

## **STRATEGI DESAIN FASILITAS PENDIDIKAN BAGI TUNANETRA DAN TUNAGRAHITA**

*Design Strategies For Educational Facilities For Visual and Intellectual Disability*

| Received Marc 26th 2023 | Accepted May 26th 2023 | Available online July 31th 2023 |

| DOI 10.56444/sarga.v17i2.781 | Page 23 - 32 |

**Tria Laila Darmawati<sup>1\*</sup>, R.A Retno Hastijanti<sup>2</sup>, Farida Murti<sup>3</sup>**

[trialailadarmawati@surel.untag-sby.ac.id](mailto:trialailadarmawati@surel.untag-sby.ac.id) ; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya; Surabaya, Indonesia<sup>1\*</sup>

[retnohasti@untag-sby.ac.id](mailto:retnohasti@untag-sby.ac.id) ; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ; Surabaya, Indonesia<sup>2</sup>

[faridamurti@untag-sby.ac.id](mailto:faridamurti@untag-sby.ac.id) ; Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya ; Surabaya, Indonesia<sup>3</sup>

### **ABSTRAK**

Untuk mendukung proses perkembangan dan pembelajaran anak tunanetra dan tunagrahita diperlukan suatu pendidikan khusus bagi penyandang tunanetra dan tunagrahita. Kebutuhan penyandang tunanetra dan tunagrahita untuk memperoleh pembelajaran yang layak berbanding terbalik dengan ketersediaan fasilitas khusus bagi mereka. Pada kenyataannya saat ini masih banyak fasilitas pendidikan yang khususkan untuk anak tunanetra dan tunagrahita yang tidak memenuhi persyaratan dan kebutuhan peserta didik. Kebanyakan sekolah luar biasa menyamaratakan sarana prasarana yang dikhususkan untuk penyandang tunanetra dan tunagrahita dengan sekolah pada umumnya sehingga artikel ini ditulis untuk memaparkan desain khusus untuk penyandang tunanetra dan tunagrahita. Penulisan artikel ini menggunakan metode deskriptif eksploratif yang diawali dari mencari informasi dari jurnal, buku, maupun tulisan ilmiah mengenai karakteristik, kesulitan dan kebutuhan pengguna. Dari hal itu maka munculnya pemahaman desain seperti aksesibilitas, pola tata ruang, penataan furniture, orientasi, material, dimensi ruangan dan pencahayaan yang sesuai, dibutuhkan, dan memberikan kenyamanan dan keamanan. Dengan melalui artikel ini diharapkan pembaca dapat mengetahui bagaimana desain yang diperlukan untuk tunanetra dan tunagrahita

**Kata kunci:** Pendidikan, Tunanetra, Tunagrahita, Desain

### **ABSTRACT**

*To support the development and learning process of blind and mentally impaired children, special education is needed for blind and intellectually disabled people.. The need for blind people and intellectual disabilities to obtain proper learning is inversely proportional to the availability of special facilities for them. In reality, there are still many educational facilities specifically for blind and intellectually disabled that do not meet the requirements and needs of students. Most special schools generalize infrastructure facilities specifically for blind and intellectually disabled people with schools in general so that this article is written to describe the special design for blind and intellectually disabled. The writing of this article uses an explorative descriptive method that begins with finding information from journals, books, and scientific writings about the characteristics, difficulties and needs of users. From that, the emergence of design understanding such as accessibility, spatial patterns, furniture arrangement, orientation, materials, room dimensions and lighting that are appropriate, needed, and provide comfort and safety. Through this article, it is hoped that readers can find out how design is needed for the visually impaired and intellectual disabilities..*

**Keywords:** Education, Visually Impaired, Intellectual disabilities, Design

## **PENDAHULUAN**

Siswa penyandang tunanetra dan tunagrahita memiliki keterbatasan yang berbeda dari segi fisik maupun mental. Menurut kacamata pendidikan dan rehabilitasi, siswa tunanetra yaitu seseorang yang memiliki gangguan penglihatan dan menghalangi individu untuk beraktivitas sehingga membutuhkan alat khusus, material khusus dan latihan yang khusus bagi mereka. Sedangkan anak tunagrahita yaitu suatu kondisi ketidakmampuan mental secara umum seperti berpikir logis, pemecahan masalah, perencanaan, kurangnya kemampuan akademik. Mereka membutuhkan pendidikan khusus yang dapat mendukung tumbuh kembangnya anak dan untuk meningkatkan potensinya. Dukungan pembelajaran bagi mereka dapat berupa sarana prasarana maupun lingkungan disekitarnya. Di Indonesia, kebutuhan pendidikan bagi anak disabilitas sangatlah terbatas. Menurut data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2018 berdasarkan hasil analisis, anak penyandang disabilitas merupakan suatu kelompok yang dirugikan, mengalami banyak kesulitan dalam mengakses dan menyelesaikan pendidikan.

Dari Education Management Information System (Emis) Kemendikbud menyatakan bahwa sarana prasarana pada Sekolah Luar Biasa (SLB) di Indonesia tidak memiliki fasilitas khusus untuk murid seperti toilet. Pada dasarnya terdapat berbagai hal yang harus diperhatikan untuk mendukung proses perkembangan anak disabilitas ini melalui metode arsitektur untuk pertimbangan dalam mendesain fasilitas pendidikan dalam mendukung anak tunanetra dan tunagrahita dalam proses pembelajaran mereka. Namun pada kenyataannya, masih banyak sekolah luar biasa yang tidak memenuhi persyaratan yang ada, karena siswa seperti ini membutuhkan standar dan persyaratan tertentu seperti material, perabot, tata pencahayaan, transportasi vertical, aksesibilitas, maupun lainnya tergantung keterbatasan mereka. Kebanyakan sekolah luar biasa menyamaratakan hal tersebut dengan sekolah untuk siswa normal pada umumnya. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memaparkan mengenai desain bagi siswa penyandang tunanetra dan tunagrahita. Manfaat bagi pembaca agar mengetahui hal hal yang perlu diperhatikan untuk merancang desain bagi fasilitas pendidikan tunanetra dan tunagrahita agar dapat memberikan kenyamanan dan dapat ikut serta dalam mendukung proses perkembangan anak untuk meningkatkan potensi mereka

## **REVIEW LITERATUR**

### **Tunanetra**

Menurut Mohammad Efendi (2006), anak penyandang tunanetra adalah keadaan gangguan visual dimana anak tersebut mempunyai visus sentralis 6/60 lebih kecil penglihatannya tidak memungkinkan lagi untuk melihat dengan normal sebagaimana anak normal pada umumnya. Anak dengan gangguan penglihatan dapat didefinisikan sebagai seseorang yang mengalami gangguan indra penglihatan untuk memandang suatu benda atau lingkungan saat melakukan aktivitas sehari hari sehingga memerlukan suatu pendidikan yang dikhususkan untuk mereka agar dapat mendukung aktivitas belajarnya.

### **Klasifikasi Tunanetra**

Anak tunanetra dibedakan menjadi beberapa jenis tingkatannya. Berdasarkan tingkatannya dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- Tingkat Ketajaman Penglihatan; Anak tunanetra yang diklasifikasikan berdasarkan tingkat ketajaman dibagi menjadi beberapa kategori yaitu *Low Vision* yang didefinisikan seseorang penderita yang masih dapat melihat dengan bantuan alat khusus. Selain itu seseorang yang tidak dapat melihat sama sekali dikategorikan sebagai buta total atau *Totally Blind*.
- Berdasarkan Adaptasi Pendidikan; Klasifikasi tunanetra ini didasarkan pada penyesuaian pembelajaran yang khusus dan sangat penting dalam membantu anak tunanetra dalam belajar. Menurut Kirk, SA (1986) dibagi menjadi beberapa kategori yaitu, kemampuan melihat pada taraf sedang, ketidakmampuan melihat pada taraf berat.

### **Karakteristik Tunanetra**

Dampak kehilangan penglihatan bagi anak tunanetra bagi perkembangannya dapat membuat anak tunanetra kesulitan dalam berorientasi dan bermobilitas. Berikut adalah karakteristik anak tunanetra menurut Rahardja (2021) :

- Karakteristik Kognitif; Tingkat dan keanekaragaman pengalaman yang diperoleh dengan menggunakan indra yang masih berfungsi, penyandang tunanetra memiliki keterbatasan dalam berpindah tempat, dan penyandang tunanetra tidak dapat bergerak bebas dengan lingkungan disekitarnya
- Karakteristik Akademik; Akibat ketunanetraan yang dialami, maka hal itu mempengaruhi keterampilan akademis mereka khususnya dibidang membaca dan menulis
- Karakteristik Sosial dan Emosional; Dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh anak tunanetra maka mereka juga terbatas dalam mengembangkan perilaku bersosialisasi, mengekspresikan perasaan, dan melakukan komunikasi dengan alat bantu yang tepat.
- Karakteristik Perilaku; Diartikan bahwa anak tunanetra selalu menunjukkan perilaku stereotip dan menunjukkan perilaku yang tidak semestinya.

### **Tunagrahita**

Merupakan seseorang yang memiliki kelainan pada fungsi intelektual berada dibawah rata rata orang normal dengan kekurangan dalam tingkah laku penyesuaian diri dan berlangsung pada masa perkembangannya (Rochyadi, 2012). Menurut Munzayanah (2000:13) anak tuna grahita adalah anak yang mengalami gangguan atau hambatan dalam proses perkembangan kemampuan berpikir, sehingga ia sulit untuk mengurus hidupnya sendiri.

#### **a .Klasifikasi Tunagrahita**

Menurut Hallahan (1988) klasifikasi anak tunagrahita dibagi menjadi beberapa kategori sebagai berikut :

1. Tunagrahita IQ 70-55 (ringan)
2. Tunagrahita IQ 55-40 (sedang)
3. Tunagrahita IQ 25 kebawah (berat)

## **b.Karakteristik Tunagrahita**

Berikut merupakan karakteristik anak tunagrahita berdasarkan adaptasi dari James D.Page (Rochyadi, 2012) :

### 1. Akademik

Anak anak tunagrahita memiliki kapasitas belajar yang terbatas. Hari demi hari mereka melakukan kesalahan yang sama dan kebingungan untuk berpikir. Mereka sulit berkonsentrasi dan memiliki sedikit minat, mudah lupa, dan kesulitan untuk membuat kreasi baru

### 2. Sosial/Emosional

Anak tunagrahita tidak bisa mengurus dirinya sendiri. Mereka harus membutuhkan dukungan dan bantuan karena mudah terjebak dalam perilaku buruk.

### 3. Fisik/Kesehatan

Secara umum, anak tunagrahita dibawah anak normal. Kelainan ini bukan pada organ nya akan tetapi pada pusat pemrosesan di otak, sehingga mereka melihat tanpa memahami apa yang dilihatnya, mendengar tanpa memahami apa yang didengarnya. .

Kedua jenis disabilitas ini memerlukan perhatian khusus bagi mereka. Penyandang Tunanetra sangat kurang dalam pemahaman suatu lingkungan dan kurangnya penguasaan tentang dirinya diperlukan suatu bimbingan khusus. Sehingga diperlukan bantuan mengenai aksesibilitasnya untuk berpindah pindah tempat. Sedangkan bagi tunagrahita mereka sangat sulit untuk memahami instruksi dan kegagalan pemahaman bahasa. Pada artikel ini akan memberikan beberapa rekomendasi desain untuk mendukung pembelajaran anak tunanetra dan tunagrahita.

## **METODE**

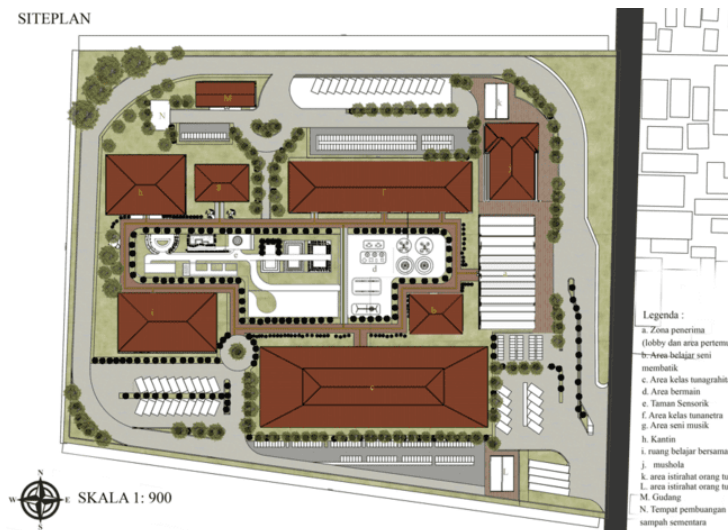
Pemilihan metode untuk penulisan ini didasarkan pada kebutuhan dan kesulitan penderita tunanetra dan tunagrahita di area lingkungan sekolah maupun pada saat di ruang kelas. Metode ini berfokus pada pendekatan deskriptif eksploratif yang terdapat beberapa tahapan awal dari mengidentifikasi karakteristik masing masing penyandang tunanetra dan tunagrahita melalui beberapa jurnal, maupun karya ilmiah dan buku ,lalu menganalisa mengenai karakteristik akademis maupun psikologis dan mempelajari mengenai strategi desain arsitektur yang diperlukan dilingkungan pembelajaran bagi penyandang tunanetra dan tunagrahita

## **DATA, DISKUSI, DAN HASIL/TEMUAN**

Terdapat berbagai permasalahan dan kesulitan yang dialami oleh anak tunanetra dan tunagrahita. Diantaranya anak tunanetra sulit untuk berorientasi dan bermobilitas. Mereka kesulitan dalam berpindah kesana kemari, sehingga mereka sangat kurang interaksi dengan lingkungannya. Sedangkan, bagi anak tunagrahita mereka juga sukar untuk memusatkan perhatian, mengembangkan dan mengurus diri sendiri, sehingga kedua jenis penyandang ini sangat memerlukan bantuan orang lain. Namun, agar mereka dapat mandiri dan nyaman dalam setiap kegiatan pembelajaran perlunya terdapat desain arsitektur yang dapat membantu mereka untuk mengembangkan potensi dan kemandiriannya dalam beraktivitas dan belajar

## Aksesibilitas

Tunanetra memiliki keterbatasan dalam mengeksplorasi lingkungannya. Kehilangan penglihatan bagi tunanetra menyebabkan tunanetra sulit dalam memperoleh informasi dan menggantungkan indera lain seperti pendengaran, penciuman, pengecap, dan pengalaman kinestetis. Melalui komunikasi dengan indera indera yang masih berfungsi akan membantu tunanetra dalam menavigasi lingkungannya. Sedangkan tuna grahita sangat sulit mengingat hal baru. Oleh karena itu diperlukan aksesibilitas yang mudah diingat oleh tunagrahita dan mudah dilalui oleh tunanetra.:



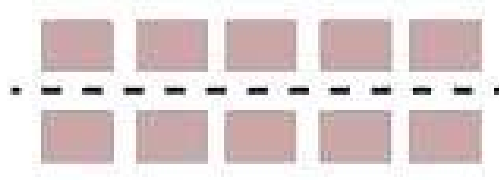
**Gambar 1.** Siteplan Fasilitas Pendidikan  
*Sumber : Penulis, 2023*

Pada lingkungan fasilitas pendidikan bagi tunanetra dan tunagrahita ini menghadap kearah utara dan selatan, dan menggunakan sirkulasi yang sederhana dimana hal ini akan memudahkan peserta didik untuk menuju ke ruang yang dituju. Untuk menghindari kesulitan dan kebingungan maka dibuat sirkulasi tanpa percabangan yang rumit dan menggunakan sudut 90 derajat yang dibantu dengan guiding block



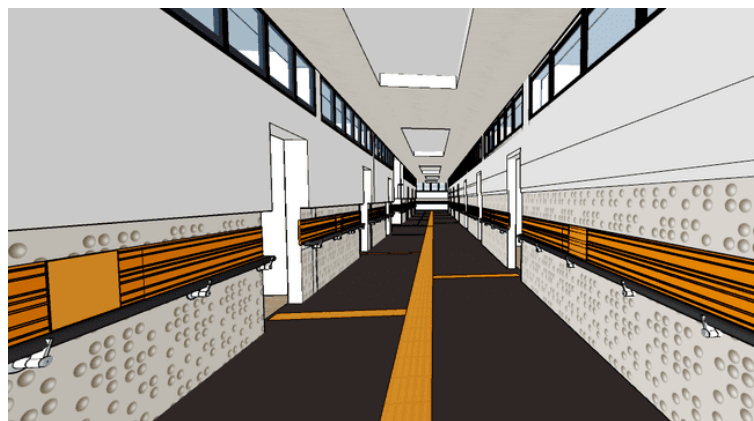
**Gambar 2.** Sirkulasi Dengan Guiding Block Warna Kontras  
*Sumber : Penulis, 2023*

Pada area ruang dalam untuk tunanetra menggunakan sirkulasi linear, untuk memudahkan dalam navigasi ruangan. Sirkulasi ini dapat dengan mudah untuk pengawasan terhadap anak tunanetra. Mereka lebih mudah mengingat belokan dan lebih terawasi



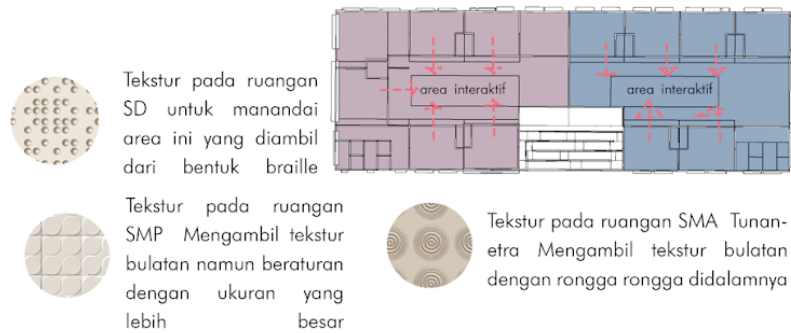
**Gambar 3.** Sirkulasi Linear Pada Ruang Dalam  
*Sumber : Penulis, 2023*

Selain penggunaan sirkulasi yang linear, pada dinding maupun lantai sebaiknya berikan suatu tekstur yang khusus untuk menandai ruangan atau zona dimana ia sekarang berada. Pada lantai tunanetra menggunakan taktil guiding block untuk memandu jalannya peserta didik jika menggunakan tongkat. Penggunaan warna yang kontras antara background dan guiding block dapat membantu tunanetra *low vision* saat melihat. Menurut Utomo dan Nadia (Utomo and Nadia, Nadia (2019) dalam buku hambatan penglihatan tunanetra *Low Vision* mereka sangat terbantu dengan penggunaan warna yang kontras. Selain itu minimnya penggunaan pintu pada bangunan, selain untuk memudahkan peserta didik masuk ke ruang kelas hal ini dikarenakan sistem belajar tunanetra yang tidak membutuhkan suara yang kencang seperti guru pada umumnya. Mereka belajar dengan meraba braille dan berdiskusi secara berkelompok.

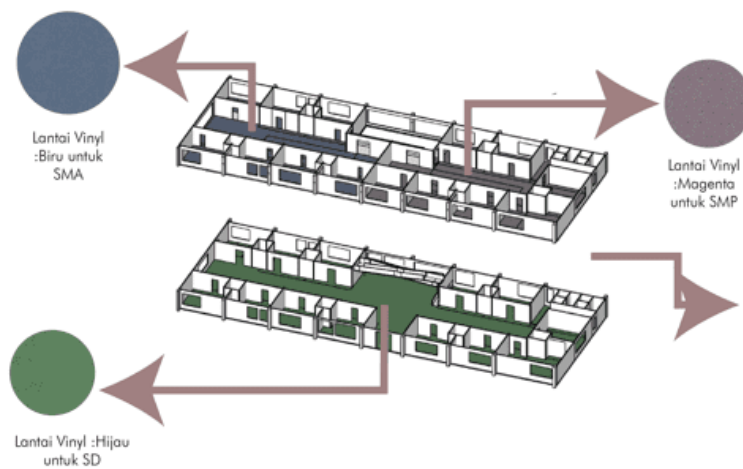


**Gambar 4.** Sirkulasi Linear Pada Ruang Dalam Tunanetra  
*Sumber : Penulis, 2023*

Pada bangunan tunagrahita menggunakan pola cluster, hal ini untuk membantu mereka untuk lebih berinteraksi dengan teman temannya sebelum dan sudah memasuki ruang kelas. Pola sirkulasi ini juga dapat memudahkan pengawas dalam menangani anak tunagrahita. Pada setiap lantainya memainkan pola warna yang berbeda untuk membantu anak tuna grahita dalam mengingat zonasi tingkatan pendidikannya dengan menggunakan warna warna yang tenang dan dapat merangsang kreativitas peserta didik.



**Gambar 5.** Tekstur dinding Tunanetra dan Sirkulasi Ruang Dalam Tunagrahita  
*Sumber : Penulis, 2023*



**Gambar 6.** Permainan Warna pada lantai sebagai suatu penanda tingkatan pendidikan  
*Sumber : Penulis, 2023*

**Pola Penataan Ruang Dalam**

Pada ruang kelas bagi tunanetra dan tunagrahita, penataan kursi dilakukan secara berkelompok dengan beberapa siswa didalam ruangnya. Berbeda dengan sekolah normal pada umumnya, ruang kelas tunagrahita sebaiknya minim motif atau hiasan pada dindingnya agar mereka mudah memusatkan perhatian



**Gambar 7.** Ruang kelas tunagrahita  
*Sumber : Penulis, 2023*

Sedangkan bagi tunanetra hendaknya menonjolkan bagian bagian tertentu dengan warna yang kontras agar memudahkan low vision menandai benda tersebut. Dan menghindari sudut sudut yang runcing bagi tunanetra .



**Gambar 8.** Ruang kelas tunanetra

*Sumber : Penulis, 2023*

Kenyamanan bagi tunanetra dan tunagrahita. Hal ini menghindari material yang licin, tajam dan membahayakan peserta didik. Kedua ruang kelas ini menggunakan lantai vinyl guna agar memberikan keamanan dan kenyamanan peserta didik.

### **Desain Bangunan Bagi Tunanetra dan Tunagrahita**

Pada bangunan fasilitas pendidikan untuk tunanetra dan tunagrahita membutuhkan bukaan yang lebar agar cahaya bisa masuk secara merata dan membuat peserta didik tunagrahita merasa nyaman dan memudahkan peserta didik tunanetra low vision dalam melihat.

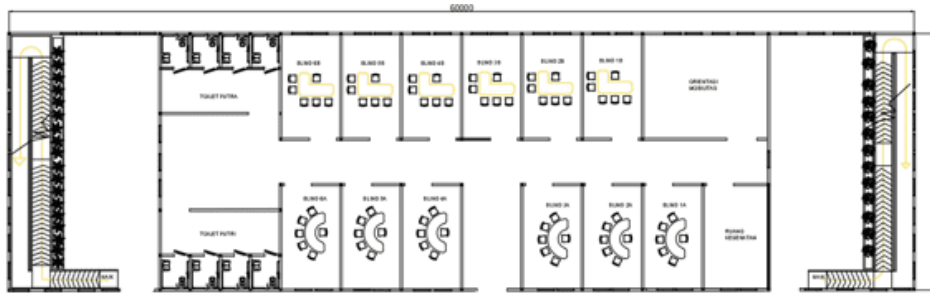


**Gambar 9.** Tampak Kawasan Memperlihatkan banyaknya bukaan cahaya

*Sumber : Penulis, 2023*

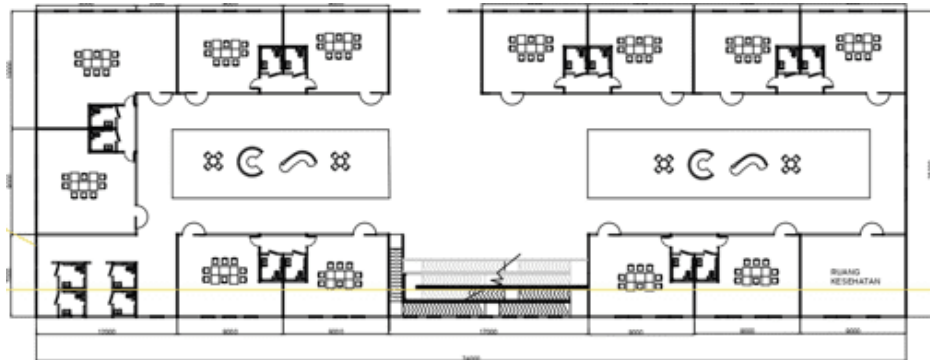
Pada bangunan ruang kelas didekatkan dengan area toilet. Hal ini agar mereka dengan mudah menemukannya dan toilet bagi tunanetra dan tunagrahita dibuat lebih besar dari toilet pada umumnya dan diletakkan berdekatan agar mudah dijangkau. Pada ruang kelas tunagrahita masing masing ruangan berdekatan dengan toilet, hal ini dikarenakan proses belajar mereka yang membutuhkan toilet untuk pembelajaran pembinaan diri.





**Gambar 10.** Denah Bangunan Tunanetra

Sumber : Penulis, 2023



**Gambar 11.** Denah Bangunan Tunagrahita

Sumber : Penulis, 2023

## KESIMPULAN

Artikel ini mengkaji dan memberikan rekomendasi desain untuk fasilitas pendidikan bagi tunanetra dan tunagrahita . Dengan melalui artikel ini diharapkan pembaca dapat mengetahui bagaimana desain yang diperlukan bagi penderita tunanetra dan tunagrahita untuk meningkatkan kemampuannya. Dari tulisan ini dapat disimpulkan bahwa ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan untuk mendesain fasilitas pendidikan bagi tunanetra dan tunagrahita, diantaranya pemahaman mengenai sirkulasi yang sederhana, warna yang kontras, material yang tidak licin, orientasi bangunan, texture, ukuran ruangan yang lebih besar, akses mudah, penataan dan pemilihan furniture yang aman dan sesuai pola pembelajaran, maupun pencahayaan dan penghawaan yang optimal. Dengan memperhatikan beberapa hal tersebut diharapkan dapat mendukung pembelajaran penyandang tunanetra dan tunagrahita.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baktara, D. I., & Setyawan, W. (2021). Fasilitas Pendidikan Bagi Anak Tunanetra dengan Pendekatan Indera. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 9(2), 1–6. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i2.54801>
- Castell, L. (2012). Adapting Building Design to Access by Individuals with Intellectual Disability. *Construction Economics and Building*, 8(1), 11–22. <https://doi.org/10.5130/ajceb.v8i1.2994>
- Erwin Feisal Fahmi, Ernawati, J., & Handajani, R. P. (2017). Kriteria Interior Ruang Pembelajaran Siswa SDLB-C yang Sesuai dengan Karakteristik Siswa Tunagrahita Ringan (Studi Kasus SDLB Pembina Tingkat Nasional Bagian C Malang). *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 5(4).
- Efendi, Mohammad. (2006). Pengantar Psikopedagogik Anak Berkelainan. Jakarta : Bumi Aksara

- Hafez, G., Badran, E. E., El-Tantawy, A., & Abulazm, F. (2021). The Role of Architectural Design in Supporting the Requirements of Users with Intellectual Disability. *Suez Canal University Medical Journal*, 24(1), 20–28. <https://doi.org/10.21608/scumj.2021.158957>
- Hallahan, D. P. and Kauffman, J. M. (1988). *Exceptional Children Introduction to Special Education*. New Jersey: Prentice Hall International.
- Kirk, Samuel A & Gallagher (1986), *Educating Exceptional Children*, Boston: Houghton Mifflin company.
- Munzayanah, (2000). *Pendidikan Anak Tunagrahita*. Surakarta. PLB-FKIP UNS.
- Raharja, D. (2021). Oleh : Djadja Rahardja JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA. 1–18.  
[http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR.\\_PEND.\\_LUAR\\_BIASA/195904141985031-DJADJA\\_RAHAARDJA/KETUNANETRAAN.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/195904141985031-DJADJA_RAHAARDJA/KETUNANETRAAN.pdf)
- Rindang, A., & Cahyadini, S. (2019). *Komunikasi dalam Arsitektur bagi Penyandang Autisme dan Tuna Grahita*. 8(2).
- Riedel, P., & Mahoe, A. (n.d.). *Designing for Special Education*. Holbrook, C. M. (2006). What Is Visual Impairment?
- Rochyadi, E. (2012). Karakteristik dan Pendidikan Anak Tunagrahita. In *Pengantar Pendidikan Luar Biasa*.
- Utomo, Utomo and Nadia, Nadia (2019) *Pendidikan Anak dengan Hambatan Penglihatan*. Prodi PJ JPOK FKIP ULM
- Welch, L. (2022). *Architecture As the Enabler; Facilitating Independent Life Styles for Individuals With Intellectual Disabilities*.