autis Syndrome Disorder merupakan suatu kelainan pada anak yang memiliki disfungsi sensori sehingga anak memiliki kesulitan dalam mengolah input sensorik yang masuk dan merespon rangsangan secara berlebih. Pada kelainan ini, anak dibagi menjadi dua klasifikasi, yaitu penyandang autis hipersensori dan hiposensori. Mispresepsi suatu rangsangan pada anak autis dapat memperlambat penyembuhan karena hal tersebut mengganggu mood dan produktivitas anak.

Bagi anak-anak berkebutuhan khusus proses penyembuhan memerlukan kesatuan lingkungan yang kondusif mengingat mereka memiliki permasalahan yang berkaitan selain dengan jantung, kelainan pada bentuk otak, pendengaran dan kepekaan terhadap infeksi. (Renawati, 2017). Hasil riset yang dilakukan oleh (Nijhuis, 2017) mendukung hasil temuan di atas dengan membuktikan bahwa terdapat hubungan antara aspek lingkungan penyembuhan dan kesejahteraan pasien. Hal ini menunjukkan bahwa proses penyembuhan bagi anak autis perlu ditangani dengan hati-hati.

Peran sebuah bangunan sekolah dan terapi memiliki fungsi sebagai wadah dimana anak dapat mengembangkan dirinya agar dapat menyeimbangkan emosi dan perilakunya. Dalam ranah perancangan arsitektur, sebuah bangunan tidak hanya dibangun untuk memenuhi fungsi, namun juga membantu untuk proses penyembuhan dari anak autis, baik

## **Sustainability in Architecture**

secara eksterior (keadaan lingkungan luar) maupun interior (keadaan lingkungan dalam). Hal ini diterapkan dalam pendekatan *Healing Environment*.

Pendekatan *Healing Environment* merupakan salah satu pendekatan yang menggunakan lingkungan sebagai komponen untuk mempercepat pemulihan kesehatan pasien atau mempercepat proses adaptasi pasien dari kondisi kronis dengan melibatkan efek psikologis pasien di dalamnya. Terdapat beberapa komponen sebagai faktor penyembuhan pada pendekatan ini, salah satunya adalah Pencahayaan.

Pencahayaan adalah salah satu komponen dalam perancangan bangunan dengan pendekatan *Healing Environment* yang perlu diperhatikan untuk anak penderita autisme, cahaya adalah masalah yang cukup mengganggu dan dalam pengaturannya tidak bisa terlalu hangat, terlalu dingin, terlalu terang, terlalu redup, terlalu keras, terlalu buatan, atau bahkan terlalu alami.

Permasalahan yang muncul adalah sekolah-sekolah berkebutuhan khusus tidak memiliki porsi yang cukup dengan melakukan penerapan *healing environment*. Berbagai hasil penelitian di atas telah menunjukkan bahwa salah satu faktor penting dalam lingkungan dalam perancangan sebuah bangunan sekolah dan terapi autisme sebagai penyembuhan adalah melalui pencahayaan yang benar dan memadai, sehingga bisa memberikan kenyamanan bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Riset ini mencoba untuk mengkaji dan menganalisis peran atau dampak *healing environment* melalui sistem pencahayaan lingkungan alami dan buatan sebagai komponen penyembuh bagi anak ASD

### **Permasalahan**

1. Bagaimana strategi pencahayaan alami sebagai pembentuk "*healing environment*" pada anak penderita Autisme?
2. Bagaimana strategi pencahayaan buatan sebagai pembentuk "*healing environment*" pada anak penderita Autisme?

### **Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui bagaimana strategi pencahayaan alami yang mempengaruhi tingkat penyembuhan dan kenyamanan anak *autis*.
2. Untuk mengetahui bagaimana strategi pencahayaan buatan yang mempengaruhi tingkat penyembuhan dan kenyamanan anak *autis*.

### **Manfaat Penelitian**

#### **Penulis**

1. Dapat memperluas wawasan tentang peran pencahayaan sebagai *Healing Environment* terhadap penyembuhan anak Autis.
2. Dapat menjadi pedoman untuk merancangdesain proyek akhir sarjana

#### **Mahasiswa**

1. Dapat dijadikan bahan masukan dan perbandingan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan tema yang serupa.
2. Dapat memberikan pengetahuan tambahan tentang penyembuhan ASD melalui pencahayaan yang tepat.

#### **Umum**

Dapat menjadikan solusi untuk sekolah inklusif dan tempat rehabilitasi autisme tentang meningkatkan kenyamanan dan penyembuhan anak.

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data untuk karya tulis ini diperlukan pemilihan dari beberapa jurnal, dan artikel terpilih untuk memetakan. Beberapa jurnal didapatkan dari sumber yaitu *Researchgate*, *ScienceDirect*, *academia.edu*, dan beberapa jurnal yang ditemukan di pencarian *Google.com*. Sedangkan untuk artikel didapatkan dari beberapa sumber website arsitektur yaitu *ArchDaily*

Penggunaan metode diatas bertujuan untuk memilah dan mengkorelasikan antar riset dan jurnal, sehingga menghasilkan suatu petaan tentang bagaimana peran pencahayaan sebagai salah satu komponen *Healing Environment* terhadap penyembuhan anak autis.

Untuk menseleksi artikel yang menjadi akan dikaji dalam review ini dilakukan berdasarkan '*keywords*' atau kata-kata kunci dalam bahasa Inggris sebagai variabel menjadi variabel yang menentukan, seperti '*autism*', '*artificial lighting*', '*daylighting*', '*hypersensitive*', '*hiposensitive*', dan '*sensory integration*'.

### **Metode Analisis Data**

Analisis dilakukan menggunakan metode korelasi yang menghubungkan antara temuan hasil penelitian sebelumnya dan teori-teori yang menjelaskan tentang peran pencahayaan sebagai salah satu komponen *Healing Environment* anak autis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami merupakan salah satu cahaya yang dikatakan baik dalam meningkatkan kesehatan dan produktivitas kelas. Pencahayaan alami mampu mengurangi adrenalin negatif yang mampu memicu anak depresi (Delfos, 2004), hal ini menunjukkan bahwa pencahayaan alami memiliki peran penting dalam proses kesembuhan anak autis. Proses penyembuhan dapat dicapai apabila suatu ruangan yang terkena cahaya telah memenuhi kenyamanan visual dan kualitas cahaya yang sesuai dengan kebutuhannya.

Salah satu permasalahan yang dimiliki anak autis adalah keadaan yang mudah membuat emosi anak menjadi tidak stabil. Beberapa faktor yang menjadikan gejala tersebut terjadi adalah keadaan dimana anak mudah terdistraksi atau mudah teralih dengan keadaan luardan keadaan silau karena cahaya berlebih. Dengan adanya beberapa faktor tersebut maka kenyamanan visual dan kualitas cahaya didapat dari dua elemen yaitu elemen eksterior dan interior.

### **Elemen Eksterior**

Elemen eksterior yang akan dibahas berupa bukaan yang ada pada bangunan sekolah dan terapi autis. Menurut (Beaver, 2007) bukaan jendela yang memiliki level yang lebih tinggi dari lantai merupakan salah satu solusi untuk diaplikasikan kepada anak autis dengan disfungsi sensori, hal ini dikarenakan cahaya yang masuk kedalam ruangan berupa cahaya yang telah terdifusi. (Gambar 3.1.1). Dengan menggunakan strategi ini dapat mengurangi tingkat frustrasi dan kegelisahan pada anak penyandang autis karena cahaya yang di dapatkan tidak memiliki nilai kontras yang tinggi dibandingkan dengan jendela yang memiliki level yang tidak begitu tinggi dari lantai, selain itu dengan menggunakan bukaan tersebut juga dapat mengurangi gangguan distraksi dengan keadaan luar ruangan kelas sehingga anak lebih fokus dalam proses penyembuhan yang ada.



**Gambar 1.** Studi penelitian ruang belajar autis  
Sumber: (Long, 2010)

Namun, berdasarkan beberapa jurnal yang telah meneliti di beberapa sekolah (Gambar 3.1.2). Jendela dengan bukaan yang memiliki jarak dekat dengan lantai memiliki nilai kontras cahaya yang tinggi. Hal ini juga disebabkan oleh desain jendela yang tidak memiliki filter untuk mereduksi cahaya yang masuk.

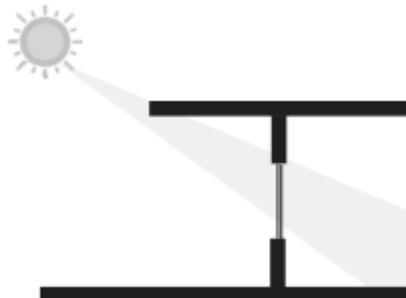
Hasil penelitian (Suyatno, 2017) menyatakan bahwa bukaan jendela dan pembayang matahari sangat mempengaruhi tingkat pencahayaan alami pada suatu ruangan, untuk itu diperlukan bukaan jendela dan pembayang matahari untuk mengatasi masalah pencahayaan pada ruang kelas anak autis.



**Gambar 2.** Bukaan pada Laboratorium UNM  
Sumber: Studi penelitian (Suyatno, 2017)

Dari temuan hasil penelitian di atas maka untuk menghindari adanya gejala fiksasi dan tantrum yang dialami oleh anak autis, maka diperlukan elemen-elemen yang mereduksi kuat terang cahaya, beberapa elemen tersebut dijelaskan oleh Gregg and Ander dalam bukunya *Daylighting Performances and Design*, yaitu;

**a. Overhangs**



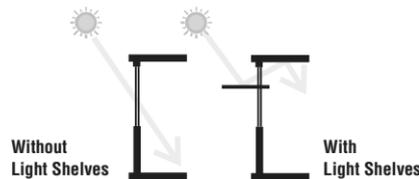
**Gambar 3.1.3** Skematik strategi *overhangs* pada bangunan

Secara umum *overhangs* berguna untuk menghalangi sinar langsung dari matahari, namun selain itu *overhangs* juga akan menyeimbangkan jumlah langit yang terlihat dari

dalam, sehingga mengurangi jumlah cahaya langit langsung yang diterima melalui bukaan. Dengan menggunakan strategi ini pada bangunan sekolah dan terapi autisme, anak menjadi tidak terganggu dengan adanya cahaya matahari alami, karena cahaya dalam ruangan lebih seimbang dibandingkan ruangan tanpa *overhangs*.

### **b. Light Shelves**

Penggunaan *light shelves* dapat mendistribusikan cahaya yang seragam di dalam ruangan dan meminimalkan dampak silau yang dimiliki sinar matahari secara langsung. Menurut (Barber, 2007), penggunaan finishing dengan tekstur *Matte* direkomendasikan untuk mendifusi sinar matahari langsung

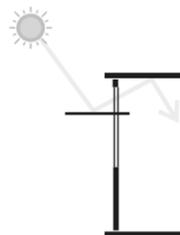


**Gambar 3.** Skematik strategi *light shelves* pada bangunan

### **Elemen Interior**

Pada elemen interior, pencahayaan alami berpengaruh pada nilai reflektansi yang ada pada dinding dan langit-langit kelas. Hal ini dikarenakan cahaya matahari mengenai area dinding dan langit-langit terdahulu sebelum dipantulkan ke arah lantai.

Hasil riset dari jurnal (Ekawati, 1999), menyatakan bahwa penggunaan langit-langit dengan penggunaan warna yang memiliki nilai reflektansi berkisar 0,7-0,85 dapat menyerap sebanyak 80% sinar matahari yang dipantulkan, sehingga ketika dipantulkan ke arah lantai ruangan tidak menyebabkan silau. Selain itu peran dinding juga dapat berpengaruh sebagai bidang serap cahaya sebanyak 50% dengan nilai reflektansi 0,5-0,85.



**Gambar 4.** Skematik pantulan sinar matahari

Menurut (Anatomi Utilitas, 1981) dalam (Ekawati, 1999), Nilai reflektansi dalam range 0,5-0,85 dimiliki oleh warna-warna dengan tone lembut dan nilai kontras yang rendah (warna pastel). Dengan warna yang telah disebutkan, dijelaskan pada jurnal dapat mempengaruhi psikologis dari anak autis dengan gangguan hiposensori dan hipersensori, yaitu membuat suasana ruangan lebih tenang dan mengurangi rasa gelisah yang dialami oleh penderita. Sehingga peran kualitas dari pencahayaan alami akan mempengaruhi desain interior ruangan kelas dan terapi autisme karena menumbuhkan tingkat ketenangan dan produktivitas dari sang anak.

### **Pencahayaan Buatan**

Pencahayaan buatan digunakan ketika cahaya matahari tidak maksimal atau tidak dapat menyinari sesuai kebutuhan dari suatu ruangan. Menurut penelitian Stone 1999, Kuller and Kuller 2001, Veitch et al. 2004, dalam (Kuller, Ballal, Laike, Mikellides, & Tonello,

2007) efek dari pencahayaan buatan berpengaruh terhadap suasana hati dan beberapa hormon yang ada pada tubuh.

Pada kasus ruang terapi dan kelas anak autisme, anak memiliki sensitivitas tinggi terhadap cahaya lampu yang langsung mengenai ruang kelas. Berdasarkan data hasil riset dari jurnal (Ekawati, 1999) mengatakan bahwa anak autisme menunjukkan reaksi tantrumnya terhadap kondisi ruangan di atas 6,6 fc dan di bawah 0,2 fc (1 fc = 10 lux).

**Tabel 1** Tabel kriteria kondisi pencahayaan ruang kelas

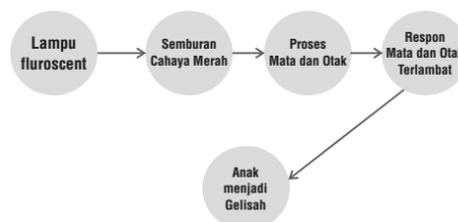
Gelap	Dibawah 0,2 fc
Redup	0,2 – 0,87 fc
Sedang	0,87 – 3,36 fc
Terang	3,36 – 6,6 fc
Silau	Di atas 6,6 fc

Sumber: (Ekawati, 1999)

Selain berdasarkan kondisi pencahayaan ruang kelas. Anak juga menunjukkan reaksi terhadap cahaya dari pencahayaan menggunakan lampu *fluorescent*. Hal ini dikarenakan banyaknya efek negatif yang kuat dari spektrum yang dikeluarkan oleh *flicker* lampu *fluorescent*.

Pernyataan bahwa penggunaan lampu *fluorescent* tidak disarankan juga diperkuat dengan penjelasan seorang ahli (Dunkey, 2014), bahwa dikarenakan terdapat pelebaran relatif dari semburan cahaya merah yang terdapat pada cahaya *fluorescent*, maka proses penerimaan respon cahaya lebih sulit untuk diproses mata dan otak yang pada akhirnya mengganggu otak dari penderita. Hal ini menjadikan anak lebih lelah dan membuat individu lebih cenderung gelisah, dan mengganggu.

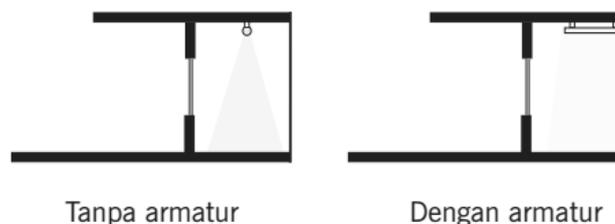
**skema efek lampu fluorescent terhadap anak**



**Gambar 5.** Skema efek lampu *fluorescent* terhadap anak

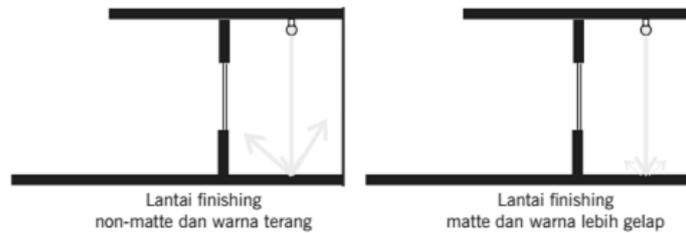
Sumber: (Dunkey, 2014)

Untuk tidak menyebabkan gejala tantrum, dan rasa gelisah dari anak autisme, diperlukan suatu pereduksi atau pelindung agar *flicker* lampu tidak mengenai mata anak. Menurut Beaver, 2010 dalam jurnal (Putri, 2015) bahwa salah satu solusi untuk mengurangi radiasi flicker dan silau dari lampu, diperlukan penggunaan armatur pada lampu sehingga cahaya di pantulkan terdahulu ke langit-langit sehingga cahaya yang ada dari lampu tidak menciptakan suatu bayangan dan adanya kesilauan.



**Gambar 3.2.3** Skematik strategi lampu dengan armatur dan tanpa armatur

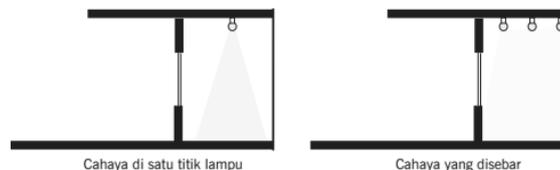
Pada pencahayaan buatan elemen yang penting untuk dipertimbangkan yaitu elemen permukaan salah satunya lantai. Untuk merefleksikan pantulan cahaya yang berasal dari pencahayaan buatan diperlukan finishing *matte* dengan nilai reflektansi 0,2 – 0,5. Menurut (Ekawati, 1999) semakin terang bidang permukaan yang terkena cahaya maka semakin besar kemungkinan cahaya kembali ke bidang pantulnya tersebut.



**Gambar 3.2.4** Skematik strategi lampu dengan reflektan non *matte* warna terang, dan *matte* warna lebih gelap

Berbeda dengan pembahasan di pencahayaan alami dengan nilai reflektansi pada plafon yang memiliki nilai lebih tinggi, hal ini dikarenakan bidang plafon perlu untuk memantulkan sinar cahaya ke arah ruangan, berbeda dengan lantai yang menjadi bidang yang sebaiknya tidak memantulkan sinar cahaya karena akan menimbulkan *glare* atau silau sehingga akan mengganggu anak dalam proses penyembuhan.

Peletakkan pencahayaan buatan juga menjadi penting dimana pencahayaan diusahakan memiliki *uniformity* yang seimbang sehingga tidak ada kecenderungan cahaya di satu titik sehingga cahaya tidak menyebabkan gangguan visual terhadap anak autis. Peletakkan cahaya bisa dengan penyebaran lampu di titik-titik secara teratur. Pencahayaan juga dapat dikombinasikan dengan teknik pencahayaan tidak langsung dengan menggunakan amartur atau penutup lampu untuk mereduksi cahaya langsung dari lampu.



**Gambar 3.2.5** Skematik strategi lampu dengan titik lampu disebar

## KESIMPULAN

Setelah merujuk dari berbagai teori dan mengkorelasikannya, didapatkan kesimpulan, bahwa penyembuhan anak autis perlu memperhatikan beberapa faktor pencahayaan yang berkaitan dengan kenyamanan visual, berupa:

1. Silau atau kontras cahaya
2. Bayangan
3. Cahaya kejut (*Flicker*)

Sehingga terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dijadikan acuan untuk menjadikan cahaya sebagai salah satu komponen arsitektural untuk penyembuhan di sekolah dan tempat terapi anak autis. Rekomendasi tersebut adalah:

### Peran Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami berupa bukaan dan sinar matahari berpengaruh terhadap penyembuhan anak autis. Hal ini dikarenakan pencahayaan alami memiliki fungsi untuk menyembuhkan baik secara psikis dan raga anak yang menjadi lebih sehat karena sinar

## **Sustainability in Architecture**

matahari alami yang pada umumnya memiliki vitamin D yang baik untuk tubuh anak. Dalam penerapan kedalam bangunan pencahayaan alami perlu diolah agar tidak menimbulkan glare yang berlebih dengan cara dipantulkan ke permukaan yang memiliki nilai reflektansi tinggi. Selain itu terdapat beberapa opsi lain yang dapat mengoptimalkan sinar matahari agar tidak menyilaukan yaitu dengan menambahkan elemen-elemen eksterior berupa *overhangs* dan *light shelves* yang dapat di terapkan pada bangunan sekolah dan terapi anak autis.

### **Peran Pencahayaan Buatan**

Pencahayaan buatan berupa sinar yang dihasilkan oleh lampu dapat berpengaruh terhadap penyembuhan anak autis. Hal ini dikarenakan cahaya yang berasal dari lampu sebenarnya dapat meningkatkan hormon dan suasana hati yang dimiliki oleh anak. Untuk menjadikan ruangan dengan menggunakan pencahayaan buatan untuk penyembuhan maka diperlukan beberapa cara untuk mengatasi gangguan yang ada pada lampu yaitu menambahkan amatur sehingga cahaya tidak langsung mengenai anak dan peletakkan lampu dengan cara disebar untuk menciptakan suasana cahaya yang *uniform* dan merata. Selain itu juga secara desain permukaan lantai dapat digunakan material dengan finishing *matte* dengan nilai reflektan yang rendah untuk bisa menyerap cahaya

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

1. Wisnu Hendrawan Bayuaji, S.T, M.A. Selaku dosen pembimbing dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan waktu, ilmu, dan bimbingannya sehingga Karya Tulis ini dapat selesai dengan sebaik mungkin
2. Dyah Hendrawati, S.T, M.T. Selaku dosen penguji dalam Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran dan kritik, sehingga karya tulis ini dapat dikerjakan sebaik mungkin.

### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **Buku (monograf):**

*Anatomi Utilitas*. (1981).

Beaver. (2007). *Designing for Autis. Building School for Future UK* , p. 46.

Delfos, M. (2004). *Children and Behavioural Problems*. London: Jessica Kingsley.

#### **Artikel Jurnal:**

Ekawati, E. (1999). Evaluasi Pengaruh Perilaku Anak Autis terhadap Tuntutan Kenyamanan Visual Ruang Kelas pada SLB. 65.

Kuller, R., Ballal, S., Laike, T., Mikellides, B., & Tonello, G. (2007). The impact of light and colour on psychological mood. *A cross - cultural study of indoor work environment*

Putri, D. M. (2015). KAJIAN INTERIOR PADA RUANG KELAS PAUD AUTIS DI KLINIK TERAPI. 3.

Renawati, R. S. (2017). Interaksi Sosial Anak Down Syndrome dengan Lingkungan Sosial (Studi Kasus Anak Down Syndrome yang Bersekolah di SLB PUSPPA Suryakanti Bandung. *Jurnal Penelitian dan PKM* , 4 (2), 129-389.

#### **Situs Web:**

Barber, M. A. (2007, 04 16). *buildings.com*. Retrieved from Energy-efficient daylighting requires the correct application of light shelves on building façades and curtainwall: <https://www.buildings.com/article-details/articleid/3648/title/building-the-case-for-light-shelves>

- Brown, N. (2015, July 20). *netzeronest.com*. Retrieved from Shading Windows & Passive Solar Design-UPDATED: <http://netzeronest.com/shading-windows-passive-solar-design/>
- Dunkey, V. (2014, 09). *www.psychologytoday.com*. Retrieved from Why CFLs are such a bright idea: [www.psychologytoday.com](http://www.psychologytoday.com)
- Nijhuis, J. v. (2017, March). Healing Environment and Patients' well-being. Amersfoort. Retrieved from <http://edepot.wur.nl/412000>
- Victoria Pratiwi Suyatno, W. A. (2017). Rekayasa Tata Cahaya Alami Pada Ruang Kelas Sekolah Autis Laboratorium Universitas Negeri Malang. *arsitektur.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jma/article/download*, 5 (1)