



## TESIS

EVALUASI LINGKUNGAN FISIK SEKOLAH LUAR BIASA TERHADAP  
KEBUTUHAN ANAK DOWN SYNDROME

(Studi Kasus: SLB N 1 Yogyakarta)

Oleh :

**Ega Kresna Wijaya,S.T.**

**18922002**

**Pembimbing**

**Ir.Wiryono Raharjo,M.Arch.,Ph.D.**

**Penguji**

**DR. Ir. Revianto Budi Santosa,M.Arch**

*Tesis diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar magister arsitektur*

*Program studi arsitektur*

*Universitas Islam Indonesia*

*2022*

# HALAMAN PERSETUJUAN TESIS

EVALUASI LINGKUNGAN FISIK SEKOLAH LUAR BIASA TERHADAP  
KEBUTUHAN ANAK DOWN SYNDROME

(Studi Kasus: SLB N 1 Yogyakarta)



**Disusun oleh :**

**Ega Kresna Wijaya,S.T.**

**NIM : 18922002**

**Diperiksa dan di setujui Oleh :**

**Dosen Pembimbing**

**Yogyakarta,23 Agustus 2022**

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Wiryono', is positioned below the text of the supervisor's name.

**Ir.Wiryono Raharjo,M.Arch.,Ph.D.**

# LEMBAR PENGESAHAN

## EVALUASI LINGKUNGAN FISIK SEKOLAH LUAR BIASA TERHADAP KEBUTUHAN DOWN SYNDROME

Studi Kasus : SLB N 1 Yogyakarta

Disusun Oleh:

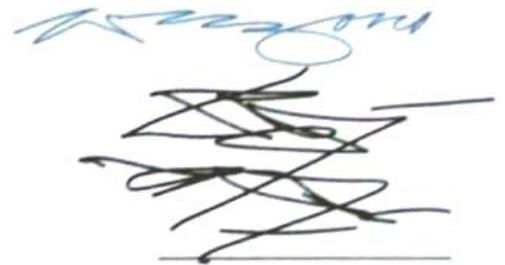
Ega Kresna Wijaya, S.T.

NIM : 18922002

Telah diuji di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 Agustus 2022  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat diterima

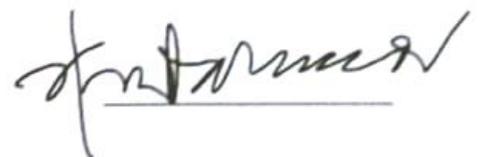
Dosen Pembimbing

Ir. Wirvono Raharjo, M.Arch., Ph.D



Dosen Penguji I

Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch., IAI



Dosen Penguji II

Ir. Ahmad Sarwadi, M.Eng., Ph.D

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Magister Arsitektur  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia



Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch., IAI

## HALAMAN PERSEMBAHAN

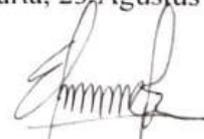
Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “evaluasi lingkungan fisik sekolah lua biasa terhadap kebutuhan down syndrome studi kasus : SLB N 1 Yogyakarta ” Penulisan tesis ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat pencapaian gelar Magister Arsitektur pada Program Studi Magister Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa, banyak bantuan yang telah penulis terima dari berbagai pihak, mulai masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini. Pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan moril atau materil secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terimakasih penulis tujukan kepada:

1. Bapak Ir. Suparwoko, MURP., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Magister Arsitektur, yang selalu memberi semangat dalam penyelesaian studi;
2. Bapak Ir. Wiryono Raharjo, M.Arch., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang sudah sangat sabar dalam mengarahkan penulis menyusun tesis, serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran sehingga tesis ini dapat diselesaikan oleh Penulis;
3. Bapak Dr. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch., IAI, selaku penguji yang telah banyak memberikan banyak masukan dalam penyusunan tesis;
4. Keluarga besar penulis, khususnya kedua orang tua, abang, adik yang selalu memberi semangat dan mendoakan penulis untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
5. Dosen-dosen Magister Arsitektur UII yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dalam perkuliahan di Magister Arsitektur.
6. Teman-teman di Mars UII untuk semua angkatan yang banyak sekali memberi masukan, menghibur serta menemani Penulis dalam penyusunan laporan tesis.

Akhir kata, Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini membawa manfaat bagi perkembangan ilmu.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022



**Ega Kresna Wijaya**

18922002

## KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini merupakan tulisan asli dari penulis, dan tidak berisi material yang telah diterbitkan sebelumnya atau tulisan dari penulis lain terkecuali referensi atas material tersebut telah disebutkan dalam tesis. Apabila ada kontribusi dari penulis lain dalam tesis ini, maka penulis lain tersebut secara eksplisit telah disebutkan dalam tesis ini.

Dengan ini saya juga menyatakan bahwa segala kontribusi dari pihak lain terhadap tesis ini, termasuk Pihak sekolah SLB N 1 Yogyakarta yang memberikan dukungan dan memperbolehkan penulis melakukan penelitian di SLB N 1 Yogyakarta, expert Down syndrome yang merupakan para guru yang bersedia berbagi pengalaman dan berkontribusi pada penelitian ini, Psikolog yang membantu saya dalam memahami karakteristik anak down syndrome melalui sudut pandang psikologi. dan segala bentuk aktivitas penelitian yang dipergunakan atau dilaporkan dalam tesis ini telah secara eksplisit disebutkan dalam tesis ini.

Segala bentuk hak cipta yang terdapat dalam material dokumen tesis ini berada dalam kepemilikan pemilik hak cipta masing-masing. Apabila dibutuhkan, penulis juga telah mendapatkan izin dari pemilik hak cipta untuk menggunakan ulang materialnya dalam tesis ini.

Yogyakarta, 23 Agustus 2022



Ega Kresna Wijaya

18922002

## ABSTRAK

Penderita dengan kekurangan kognitif seperti Down Syndrome kurang mendapatkan perhatian dalam dunia arsitektur. Bahkan untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti pendidikan orang dengan gangguan kognitif masih memiliki pertimbangan desain yang sangat minim. Proses pembelajaran dan interaksi anak-anak *down syndrome* yang memiliki gangguan kognitif berbeda dengan anak-anak pada umumnya. Maka dari itu ruang belajar harus lebih dari sekadar fungsional melainkan harus dipertimbangkan secara mendalam dan dipersonalisasi dengan penekanan pada karakteristik pengguna. Pendekatan desain Inklusif merupakan salah satu cara terbaik menuju keseimbangan, kesetaraan, dan diskriminatif. Maka dari itu diperlukan evaluasi terhadap sekolah luar biasa (SLB) tipe C dan Peraturan yang menjadi standar acuan sarana dan prasarana SLB sehingga sesuai dengan prinsip *inclusive Design*. Penelitian ini memaparkan peranan arsitektur dengan pendekatan inklusi yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana Lingkungan fisik sekolah dapat merespon kebutuhan anak *down syndrome*. Penelitian ini akan melihat Arsitektur melalui sudut pandang *down syndrome* selaku pengguna dengan bantuan *expert* yang berpengalaman dalam menangani *down syndrome*. Tolok ukur capaian arsitektur inklusif akan menggunakan prinsip *Inclusive design* yang dikeluarkan CIBE untuk mengevaluasi sejauh Lingkungan fisik di Sekolah luar biasa (SLB) terhadap kebutuhan *Down syndrome* agar menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif. Penelitian ini diharapkan mampu menyediakan kebijakan yang dapat digunakan para arsitek untuk merancang ruang belajar untuk *down syndrome*.

**Kata Kunci:** *Keywords: Down syndrome, inclusive design, Sekolah luar biasa, kebutuhan down syndrome*

## Daftar Isi

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KEASLIAN TULISAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Rumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3. Tujuan Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4. Sasaran Penelitian</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5. Topik dan Tema Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>1.6. Manfaat Penelitian</b> .....	<b>5</b>
<b>1.7. Sistematika Penulisan</b> .....	<b>5</b>
<b>1.8. Kerangka Berfikir</b> .....	<b>6</b>
<b>BAB II</b> .....	<b>8</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1. Penelitian Terdahulu</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2. Down Syndrome</b> .....	<b>13</b>
2.2.1. Prikalu <i>Down Syndrome</i> .....	14
2.2.2. Kekurangan Dan Kelebihan Yang Dimiliki <i>Down Syndrome</i> .....	14
2.2.3. Kebutuhan Anak Down Syndrome .....	16
<b>2.3. Sekolah Luar Biasa (SLB)</b> .....	<b>17</b>
2.3.1. Jenis Jenis Sekolah Luar Biasa .....	17
2.3.2. Perbedaan tipe SLB Ditinjau dari aspek arsitektural .....	19

<b>2.4. Inclusive Design.....</b>	<b>28</b>
2.4.1. Perkembangan Inclusive Design.....	29
2.4.2. Prinsip inclusive design .....	31
<b>2.5. Literatur Sekolah Anak berkebutuhan khusus.....</b>	<b>40</b>
BAB III .....	49
METODE PENELITIAN.....	49
<b>3.1 Metode Penelitian.....</b>	<b>49</b>
3.1.1. Prespektif dan Pemilihan Metode Penelitian.....	49
<b>3.2 Variabel penelitian.....</b>	<b>51</b>
<b>3.3 Teknik Pengambilan Data.....</b>	<b>59</b>
3.3.1. Data Primer .....	59
3.3.2. Data Sekunder .....	60
<b>3.4. Instrumen Penelitian.....</b>	<b>60</b>
<b>3.5 Populasi dan Sample Penelitian.....</b>	<b>61</b>
3.5.1 Populasi.....	61
3.5.2 Sample SLB N 1 Yogyakarta SLB N 1 Yogyakarta.....	61
<b>3.6 Teknik Analisis Data.....</b>	<b>64</b>
3.6.1 Triangulasi .....	64
<b>4.3 Tabel 3.9. Peenerapan prinsip inclusive design dalam peraturan pemerintah dan kondisi di SLB N 1 Yogyakarta sumber : penulis .....</b>	<b>66</b>
<b>3.7 Lokasi Penelitian.....</b>	<b>67</b>
BAB IV .....	70
PEMBAHASAN DAN HASIL.....	70
<b>4.1 Respon SLB N 1 Yogyakarta terhadap Kebutuhan anak Down Syndrome..</b>	
4.1.1. Ruang Pembelajaran Umum .....	70
4.1.2. Ruang Pembelajaran Khusus .....	72
4.1.3. Ruang Penunjang .....	80
<b>4.2 Analisis Kebutuhan Down syndrome.....</b>	<b>85</b>

4.2.1	Aktifitas Down syndrome .....	86
4.2.2	Kebutuhan Down Syndrome yang harus diperhatikan.....	88
<b>4.4</b>	<b>Analisis Lingkungan Fisik SLB Terhadap Kebutuhan Down syndrome ..</b>	<b>91</b>
4.3.1	Inclusive .....	92
4.3.2.	Responsive .....	103
4.3.3.	Flexible .....	113
4.3.4.	Convinient.....	118
4.3.5.	Acommodating.....	127
4.3.6.	Welcoming.....	130
4.3.7.	Realistic.....	133
<b>4.5</b>	<b>Penerapan Prinsip Inclusive Design Pada Lingkungan Fisik SLB N 1</b>	
<b>Yogyakarta .....</b>	<b>.....</b>	<b>136</b>
4.4.1.	Inclusive .....	143
4.4.2.	Responsive .....	145
4.4.3.	Flexible .....	147
4.4.4.	Convinient.....	148
4.4.5.	Acommodating.....	150
4.4.6.	Welcoming.....	151
4.4.7.	Realistic.....	151
<b>4.6</b>	<b>Parameter dan Kriteria Lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta yang dapat</b>	
	<b>dijadikan masukan bagi perumusan standar SLB untuk Down Syndrome.....</b>	<b>152</b>
4.6.1.	keamanan Desain .....	153
4.6.2.	Kemudahan dan kenyamanan Desain .....	154
<b>BAB V .....</b>	<b>.....</b>	<b>156</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>.....</b>	<b>156</b>
<b>5.1 Kesimpulan.....</b>	<b>.....</b>	<b>156</b>
<b>5.2. Saran dan rekomendasi.....</b>	<b>.....</b>	<b>158</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>.....</b>	<b>159</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1</b> Kerangka Berfikir .....	<b>9</b>
<b>Gambar 2.1</b> Variabel Penelitian.....	<b>10</b>
<b>Gambar 2.2</b> Kerangka Teori .....	<b>11</b>
<b>Gambar 2.3</b> Asal muasal pengaruh dan ide tentang Desain Inklusif.....	<b>30</b>
<b>Gambar 2.4</b> Ilustrasi rantai untuk anak dengan gangguan intelektual .....	<b>33</b>
<b>Gambar 2.5</b> penggunaan material lantai JP Lord school, Omoha. ....	<b>33</b>
<b>Gambar 2.7</b> toilet anak dengan gangguan intelektual.....	<b>34</b>
<b>Gambar 2.8</b> Ilustrasi Prinsip <i>flexibile</i> . ....	<b>36</b>
<b>Gambar 2.9</b> Hasil pengujian warna terhadap produktifitas anak. ....	<b>37</b>
<b>Gambar 2.10</b> ekterior JP Lord school, Omoha. ....	<b>39</b>
<b>Gambar 2.11</b> interior JP Lord school, Omoha.....	<b>39</b>
<b>Gambar 2.12</b> interior JP Lord school, Omoha.....	<b>40</b>
<b>Gambar 2.13</b> Fasilitas westmont montesori school .....	<b>42</b>
<b>Gambar 3.1</b> Diagram skema populasi .....	<b>55</b>
<b>Gambar 3.2</b> Diagram skema populasi dan sampel .....	<b>65</b>
<b>Gambar 3.3</b> Lokasi SLB N 1 Yogyakarta .....	<b>60</b>
<b>Gambar 3.4</b> Denah SLB N 1 Yogyakarta tahun 2017 .....	<b>61</b>
<b>Gambar 3.5</b> Denah SLB N 1 Yogyakarta Saat ini.....	<b>62</b>
<b>Gambar 4.1</b> kondisieksterior Ruang pembelajaran umum .....	<b>63</b>
<b>Gambar 4.2</b> kondisi interior Ruang pembelajaran umum .....	<b>64</b>
<b>Gambar 4.3</b> Ruang Perpustakaan .....	<b>65</b>
<b>Gambar 4.4</b> Ruang Bina diri.....	<b>66</b>
<b>Gambar 4.5</b> Ruang Tata rias .....	<b>67</b>
<b>Gambar 4.6</b> Ruang GYM .....	<b>68</b>
<b>Gambar 4.7</b> Ruang Menjahit .....	<b>69</b>
<b>Gambar 4.8</b> Ruang tari.....	<b>70</b>
<b>Gambar 4.9</b> Ruang Batik .....	<b>71</b>
<b>Gambar 4.10</b> Ruang meronce .....	<b>72</b>
<b>Gambar 4.11</b> Ruang konseling .....	<b>73</b>
<b>Gambar 4.12</b> Ruang Toilet .....	<b>74</b>

<b>Gambar 4.13</b> Sirkulasi lantai 1 .....	<b>75</b>
<b>Gambar 4.14</b> Sirkulasi lantai 2 .....	<b>76</b>
<b>Gambar 4.15</b> tangga 1.....	<b>76</b>
<b>Gambar 4.16</b> tangga 2.....	<b>77</b>
<b>Gambar 4.17</b> tangga 3.....	<b>77</b>
<b>Gambar 4.18</b> tangga 4.....	<b>77</b>
<b>Gambar 4.19</b> tangga 5.....	<b>77</b>
<b>Gambar 4.20</b> Taman bermain/Lapangan .....	<b>78</b>
<b>Gambar 4.21</b> Penerapan inclusive design pada lingkungan fisik di SLB N 1 Yogyakarta <b>135</b>	
<b>Gambar 4.22</b> Penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta .....	<b>137</b>
<b>Gambar 4.23</b> Penerapan aspek responsive di SLB N 1 Yogyakarta .....	<b>138</b>
<b>Gambar 4.24</b> Penerapan aspek Flexible di SLB N 1 Yogyakarta .....	<b>140</b>
<b>Gambar 4.25</b> Penerapan aspek Convinient di SLB N 1 Yogyakarta.....	<b>142</b>
<b>Gambar 4.26</b> Penerapan aspek Acommodating di SLB N 1 Yogyakarta.....	<b>143</b>
<b>Gambar 4.27</b> Penerapan aspek welcoming di SLB N 1 Yogyakarta.....	<b>144</b>
<b>Gambar 4.28</b> Penerapan aspek Realistic di SLB N 1 Yogyakarta .....	<b>145</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Capaian penelitian Terdahulu.....	7
<b>Tabel 2.2</b> Kelengkapan sarana dan prasarana SDLB,SMPLB,dan SMALB.....	17
<b>Tabel 2.3</b> Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang Orientasi dan Mobilitas .....	18
<b>Tabel 2.4</b> Jenis, rasio dan deskripsi ruang bina wicara .....	19
<b>Tabel 2.5</b> Jenis, rasio dan deskripsi ruang bina persepsi bunyi dan irama.....	21
<b>Tabel 2.6</b> Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang Bina Diri .....	23
<b>Tabel 2.7</b> Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang Bina Diri dan gerak.....	24
<b>Tabel 2.8</b> Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang bina pribadi dan sosial .....	27
<b>Tabel 2.9</b> Pinciple Inclusive design.....	31
<b>Tabel 2.10</b> Standar Sarpras SLB di Indonesia dan prinsip inclusive .....	44
<b>Tabel 3.1</b> variabel,indikator,dan parameter penelitian. ....	54
<b>Tabel 3.2</b> Data Primer.....	61
<b>Tabel 3.3</b> Data murid TK down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta .....	66
<b>Tabel 3.4</b> Data murid SD down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta .....	66
<b>Tabel 3.5</b> Data murid SMP down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta .....	66
<b>Tabel 3.6</b> Data murid SMA down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta.....	66
<b>Tabel 3.7</b> Data narasumber .....	68
<b>Tabel 3.8</b> Pengolahan data.....	69
<b>Tabel 4.1</b> Analisis prinsip inclusive terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	94
<b>Tabel 4.2</b> Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	105
<b>Tabel 4.3</b> Analisis prinsip flexible terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	115
<b>Tabel 4.4</b> Analisis prinsip convinient terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	120
<b>Tabel 4.5</b> Analisis prinsip acomodating terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	129
<b>Tabel 4.6</b> Analisis prinsip welcoming terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta .....	132
<b>Tabel 4.7</b> Analisis prinsip Realistic terhadap lingkungan fisik SLB N 1	

Yogyakarta .....	135
<b>Tabel 4.8</b> tabel penilaian Penerapan Inclusive design pada lingkungan fisik SLB	
N1 Yogyakarta .....	107



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Penderita Down syndrome atau trisomy 21 adalah kelainan yang menyebabkan penderita mengalami keterlambatan dalam pertumbuhannya (lambat bicara, duduk, dan jalan), kecacatan dan kelemahan fisik, serta memiliki IQ yang relative rendah dibandingkan dengan orang normal pada umumnya. kelainan ini diakibatkan kromosom 21 berjumlah 3 (pada orang normal 2) (NDSS, 2012). Menurut Kemenkes RI ( 2019) data yang dihimpun World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa terdapat satu kejadian *Down syndrome* dari 1.000 kelahiran. Saat ini, diperkirakan terdapat empat juta penderita di seluruh dunia dan 300.000 kasusnya terjadi di Indonesia. (Kemenkes RI, 2019)

Memiliki perkembangan mental yang lambat dan ciri fisik yang khas membuat penyandang down syndrome menjadi pusat perhatian dan mendapatkan perlakuan kurang baik di masyarakat. Hal ini juga terjadi dalam arsitektur dimana para penyandang down syndrome kurang mendapatkan fasilitas yang tepat sehingga mereka sangat sedikit memiliki ruang untuk belajar dan berinteraksi secara tepat (Schelings et al., 2017). Hal ini terjadi karena belum adanya ketetapan standar yang dimiliki untuk sekolah Tipe C1 yang khusus untuk mewadahi anak dengan gangguan kognitif seperti down syndrome. Dalam peraturan yang dikeluarkan (Mendiknas RI, 2008) standar dan kebutuhan ruang yang harus dipenuhi untuk SLB tipe C pun masih terlalu umum dan belum bisa memberikan gambaran sekolah yang tepat untuk memenuhi kebutuhan down syndrome.

Dalam penelitian Tuvesson (2009) yang berjudul *The building process as a tool towards an all-inclusive school* bahwa Down syndrom memiliki kepekaan yang ekstra sehingga membuatnya sulit

berkonsentrasi. Hal itu dipengaruhi oleh faktor lingkungan binaan yang memberikan rangsangan berlebih seperti suara, pencahayaan dalam ruangan yang mempengaruhi konsentrasi penyandang down syndrome. Desain untuk anak down syndrome harus sesuai dengan kebutuhan anak dengan mempertimbangkan rangsangan indra yang terdapat di dalam ruangan agar konsentrasi anak down syndrome tidak terpecah. Anak yang memiliki hiper sensori akan memiliki karakter yang aktif sehingga membutuhkan desain yang dapat dengan mudah dikontrol oleh guru di dalam kelas. Dalam contoh kasus lainnya penyandang down syndrome memiliki persepsi ruang yang kurang baik, dari penelitian yang dilakukan down syndrome mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi batas antara ruang yang tidak digambarkan secara jelas oleh batas fisik (Schelings et al., 2017).

Sebuah desain arsitektur inklusif sangat diperlukan untuk mencapai kesetaraan hak dan memberikan perlakuan yang layak untuk proses pembelajaran mereka. Menurut (Abouelsaad et al., 2018) sekolah inklusif merupakan salah satu cara terbaik untuk mencapai keseimbangan, kesetaraan, dan tanpa diskriminatif. Desain sekolah inklusif harus mempertimbangkan perbedaan antara murid, kebutuhan dan varian kemampuan mereka. Hal seperti ini terkadang disalah artikan bahwa desain yang sama belum tentu adil terhadap beberapa individu. Melihat betapa kompleks kebutuhan yang dimiliki oleh anak down syndrome dan dengan desain standard yang dihadirkan belum bisa menjawab kebutuhan anak down syndrome di sekolah.

Menurut Schelings & Elsen, (2017) Peranan Arsitektur inklusif sangat penting dalam memetakan kebutuhan desain untuk down syndrome. Kajian ini tentu akan memberikan gambaran untuk mendefinisikan parameter dan kriteria desain yang tepat untuk kebutuhan desain down. Dalam penelitian ini penulis menggunakan Principle of Inclusive Design yang dikeluarkan oleh Commission architecture and Built environment (CABE, 2006) sebagai dasar

untuk mengevaluasi sekolah luar biasa yang dimiliki Down syndrome maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mencari masukan bagi perumusan standar dengan cara melakukan evaluasi terhadap Bangunan Sekolah luar biasa dan melakukan indepth interview dengan beberapa expert down syndrome agar mengetahui upaya apa yang dilakukan pihak sekolah untuk menciptakan lingkungan fisik sekolah yang dapat memenuhi kebutuhan down syndrome. Hal ini diharapkan dapat memperkaya referensi desain untuk down syndrome dan dapat dijadikan masukan yang berharga untuk standar dan menjadi input untuk memformulasikan standar yang tepat untuk memenuhi kebutuhan down syndrome

Penelitian akan mengambil studi kasus di SLB N 1 Yogyakarta dengan beberapa pertimbangan, diantaranya adalah SLB N 1 Yogyakarta merupakan SLB khusus tipe C, dan memiliki anak down syndrome lebih banyak diantara SLB Tipe C di Yogyakarta. Penelitian akan di lakukan dengan cara observasi, expert interview pada orang orang yang memiliki pengalaman dalam mengamati kebutuhan anak *down syndrome* di sekolah. Data hasil evaluasi akan disandingkan dengan kriteria desain dari literatur untuk didiskusikan agar mendapatkan hasil yang lebih mengerucut untuk memformulasikan standar yang tepat untuk memenuhi kebutuhan down syndrome

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yang ingin diketahui antara lain:

- a. Bagaimana respons SLB N 1 Yogyakarta dalam mendesain Lingkungan fisik sekolah yang bisa memenuhi kebutuhan belajar anak *down syndrome*?
- b. Bagaimana penerapan prinsip inclusive design pada SLB N 1 Yogyakarta?
- c. Bagaimana Lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta dapat memberikan masukan bagi perumusan standar SLB unuk anak *down syndrome*?

## 1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui kondisi Lingkungan fisik sekolah mampu merespon kebutuhan anak *down syndrome*.
- b. Mengetahui apakah standar desain yang ada untuk anak anak dengan keterbatasan intelektual sudah menjawab kebutuhan *Down syndrome*?
- c. Memperkaya referensi desain untuk dijadikan masukan bagi perumusan standar SLB unuk anak *down syndrome*.

## 1.4. Sasaran Penelitian

- a. Untuk mengetahui faktor yang paling penting dalam merespon kebutuhan anak *down syndrome* di sekolah Mengetahui bagaimana peranan *universal design* dalam merespon kebutuhan anak *down syndrome*.
- b. Memiliki pendekatan yang paling cocok untuk dijadikan prinsip dasar dalam mendesain standar untuk *down syndrome*.
- c. Menghasilkan guideline desain yang bias diterapkan di sekolah sehingga dapat membantu proses pembelajaran anak *down syndrome*

### 1.5. Topik dan Tema Penelitian

Topik yang diambil dalam penelitian ini adalah *Inclusive* arsitektur dengan tema studi pengembangan sekolah berkebutuhan khusus sebagai sarana untuk merespon kebutuhan anak *down syndrome*

### 1.6. Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Teoritis.

Temuan dalam penelitian ini merupakan sumbangan untuk memperluas wawasan kajian ilmu arsitektur, khususnya dalam bidang arsitektur *inclusive* dalam hal studi pengembangan sekolah berkebutuhan khusus sebagai sarana dalam merespon kebutuhan anak *down syndrome*

#### b. Manfaat Praktis.

Sebagai tolok ukur dan referensi untuk masyarakat umum serta paraarsitek dalam melakukan pengembangan sekolah berkebutuhan khusus bagi *down syndrome* berdasarkan prinsip *universal design*.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah melihat dan mengetahui pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka perlu dikemukakan sistematika yang merupakan kerangka dan pedoman penulisan. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut :

#### a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, topik dan tema, originalitas, manfaat penelitian, sistematika penulisan dan kerangka berfikir.

#### b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

membahas tentang pengertian *down syndrome*, *universal design* dan menjelaskan hubungan antara *down syndrome* dan arsitektur. Serta menjabarkan penelitian-penelitian terdahulu sehingga mendapatkan teori-teori yang digunakan untuk mendukung proses

penelitian

c. BAB III METODE PENELITIAN

berisikan tentang rancangan sistem penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, dan kerangka pemikiran.

d. BAB IV DATA DAN ANALISIS

berisikan data data penelitian yang diperoleh dari hasil survey dan data yang dikumpulkan dari para expert interview dengan Guru dan wali murid *down syndrome* dan analisis dari hasil pengolahan data dan pembahasan mengenai evaluasi lingkungan fisik sekolah dalam merespons kebutuhan *down syndrome*.

e. BAB V PEMBAHASAN DAN HASIL

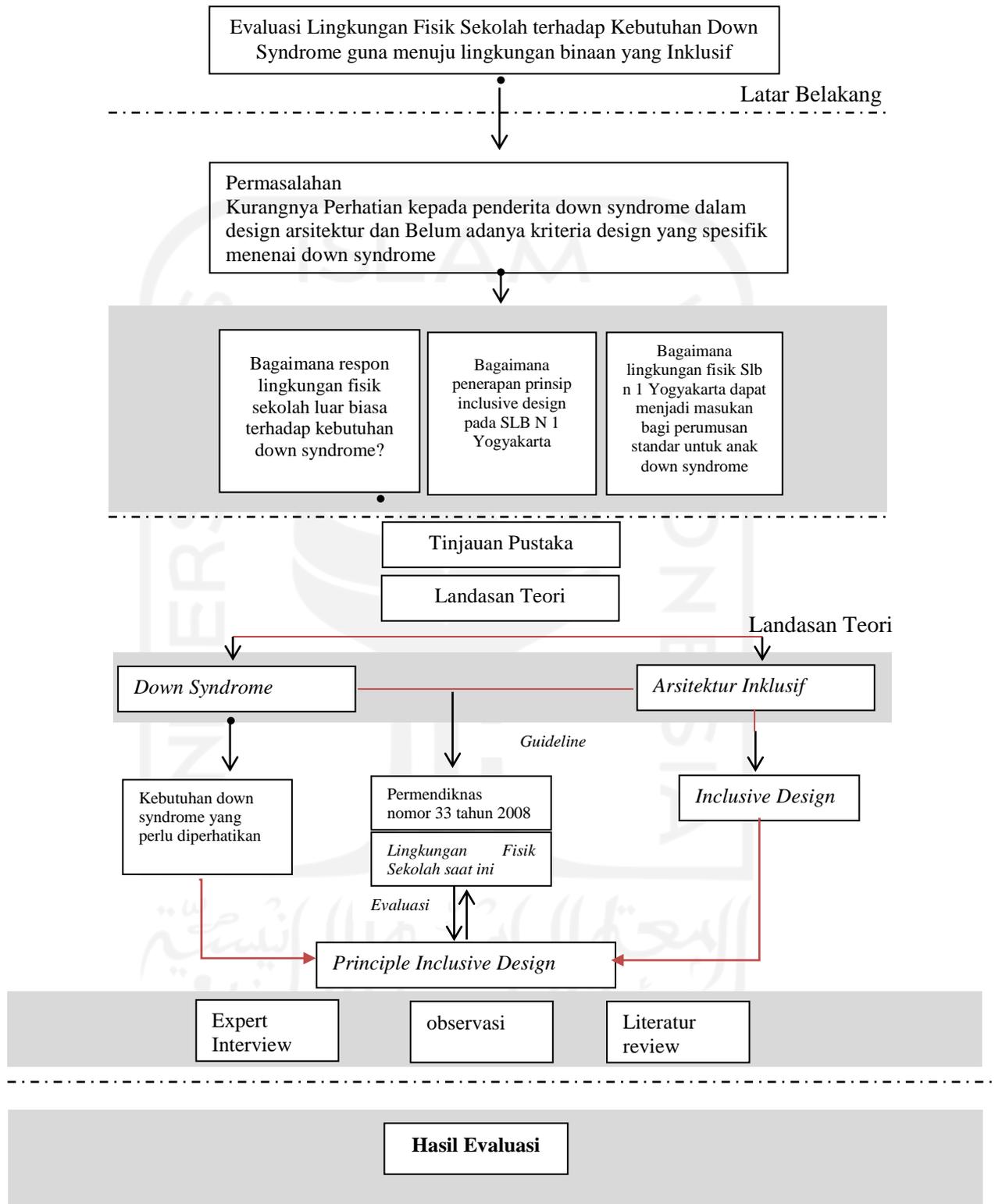
menjelaskan hasil dari penelitian dengan mendapatkan hasil dengan menemukan pendekatan universal yang paling efektif dalam membantu proses pembelajaran anak *down syndrome*

f. BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

menjelaskan beberapa kesimpulan dari hasil penelitian

**1.8. Kerangka Berfikir**

Kerangka Pemikiran ini ditujukan untuk memperjelas variabel yang diteliti sehingga elemen pengukurannya dapat diukur secara konkret. Untuk lebih jelasnya kerangka berpikir penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1** Kerangka Berfikir  
 Sumber: Analisis Peneliti, 2022

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisikan literature yang dapat menambah pemahaman dasar mengenai down syndrome, universal desain serta sejauh mana arsitektur dapat berperan dalam merespons kebutuhan anak down syndrome di sekolah.

#### 2.1. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang berkaitan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan, pengumpulan beberapa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan instrumen penelitian. Penelitian terdahulu ini kemudian disusun dalam tabel 1 dibawah.

Tabel 1. Capaian penelitian Terdahulu

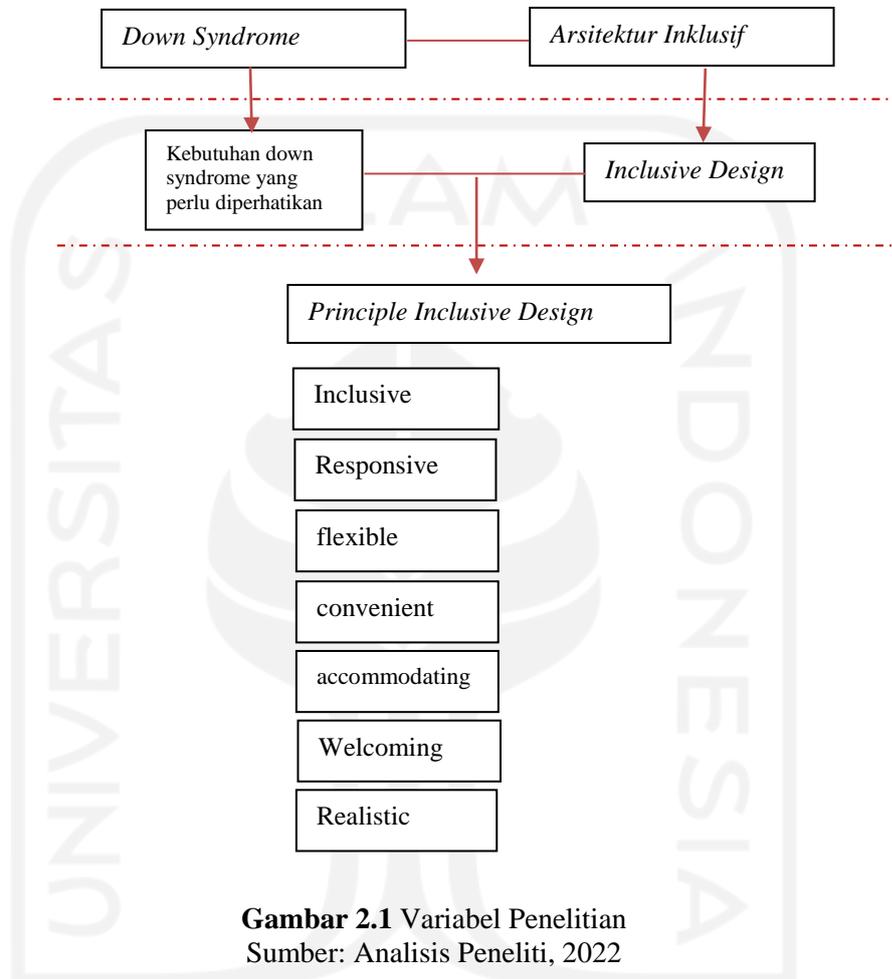
Tahun	Judul	Variabel Dan Faktor	Intisari	Temuan Penelitian	Sumber
2009	<i>The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome</i>	Space (layout), View, Interior furnishing, Noise, Light, Spatial function, Social density, Teaching method, Personal	sekolah harus dapat diakses oleh semua anak, yang memiliki niat yang sama Maka penelitian ini membahas mengenai partisipasi anak down syndrome dalam mengakses Ruangan di sekolah, dan pengaruh konsentrasi dalam menerima pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pertimbangan aksesibilitas dan fleksibilitas ruangan terhadap kemampuan DS</li><li>• pandangan melalui bidang kontras seperti jendela menunjukkan bahwa isi pandangan yang berbeda memengaruhi kemampuan anak untuk berkonsentrasi secara berbeda</li></ul>	(Tufvesson & Tufvesson, 2009)
2010	<i>The ASD Friendly Classroom – Design Complexity, Challenge and Characteristics</i>	Criteria classroom : Control & safe Classroom Character Class usage Physical factor	Memaparkan faktor apa saja yang mempengaruhi efektifitas belajar anak dengan kelemahan kognitif di dalam ruangan	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kriteria ruang yang paling penting dalam pembelajaran ASD di dalam kelas</li></ul>	(McAllister, 2010)

<p><i>Characteristics of Learning Process at Children with Down Syndrom</i></p> <p><b>Area Studi:</b></p>	<p>Structured learning, Teaching and learning methods , Practice. Automatization</p>	<p>Memapangkan metode pembelajaran yang efektif bagi anak down syndrom agar meningkatkan produktifitas belajar di sekolah .</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teaching and learning methodsanak down syndrome</li> <li>• pengembangan produk dalam desainalat bantu terhadap inklusi</li> <li>• Metode pendekatandalam membantu untuk mendapatkanide perilaku anak-anak dan minat mereka</li> </ul>	<p>(Mara &amp; Mara, 2011)</p>
<p><i>Design of design of learning aids for children with down syndrome</i></p> <p><b>Area Studi:</b></p>	<p>Elemen fasade seperti atap, dinding, kolom, pintu, jendela (lubang ventilasi), balkon, railing dan pagar.</p>	<p>pengembangan produk dalam desain alat bantu terhadap inklusi</p> <p>Metode pendekatan dalam membantu untuk mendapatkan ide perilaku anak-anak dan minat mereka</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pengembangan produk dalam desainalat bantu terhadap inklusi</li> <li>• Metode pendekatandalam membantu untuk mendapatkanide perilaku anak-anak dan minat mereka</li> </ul>	<p>(Sooraj &amp; Lohit, 2013)</p>
<p><i>Short-termmemory deficitsand Down 'ssyndrome: A comparativestudy</i></p> <p><b>Area Studi:</b></p>	<p>Memory verbal</p>	<p>Meembandingkan kemampuan memori dan verbal anak down syndrome dengan kelompok anak anak normal seusianya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anak down syndrome memiliki memori jangka pendek dan sulit mengingat dan berkomunikasi dengan lingkungan disekitarnya</li> </ul>	<p>(Bower &amp; Hayes, 2007)</p>
<p><i>Spatial Vision Deficits in Infants and Children with Down Syndrome</i></p> <p><b>Area Studi:</b></p>	<p>Visual Acuity Contrast Sensitivity</p>	<p>Memaparkan perbandingan kemampuan visual anak down syndrome dengan kelompok anak lainnya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kemampuan vusual anak down syndrome mengalami penurunan. menunjukkan bahwaketajaman visual berkembang pesat selama bulan-bulan awal kehidupan dan kemudian mulai melambat</li> </ul>	<p>(John et al., 2004)</p>
<p>2018</p> <p>analisis implementasi asesmen dalam mengamati perkembangan anak tunagrahita di tk slb c 1 dharma rena ring putra i yogyakarta</p> <p><b>Area Studi:</b></p>	<p>Malaysia</p>	<p>Mengamati perkembangan anak tuna grahita di SLC C1</p>	<p>perkembangan anak tuna grahita di slc c1 mengalami perkembangan yang cukup signifikan</p>	<p>(Abidin, 2018)</p>

2016	Evaluasi kondisi ruang kelas berdasarkan perilaku Anak kebutuhan khusus down syndrome Studi kasus: skh ykdw 01 kota tangerang <b>Area Studi:</b> Tangerang Indonesia	<i>Classroom Layout, standar peraturan</i>	menggali dimensi ruang yang sesuai untuk aktivitas belajar anak down syndrome	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rekomendasi Konsep Penataan Layout Ruang Kelas Down syndrome</li> <li>• Konsep Sarana Perabot Kursi Dan Meja Dalam Ruang Kelas Anak Down Syndrome</li> </ul>	(Adzara & Widajanti, 2016)
2017	<i>Inclusion of Down Syndrome in Architectural Design: Towards a Methodology</i>  <b>Area Studi:</b> Belgia	<i>Memori visuo-spasial Multi-sensorialita</i>	mempelajari dampak arsitektur pada persepsi spasial pada anak down syndrome	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anak down syndrome memiliki sensitivitas yang berbeda beda dalam merespons ruang</li> <li>• Tipe anak down syndrome dibagimenjadi dua : Memori visuo- spasial, Multi-sensorialita</li> </ul>	(Schelings & Elsen, 2017b)
	<i>Architectural design criteria for inclusive education schools</i>  <i>Area Studi</i> <i>egypt</i>	Architectural design requirement	Mencari kriteria untuk sekolah inklusif. Mencoba untuk memasukan semua kebutuhan difable dalam satu bangunan	satu gedung sekolah mungkin tidak cukup untuk dilengkapi dengan baik dan lengkap serta siap untuk menampung semua jenis kebutuhan khusus/berbeda, yang terutama disebabkan oleh kapasitas gedung dan/atau sumber daya yang tersedia.	(Abouelsaad & Shafik, 2018)

Dari uraian pada tabel diatas ada beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian jika dilihat dari topik penelitiannya, akan tetapi ke tiga penelitian ini lebih bersifat persepsual dari sudut pandang peneliti. dari penelitian ini adalah melibatkan kontribusi mediator mulai dari orang tua, guru SLB amal mulia dan beberapa psikolog yang *expert* dalam menangani *Down syndrome* sebagai responden sehingga penelitian ini akan lebih menilai arsitektur inklusif melalui

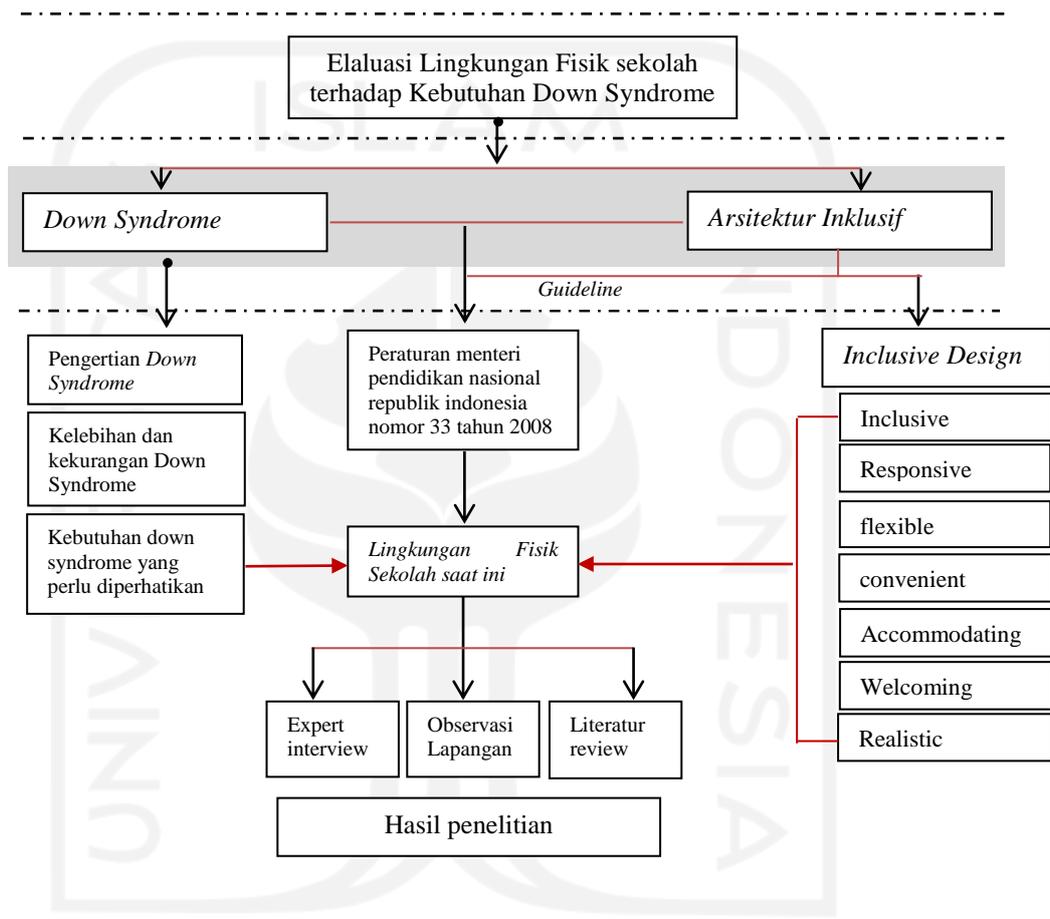
perspektif down syndrome. Dengan adanya expert diharapkan penelitian ini memiliki arahan dan kebijakan yang tepat untuk menghindari pemaknaan sepihak dari peneliti.



**Gambar 2.1** Variabel Penelitian  
Sumber: Analisis Peneliti, 2022

Dari penelitian terdahulu peneliti melakukan kajian berisikan literatur yang dapat menambah pemahaman dasar mengenai down syndrome, sekolah luar biasa (SLB), design inklusif serta sejauh mana arsitektur dapat berperan dalam merespon kebutuhan anak down syndrome di sekolah.

Judul Penelitian



**Gambar 2.2** Kerangka Teori  
 Sumber: Analisis Peneliti, 2022

## 2.2 Down Syndrome

Down syndrome sering disebut juga trisomy 21 merupakan kelainan yang menyebabkan penderita mengalami keterlambatan dalam pertumbuhannya (lambat bicara, duduk, dan jalan), kecacatan (bentuk kepala datar, hidung pesek, dll) dan memiliki keterbatasan fisik (sakit dan mudah lelah). Selain itu anak *down syndrome* diketahui memiliki IQ yang relative lebih rendah jika dibandingkan dengan orang normal pada umumnya. Kelainan ini diakibatkan kromosom 21 berjumlah 3 (pada orang normal 2) (NDSS, 2012).

Menurut *developmental journal "for babies and Children With Down Syndrome"* (2012) down syndrome sangat ingin berkomunikasi, tetapi mungkin lebih sulit untuk mengekspresikan diri menggunakan suara, karena bentuk dan ukuran mulut dan lidahnya. Pendidikan yang berkualitas adalah kunci untuk meningkatkan peluang kehidupan individu, dan pekerjaan adalah elemen kunci menuju kemandirian bagi orang-orang dengan sindrom Down. (Down Syndrome Australia in [downsyndrome.org](http://downsyndrome.org)). Menurut Griffin dan Hart dalam buku *Down syndrome ireland - Supporting Children with Down Syndrome in Primary School* (2016) Ada beberapa kriteria individu yang cukup kompleks pada orang yang menderita sindrom Down. Namun ada juga sejumlah ciri umum. Diantaranya :

1. Intellectual disability,
2. Cranio-facial anomalies,
3. Speech and language impairment,
4. Low muscle tone,
5. Increased incidence of various medical and sensory issues, including hearing, vision, heart and thyroid disorders.

Dalam penelitian ini peneliti mencoba untuk mengelompokkan beberapa aspek yang berhubungan dengan down syndrome, yaitu :

### 2.2.1. Prikalu *Down Syndrome*

Menurut Christine (2013), perkembangan anak down syndrome yang mengalami keterlambatan, membuatnya lebih berisiko untuk mengalami gangguan perilaku, misalnya anak menjadi lebih sulit untuk diatur, lebih hiperaktif dan masalah perilaku lainnya. Dan berikut beberapa perilaku lainnya :

1. Tingkah laku dari motorik tubuh (triwiling)
2. Memutar – mutar objek atau memindahkan objek tersebut
3. Bergerak maju – mundur atau berjalan kiri –kanan (rocking)
4. Tingkah laku preokupasi
5. Berperilaku banyak bergerak atau bersemangat sangat berlebihan (hiperaktif)
6. Berperilaku melemah dan tidak bersemangat (hipoaktif)

Bayi dengan sindrom Down sangat ingin berkomunikasi, tetapi mungkin lebih sulit untuk mengekspresikan diri menggunakan suara, karena bentuk dan ukuran mulut dan lidahnya.

### 2.2.2. Kekurangan Dan Kelebihan Yang Dimiliki *Down Syndrome*

Down syndrome memiliki masalah pada short term auditory memory hal itu disampaikan griffin dan hart dalam penelitian mereka dimana down syndrome memiliki keterbatasan dalam mengingat dengan pendengaran mereka. Hal ini dikarenakan down syndrome memiliki ingatan yang kurang baik dan mereka akan kehilangan sebagian memori yang mereka tangkap dengan pendengaran mereka (Griffin & Hart, 2016). Dalam penelitian lainnya yang dilakukan hal itu juga dikarenakan down syndrome tidak bisa merekam sesuatu yang kompleks yang direkan melalui indera pendengaran mereka.

Menurut (Frank & Otr, n.d.) Down syndrome memiliki kelebihan pada kemampuan visual mereka. hal itu dikarenakan otak *down syndrome* akan langsung merespon apa yang pernah mereka

lihat dan lebih mudah mengenali suatu hal yang pernah mereka dari pada mendengarkan suatu instruksi. Hal ini dibuktikan dengan kebiasaan *down syndrome* yang lebih sering menirukan pergerakan seseorang dari pada bergerak mengikuti sebuah instruksi. hal ini tentunya akan mempermudah beberapa hal yang terkait dengan *down syndrome* karena mereka memiliki kelebihan dalam kemampuan visual mereka

Penelitian lainnya griffin patricia dan hart (2018) menyarankan penelitian untuk anak *down syndrome* agar menggunakan beberapa teknik interaksi untuk mencapai tujuan ini. Pendapat ini juga didukung dengan penelitian Schelings dan Elsen (2017) yang meneliti Iklusifitas terhadap *Down Syndrome* yang merekomendasikan penelitian yang paling tepat untuk anak *down syndrome* dengan menghadirkan mediator sebagai penghubung untuk memperoleh data dari anak *down syndrome*.

Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa orang dengan *Down syndrome* mengalami ruang dengan beberapa sensitivitas tertentu. Pada penelitian yang dilakukan Schelings dan Elsen (2017) beberapa anak *down syndrome* lebih cenderung nyaman dengan ruangan yang sudahtidak asing bagi mereka. Kepekaan ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber kreativitas dan tanggung jawab bagi arsitek. Namun mereka juga sulit untuk membedakan batasan batasan ruang yang tidak memiliki batas pemisah yang jelas. Hal ini menunjukan bahwa anak *down syndrome* tidak memiliki kemampuan yang baik dalam mendefenisikan suatu ruangan.

ada beberapa kelebihan yang dimiliki anak *Down Syndrome* yang bisa menjadi perhatian untuk lebih di eksplorasi yang bias menjadi fokus bagip eneliti untuk diamati yaitu:

1. Visual learner

2. imitates well
3. Responds well to praise and encouragement
4. Sociable
5. Can work well independently

### 2.2.3. Kebutuhan Anak Down Syndrome

Sebagian besar kebutuhan orang dengan sindrom Down sama dengan kebutuhan orang lain. Namun, ada beberapa kebutuhan tambahan yang dapat diidentifikasi. Sindrom Down dikaitkan dengan peningkatan risiko beberapa masalah kesehatan, termasuk cacat jantung, gangguan pendengaran, sistem kekebalan yang melemah, penglihatan yang buruk, dan peningkatan risiko demensia dini. Dari identifikasi tersebut muncul pertimbangan mengenai kebutuhan Down syndrome terhadap lingkungan fisik, diantaranya :

#### a. Desain yang Sempel dan teratur

Menurut Down Syndrom Association of greater St. Louis (2019) Sebagian besar siswa dengan sindrom Down akan mengalami kesulitan memori jangka pendek atau memori kerja. Tentunya hal ini akan mempersulit mereka untuk mengakses, memahami, dan memproses informasi dengan kecepatan orang lain. Maka dari itu desain lingkungan sekolah harus Menyajikan informasi dengan jelas dan teratur.

#### b. Desain dengan pertimbangan Fisik Down syndrome

Anak down syndrome memiliki masalah Muscle *hypotonia*. Menurut Down Syndrom Association of greater St. Louis (2019) *hypotonia* adalah istilah medis yang digunakan untuk menggambarkan penurunan tonus otot (jumlah resistensi terhadap gerakan di otot). Gejala hipotonia termasuk masalah dengan mobilitas dan postur, kesulitan bernapas dan berbicara, lesu, dan sendi, dan refleks yang buruk. Maka diperlukan desain yang tidak terlalu banyak membutuhkan tenaga untuk down syndrome

Namun untuk mendukung perkembangan motorik halus, maka memerlukan ruangan khusus bagi down syndrome untuk melakukan aktivitas penguatan otot baik pergelangan tangan dan jari dari anak down syndrome

c. Desain dengan pertimbangan keamanan

Menurut McAllister, (2010) anak dengan gangguan kognitif Sebagian besar akan mengalami kesulitan dalam mengontrol kemampuan motoriknya dan perilaku mereka yang sering hiper aktif sehingga sulit di kontrol. Maka dari itu perlu menjadi pertimbangan agar desain yang digunakan untuk anak anak dengan gangguan kognitif mempertimbangkan aspek keamanan dan mempunyai visibilitas untuk mengontrol pergerakan anak.

### **2.3. Sekolah Luar Biasa (SLB)**

Sekolah luar biasa (SLB) merupakan pendidikan bagi peserta didik yang memiliki kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran dikarenakan memiliki fisik, emosional, mental, interaksi sosial yang berbeda dari orang pada umumnya (Suparno, 2007)

#### **2.3.1. Jenis Jenis Sekolah Luar Biasa**

Sekolah luar biasa (SLB) dibagi berdasarkan dengan peserta didik Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) dengan masing-masing kekhususannya. Jenis kekhususan tersebut menjadi landasan pendirian sebuah SLB. Dengan jenis kebutuhan yang berbeda, maka strategi pembelajaran serta fasilitas yang dimiliki SLB berbeda. Adapun Jenis SLB berdasarkan kekhususannya menurut UU Sisdiknas No 20 tahun 2003 Pasal 32 ayat 1 yaitu :

- a. SLB bagian A untuk tunanetra
- b. SLB bagian B untuk tunarungu
- c. SLB bagian C untuk tunagrahita (C untuk tunagrahita ringan dan C1 untuk tunagrahita sedang)
- d. SLB bagian D untuk tunadaksa (D untuk tunadaksa ringan dan

- D1 untuk tunadaksa sedang)
- e. SLB bagian E untuk tunalaras
- f. SLB bagian F untuk autisme
- g. SLB bagian G untuk tunaganda

Setiap jenis Sekolah luar biasa (SLB) Memiliki standar yang diatur dalam UU no 33 tahun 2008 kelengkapan sarana dan prasarana disesuaikan dengan kebutuhan. Setiap SDLB, SMPLB dan SMALB sekurang-kurangnya memiliki ruang pembelajaran umum, ruang pembelajaran khusus dan ruang penunjang sesuai dengan jenjang pendidikan dan jenis ketunaan peserta didik yang dilayani, dengan rincian seperti disebutkan dalam Tabel 2

Tabel 2.2. Kelengkapan sarana dan prasarana SDLB,SMPLB,dan SMALB

	Komponen Sarana dan Prasarana	SDLB					SMPLB					SMALB				
		A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
<b>1</b>	<b>Ruang pembelajaran umum</b>															
1.1	Ruang kelas	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
1.2	Ruang perpustakaan*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>2</b>	<b>Ruang pembelajaran khusus</b>															
2.1	Ruang OM**	√					√									
2.2	Ruang BKPBI:															
2.2.1	Ruang Bina Wicara**		√					√								
2.2.2	Ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama**		√					√								
2.3	Ruang Bina Diri**			√					√							
2.4	Ruang Bina Diri dan Bina Gerak**				√					√						
2.5	Ruang Bina Pribadi dan Sosial**					√					√					
2.6	Ruang keterampilan*						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
<b>3</b>	<b>Ruang penunjang</b>															
3.1	Ruang pimpinan*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.2	Ruang guru*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.3	Ruang tata usaha*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.4	Tempat beribadah*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.5	Ruang UKS*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.6	Ruang konseling/ asesmen*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.7	Ruang organisasi kesiswaan*						√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.8	Jamban*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.9	Gudang*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.10	Ruang sirkulasi*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.11	Tempat bermain/ berolahraga*	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

### 2.3.2. Perbedaan tipe SLB Ditinjau dari aspek arsitektural

Perbedaan tipe SLB sesuai dengan standar acuan yang dikeluarkan Permendiknas (2008) dapat disimpulkan bahwa secara garis besar ketentuan standar untuk SLB hampir sama, namun ada beberapa ruang khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan.

Berikut beberapa ruangan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan tipe sekolah :

#### a. Ruang Orientasi dan Mobilitas (OM) untuk Sekolah Tipe A

Ruang Orientasi dan Mobilitas (OM) merupakan tempat latihan keterampilan gerak, pembentukan postur tubuh, gaya jalan dan olahraga, serta dapat berfungsi sebagai ruang serbaguna. Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunanetra memiliki minimum satu buah ruang OM dengan luas minimum 15 m<sup>2</sup>. Ruang OM dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.

Tabel 2.3. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Ruang Orientasi dan Mobilitas

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Perabot		
1	Lemari	1 Buah/Sekolah	Ukuran memadai untuk menyimpan seluruh peralatan OM. Dapat dikunci.
	Peralatan Pendidikan		
1	Peralatan OM		
1.1	Tongkat Panjang Ukuran Dewasa	10 Buah/Sekolah	Terbuat dari alumunium, panjang 110- 125 cm, pegangan terbuat dari karet, ujung tongkat terbuat dari plastik, dan mempunyai cruck untuk melindungi perut.
1.2	Tongkat Panjang Ukuran Anak-anak	10 Buah/Sekolah	Terbuat dari alumunium, panjang 80-90 cm, pegangan terbuat dari karet, ujung tongkat terbuat dari plastik, dan mempunyai cruck untuk melindungi perut.

1.3	Tongkat Lipat	10 Buah/Sekolah	Terbuat dari aluminun, panjang 110 cm, dapat dilipat, ujung tongkat terbuat dari plastik.
1.4	<i>Blind Fold</i>	10 Buah/Sekolah	Terbuat dari kain berwarna hitam dan tidak tembus pandang.
	Kompas Bicara	5 Buah/Sekolah	Khusus untuk tunanetra.
	Stopwatch	5 Buah/Sekolah	Khusus untuk tunanetra.
	Denah Ruang Timbul	1 Buah/Sekolah	
	Peralatan Motorik Kasar		
	Alat Keseimbangan Badan	1 Set/ Sekolah	
	Matras	1 Buah/Sekolah	
	Alat Bantu Auditif		
	Tape Recorder	1 Set/ Sekolah	Dapat memutar kaset atau CD. Memiliki double deck
	Alat Musik Pukul	1 Set/ Sekolah	
	Alat musik Tiup	6 Buah/Sekolah	
	Alat musik petik	2 Buah/Sekolah	
	Alat musik gesek	2 Buah/Sekolah	
	Perlengkapan Lain		
	Kotak Kontak	1 Buah/Sekolah	
	Kotak Sampah	1 Buah/Sekolah	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

## b. Ruang Bina Komunikasi, Persepsi Bunyi Dan Irama (BKPBI)

### Untuk Sekolah Tipe B

#### 1. Ruang Bina Wicara

Ruang Bina Wicara berfungsi sebagai tempat latihan wicara perseorangan. Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunarungu memiliki minimum satu buah ruang Bina Wicara dengan luas minimum 4 m<sup>2</sup>. c. Ruang Bina Wicara dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 4.

Tabel 2.4. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Ruang Bina Wicara

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Perabot		
	Kursi Peserta didik	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Meja Peserta didik	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Kursi Guru	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Meja Guru	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman

	Lemari	1 Buah/Sekolah	Ukuran memadai untuk menyimpan seluruh peralatan Bina Wicara. Dapat dikunci.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	<i>Speech Trainer</i>	1 unit/ruangan	Berfungsi sebagai alat amplifikasi bunyi untuk umpan balik pendengaran. Dilengkapi dengan lampu indikator dan vibrator, headphone anak (suara dan vibrator), serta mikrofon guru dan peserta didik
2.2	Alat Perekam	1 unit/ruangan	Tape recorder atau alat perekam lain yang setara untuk merekam hasil latihan bicara peserta didik.
2.3	Cermin	1 Buah/Sekolah	Ukuran minimum dapat digunakan 2 orang bersebelahan, dipasang di dinding sebagai umpan balik visual dan membaca ujaran.
2.4	Nasalisator	1 Buah/Sekolah	Alat bantu pembentuk fonem-fonem nasal/ sengau.
2.5	Sikat Getar	5 Buah/Ruangan	Alat bantu pembentukan fonem-fonem getar.
	Alat latihan pernafasan	1 set/Ruangan	Dapat berupa bola pingpong dengan media pipa PVC dibelah, kapas, bulu-bulu, lilin, kertas tipis, pembuluh, parfum/aroma.
	Alat latihan Organ Bicara	1 set/Ruangan	Terdiri dari berbagai makanan lunak, cair dan keras sebagai perangsang lidah, seperti madu, permen, sirup
	Spatel	3 Buah/Sekolah	Digunakan untuk memperbaiki posisi lidah saat pengucapan fonem tertentu. Dapat diganti dengan sendok es krim untuk penggunaan sekali pakai.
	Garpu Tala	1 Buah/Ruangan	
	Gambar Organ artikulasi	1 Buah/Ruangan	Digunakan untuk membantu menyadari posisi organ artikulasi sesuai dengan fonem yang akan dibentuk.
	Bagan konsonan dan vokal	1 Buah/Ruangan	Digunakan untuk membantu menyadarkan dan membentuk fonem sesuai dengan posisi alat ucap.
	Kartu identifikasi	1 set/Ruangan	Kartu kata berjumlah minimal 15 kartu per fonem untuk mengidentifikasi fonem sesuai dengan posisi awal, tengah dan/atau akhir.
	Buku program latihan	1 Buah/Orang	Merekam perkembangan latihan peserta didik.

	Perlengkapan Lain		
	Jam dinding	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Kontak	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Sampah	1 Buah/Ruangan	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

## 2. Ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama

Ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama berfungsi sebagai tempat mengembangkan kemampuan memanfaatkan sisa pendengaran dan/atau perasaan vibrasi untuk menghayati bunyi dan rangsang getar di sekitarnya, serta mengembangkan kemampuan berbahasa khususnya bahasa irama. Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunarungu memiliki minimum satu buah ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama yang dapat menampung satu rombongan belajar dengan luas minimum 30 m<sup>2</sup>. Ruang Bina Persepsi Bunyi dan Irama dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 2.5. sebagai berikut.

Tabel 2.5. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Ruang Bina Persepsi bunyi dan irama

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
	Perabot		
	Kursi Peserta didik	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Meja Peserta didik	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Kursi Guru	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Meja Guru	1 Buah/orang	Kuat, Stabil Aman
	Lemari	1 Buah/Sekolah	Ukuran memadai untuk menyimpan seluruh peralatan Bina Wicara. Dapat dikunci.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	Cermin	1 buah/ruangan	Ukuran minimum 4 m x 2 m, dipasang di dinding ruang sebagai umpan balik visual, dilengkapi dengan kain penutup cermin
2.2	<i>Sound system</i>	1 set/sekolah	Dapat mengeluarkan suara dan vibrasi yang dapat ditangkap oleh peserta didik. Dapat memutar kaset, CD dan media lain untuk mengiringi

			pembelajaran gerak dan tari
2.3	Sound level meter	1 Buah/Sekolah	Dapat mengukur tingkat kekerasan suara yang dihasilkan sound system agar dapat ditangkap peserta didik.
2.4	Keyboard	1 Buah/Sekolah	Terdiri dari 3 oktaf.
2.5	Alat Musik Pukul	1 Set/ Sekolah	Dapat meliputi tambur, drum, gendang, tamburin, rebana, gong, bende, kempul, kenong, angklung, kentongan, garputala, triangle.
	Alat musik Tiup	6 Buah/Sekolah	Dapat meliputi seruling, peluit, harmonika, pianika, terompet.
	Panggung getar	1 set/Ruangan	Panggung berukuran 4 m <sup>2</sup> dengan tinggi 30 cm, kuat dan mendukung gerak peserta didik.
	Alat bantu dengar	10 Buah/Sekolah	Jenis pocket, super power, dan bina oral.
	Media Pendidikan		
	Papan tulis	2 Buah/Ruangan	Ukuran minimum 60 cm x 120 cm. Ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh peserta didik melihat dengan jelas.
	Perlengkapan Lain		
	Jam dinding	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Kontak	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Sampah	1 Buah/Ruangan	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

### C. Ruang Bina Diri untuk Sekolah Tipe C

Ruang Bina Diri berfungsi sebagai tempat kegiatan pembelajaran Bina Diri yang meliputi :

1. Merawat diri: Makan, minum, menjaga kebersihan badan, buang air
2. Mengurus diri: Berpakaian dan berhias diri
3. Okupasi: Melakukan kegiatan sehari-hari yang meliputi mencuci dan menyeterika baju, menyemir sepatu, membuat minuman, memasang spre, dan membersihkan lantai.

Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunagrahita memiliki minimum satu buah ruang Bina Diri dengan

luas minimum 24 m<sup>2</sup>. Ruang Bina Diri dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan atau dapat memanfaatkan jamban yang ada. Ruang Bina Diri dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 2.6.

Tabel 2.6. Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang Bina Diri

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Lemari pakaian	1 Buah/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman. Memiliki rak dan gantungan baju.
1.2	Meja dan kursi rias	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman. Dilengkapi dengan cermin.
1.3	Meja dan kursi makan	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman. Minimum untuk 6 orang.
1.4	Meja strika	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
1.5	Tempat tidur	1 Buah/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
1.6	Meja dapur	1 Buah/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
1.7	Meja dan kursi guru	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	Perlengkapan rias	1 Set/Ruangan	Terdiri dari bedak, minyak rambut dan sisir.
2.2	Perlengkapan makan dan minum	1 Set/Ruangan	Terdiri dari piring, sendok, garpu dan gelas. Terbuat dari bahan tidak mudah pecah.
2.3	Taplak meja	1 Buah/Ruangan	Warna kain menarik dan tidak mudah kotor.
2.4	Perlengkapan mengosok gigi	1 Set/orang	Terdiri dari sikat gigi, pasta gigi, gelas dan handuk kecil.
2.5	Perlengkapan memasak	2 Set/ Ruangan	Terdiri dari berbagai perlengkapan memasak dan persiapan memasak yang terbuat dari bahan yang tidak berkarat dan tidak mudah pecah
	Perlengkapan Menyetrika	1 set/Ruangan	Terdiri dari setrika dan meja setrika.
	Perlengkapan tempat tidur	1 set/Ruangan	Terdiri dari spre, kasur, bantal guling dan sarungnya, selimut.
	Perlengkapan kebersihan	1 Buah/Ruangan	Terdiri dari sapu, alat pel, ember, kemoceng, kain lap, dan bahan pembersih.
	pakaian	1 Set/orang	Terdiri dari pakaian sekolah, pakaian ibadah, pakaian santai dan pakaian pesta.
	Perlengkapan mandi dan buang air	1 Set/Ruangan	Terdiri dari gayung dan ember. Dilengkapi dengan handuk, sabun dan shampo untuk setiap peserta didik.
	Perlengkapan	1 Set/Ruangan	Terdiri dari ember, papan cuci,

	mencuci		sikat dan sabun cuci pakaian
	Perlengkapan Lain		
	Jam dinding	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Kontak	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Sampah	1 Buah/Ruangan	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

#### D. Ruang Bina Diri dan Bina Gerak Untuk Sekolah Tipe D

Ruang Bina Diri dan Bina Gerak berfungsi sebagai tempat latihan koordinasi, layanan perbaikan disfungsi organ tubuh, terapi wicara dan terapi okupasional, serta sekaligus berfungsi sebagai ruang asesmen. Sekolah tipe D memiliki minimum satu buah ruang Bina Diri dan Bina Gerak yang dapat menampung satu rombongan belajar dengan luas minimum 30 m<sup>2</sup> Ruang Bina Diri dan Bina Gerak dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan atau dapat memanfaatkan jamban yang ada. Ruang Bina Diri dan Bina Gerak dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 7

Tabel 7. Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang Bina Diri dan bina gerak

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja dan kursi guru	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
1.2	Meja dan kursi peserta didik	1 Set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	<i>Staal bars</i>	1 buah/sekolah	Ukuran standar untuk anak yang dapat terbuat dari kayu atau kayu dan logam. Berfungsi sebagai alat bantu berdiri atau alat untuk memperkenalkan posisi berdiri.
2.2	<i>Restorator hand dan Restorator leg</i>	1 Set/sekolah	Digunakan untuk latihan tangan dan latihan kaki.
2.3	Exercise mat R 70	2 Set/sekolah	Digunakan sebagai alas lantai saat latihan.
2.4	Papan keseimbangan	1 Set/sekolah	Terbuat dari balok ukuran panjang 3 m, lebar 15 cm, tebal

	Rasio		10 cm, tinggi 20 cm dari lantai.
2.5	Sand bag	3 unit/sekolah	Digunakan untuk latihan keseimbangan pada posisi berdiri dan berjalan.
2.6	Stand-in table	1 Set/sekolah	Dapat digunakan oleh dua peserta didik. Digunakan untuk memperbaiki postur tubuh dan melatih otot kaki.
2.7	Vestibular board	1 set/Ruangan	Berupa papan keseimbangan setengah lingkaran yang digunakan untuk latihan keseimbangan dalam posisi duduk dan tengkurap.
	Balance beam set	1 Buah/Ruangan	Digunakan untuk mengembangkan kemampuan persepsi jarak dalam melangkah.
	Physio ball mirror	1 Set/orang	Terdiri dari beberapa ukuran. Digunakan sebagai tumpuan untuk melatih otot perut dan punggung.
	Wheelchair	1 Set/Ruangan	Kursi roda sebagai alat bantu bergerak..
	Walker	1 Set/Ruangan	Digunakan sebagai alat bantu berjalan
	Crawler	1 Buah/Sekolah	Digunakan sebagai alat bantu bergerak bagi siswa dengan anggota tubuh yang tidak berfungsi
	Stick	2 pasang /Sekolah	
	Kruk	2 pasang /Sekolah	Meliputi jenis kruk dengan tumpuan di siku dan kruk dengan tumpuan di ketiak Terbuat dari logam.
	Tripod	1 Set/sekolah	Digunakan sebagai alat bantu berjalan.
	Brace	1 Set/sekolah	Digunakan untuk menyangga kaki yang layu.
	Walking parallel bars	1 Set/sekolah	Digunakan untuk latihan berjalan serta penguatan otot kaki dan otot tangan.
	Wall bars	1 Buah/Sekolah	Berupa tangga yang menempel pada dinding tembok. Berfungsi untuk melatih kekuatan otot tangan, otot kaki dan memperbaiki postur tubuh terutama tulang belakang.
	Dynamic body and balance	1 Set/sekolah	Digunakan untuk latihan keseimbangan dalam berbagai posisi.
	Kolam hydrotherapy	1 Buah/Sekolah	Berupa kolam berukuran 2 m2 dengan kedalaman antara 20-120 cm. Terbuat dari beton, fiber, plastik atau bahan lain yang setara. Dapat berupa kolam permanen atau portabel.
	Tempat tidur	1 Buah/Sekolah	Digunakan sebagai tempat untuk

			pemijatan otot-otot yang layu. Sebagai sarana latihan binadiri. Sebagai sarana latihan binadiri.
	Dressing frame set	6 Set/sekolah	Sebagai sarana latihan binadiri.
	Swivel utensil	1 Set/sekolah	Sebagai sarana latihan binadiri.
	Lacing shoes	1 Set/sekolah	Sebagai sarana latihan binadiri. Terdiri dari perlengkapan latihan menggunakan sepatu dan kaos kaki.
	Peralatan toilet training	1 Set/sekolah	Terdiri dari berbagai bentuk kloset untuk latihan buang air serta latihan bagi orangtua/pengasuh untuk memindahkan peserta didik dari kursi roda ke kloset.
	Cermin	1 buah/sekolah	Cermin lebar dipasang di dinding dan dilengkapi dengan kain penutup cermin.
	Speech trainer	1 Set/sekolah	Berfungsi sebagai alat amplifikasi bunyi untuk umpan balik pendengaran. Dilengkapi dengan lampu indikator dan vibrator, headphone anak (suara dan vibrator), serta mikrofon guru dan peserta didik.
	Garpu tala	1 buah/sekolah	
	spatel	1 buah/sekolah	Digunakan untuk memperbaiki posisi lidah saat pengucapan fonem tertentu. Dapat diganti dengan sendok es krim untuk penggunaan sekali pakai.
	Perlengkapan Lain		
	Jam dinding	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Kontak	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Sampah	1 Buah/Ruangan	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

#### E. Ruang Bina Pribadi dan Sosial untuk SLB Tipe E

Ruang Bina Pribadi dan Sosial berfungsi sebagai tempat penanganan dan pemberian tindakan kepada peserta didik dalam usaha perubahan perilaku, pribadi dan sosial. Sekolah tipe E memiliki minimum satu ruang Bina Pribadi dan Sosial dengan luas minimum 9 m<sup>2</sup>. Ruang Bina Pribadi dan Sosial dapat memberikan kenyamanan suasana bagi peserta didik. Ruang Bina Pribadi dan

Sosial dilengkapi dengan sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 2.8

Tabel 2.8. Jenis,Rasio,dan Deskripsi Ruang bina pribadi dan sosial

No	Jenis	Rasio	Deskripsi
1	Perabot		
1.1	Meja kerja	1 Buah/Ruangan	Model setengah biro
1.2	kursi kerja	1 Buah/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman
	Kursi Tamu	1 set/Ruangan	Kuat, stabil, dan aman. Untuk 5 orang.
	Lemari	1 Buah/Ruangan	Ukuran memadai untuk menyimpan peralatan Bina Pribadi dan Sosial.
2	Peralatan Pendidikan		
2.1	Buku catatan pribadi peserta didik	1 set/Ruangan	Untuk mencatat perkembangan perilaku peserta didik.
2.2	Media pengembangan keperibadian	1 set/Ruangan	Media simulasi peran keluarga, media penyaluran agresifitas (misalnya rolling boxer, sarung tinju dan tracksando).
	Perlengkapan Lain		
	Jam dinding	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Kontak	1 Buah/Ruangan	
	Kotak Sampah	1 Buah/Ruangan	

Sumber : Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 33 Tahun 2008 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah dasar luar biasa (sdlb), sekolah menengah pertama luar biasa (smplb), dan sekolah menengah atas luar biasa (smalb)

#### 2.4. Inclusive Design

Arsitektur inklusif merupakan suatu konsep berfikir dalam arsitektur yang memiliki tujuan untuk mencapai konsep kesetaraan desain tanpa membatasi pengguna. Menurut (Burgstahler, 2009a) Pada prinsipnya, harus diakui bahwa "desain arsitektur inklusif" bukanlah seperangkat kriteria desain yang tetap, tetapi sebuah filsafat yang terus berkembang. Tujuan menciptakan lingkungan yang memaklumi perbedaan dan fungsional yang dapat digunakan secara setara oleh semua orang, tanpa memandang usia, jenis kelamin atau kecacatan. Proses desain harus terus berkembang untuk mengakomodasi beragam karakteristik pengguna. Pendekatan inklusif untuk desain menawarkan wawasan baru tentang cara arsitektur

merespon kebutuhan orang dengan kebutuhan khusus dan berusaha untuk melakukan pendekatan desain melalui perspektif pengguna.

Ada beberapa pendekatan yang populer untuk mencapai Arsitektur inklusif diantaranya adalah Universal design yang diciptakan Ronald Lawrance Mace dan The principle of inclusive design yang dikeluarkan Commission for Architecture and the Built Environment. Kedua memiliki tujuan yang sama yaitu untuk menghasilkan desain yang adil, setara tanpa membatasi setiap orang dengan semua keberagaman yang dimiliki. Namun untuk mencapai tujuan tersebut tentu memiliki jalan dan cara yang berbeda. berikut adalah 2 konsep untuk menuju arsitektur inklusif.

#### **2.4.1. Perkembangan Inclusive Design**

Menurut Manley (2016) Inggris adalah salah satu negara pertama yang menerima bahwa lingkungan binaan perlu disesuaikan untuk memfasilitasi kesetaraan dan kesempatan yang lebih besar bagi penyandang disabilitas. Undang-Undang Diskriminasi Disabilitas mulai dibuat pada tahun 1995 dan Banyak istilah berbeda yang digunakan untuk menyampaikan gagasan untuk menciptakan lingkungan yang lebih inklusif, seperti bebas hambatan, desain yang dapat diakses, desain untuk semua, keberlanjutan sosial, dan banyak lagi lainnya.

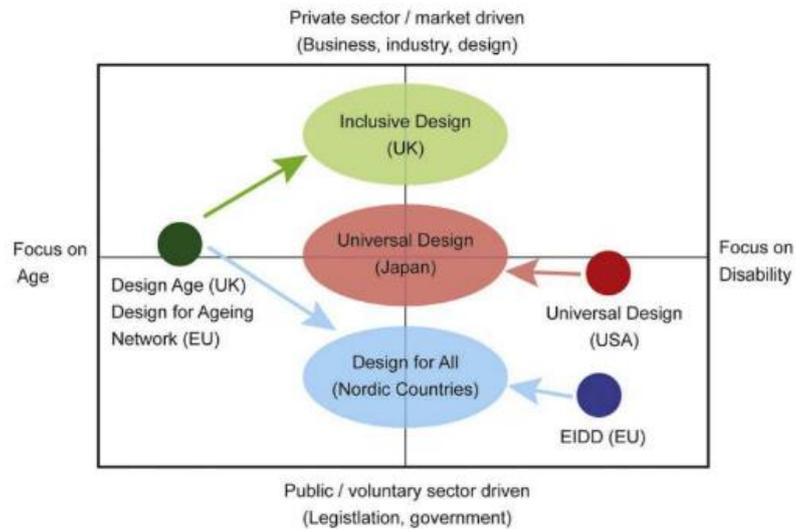
Sementara itu di Amerika Serikat Undang-Undang Penyandang Disabilitas sudah dimulai tahun 1990 disahkan dan Pusat Lingkungan Adaptif yang berbasis di Boston bekerja sama dengan Pusat Desain Universal di NC State University untuk menghasilkan Prinsip-Prinsip Desain Universal Desain. Universal adalah desain atau komposisi suatu lingkungan agar dapat diakses, dipahami, dan digunakan semaksimal mungkin oleh semua orang tanpa memandang usia, ukuran, kemampuan, atau kecacatan mereka. (Burgstahler, 2009). Prinsip Universal design dikembangkan pada

tahun 1997 oleh sebuah kelompok kerja yang terdiri dari arsitek, desainer produk, insinyur dan peneliti desain lingkungan, yang dipimpin oleh Ronald Mace dari *North Carolina State University*.

Dalam *Universal Design Handbook* karya Smith, Wolfgang, & Koryon (2012) Universal design adalah kondisi fundamental dari desain yang baik. Jika suatu lingkungan dapat diakses, dapat digunakan, nyaman dan menyenangkan untuk digunakan, semua orang dengan mempertimbangkan beragam kebutuhan dan kemampuan. Menurut Marley (2016). Organisasi dan komentator Inggris tentang inklusi agak terganggu oleh prinsip dan nama Universal. tampaknya menyiratkan bahwa solusi desain tunggal dapat dibuat untuk memenuhi kebutuhan semua orang, sedangkan pada kenyataannya keragaman kondisi manusia berarti akan ada konflik kepentingan antara kebutuhan orang-orang dengan kebutuhan yang sangat beragam. Akibatnya ide desain inklusif muncul sebagai istilah yang disukai di Inggris.

Istilah Inclusive Design pertama kali digunakan pada tahun 1994 (Coleman, 1994). dan semakin diterapkan sejak saat itu, fokus awal pada implikasi di seluruh dunia dari penuaan populasi dan kecacatan. Pada tahun 2006 Commission for Architecture and the Built Environment (CABE), menghasilkan sebuah dokumen yang mencoba untuk meringkas prinsip-prinsip desain inklusif. Namun penting untuk diketahui bahwa desain inklusif harus diintegrasikan ke dalam prinsip-prinsip desain yang baik lainnya. Ia tidak dapat berdiri sendiri dan mengabaikan aspek lain.

Pada dasarnya Inclusive Design merupakan salah satu pendekatan untuk mewujudkan desain yang adil tanpa membatasi penggunaan terlepas dari keterbatasan yang dimiliki. Ada banyak pendekatan lain yang digunakan dan setiap negara mengadopsi beberapa pendekatan dan memodifikasinya agar mencerminkan realitas masyarakat di daerah tersebut.



Gambar 2.3 Asal muasal pengaruh dan ide tentang Desain Inklusif.

Sumber : (John Clarkson & Coleman, 2015)

Inclusive design merupakan pendekatan yang paling cocok terhadap Down syndrome menurut Schelings & Elsen (2017) pendekatan lain seperti Universal berpotensi mengakumulasi ketidakmampuan dari keragaman pengguna yang lebih besar, akibatnya objek desain direduksi menjadi penggunaan umum yang serendah mungkin, Oleh karena itu, didalam penelitiannya schleings lebih mendukung pendekatan inklusif

#### 2.4.2. Prinsip inclusive design

Menurut Commission for Architecture and the Built Environment dalam tulisan yang berjudul The principles of inclusive design (2006) Desain yang baik harus mencerminkan keragaman orang yang menggunakannya dan tidak memaksakan hambatan dalam bentuk apapun.

Dalam The principles of inclusive design terdapat beberapa aspek yang dapat dijadikan pegangan untuk menuju desain yang inklusif.

Tabel 2.9. Pinciple Inclusive design. (CABE, 2006)

Principle	Information
Principle Places people at the heart of the design process	Melibatkan pengguna dalam proses desain. Mendengarkan apa yang pengguna butuhkan
Acknowledges diversity and difference	Mengakui keberagaman dan perbedaan sehingga setiap inividu memiliki kebutuhan yang berbeda
Offers choice for users in acknowledgement that a single solution that fits all users is not possible.	Desain inklusif menawarkan pilihan di mana solusi desain tunggal tidak dapat mengakomodasi semua pengguna.
Flexibility in use Convenient	mengakui perlunya kemampuan beradaptasi dalam desain untuk memenuhi kebutuhan yang berbeda
Convenient and enjoyable places for everyone. Link	lingkungan yang nyaman dan menyenangkan untuk digunakan semua orang. Setiap elemen design saling terintegrasi satu sama lain.

Source: Pinciple Inclusive design. (CABE, 2006)

Adapun Prinsip pengembangan yang dikemukakan oleh CABE yang dapat dijadikan parameter dalam design yaitu:

a. Inclusive

Desain inklusif disini ditujukan agar setiap orang dapat menggunakan desain dengan aman, mudah dan tidak merendahkan.

Desainnya harus meminimalkan bahaya dan konsekuensi merugikan dari tindakan yang tidak disengaja ataupun disengaja.

Dari prinsip ini ada 2 aspek yang sangat ditekankan bahwa prinsip desain yg inclusive adalah safety dan easy to use

1. Safety and security

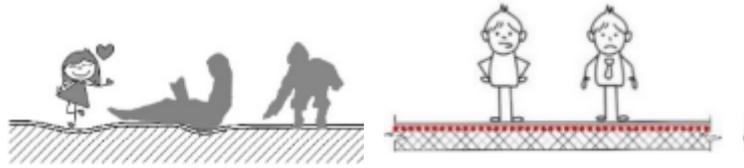
Menurut Department for Children, Schools and Families (DCSF) (2011) setiap anak berkebutuhan khusus perlu merasa aman dan terlindungi, didukung dalam kemajuan mereka menuju kemandirian. Prinsip ini terdapat juga pada *universal*

*design* memiliki konsep yang serupa yakni *tolerance for error* dimana desain secara ilmiah dan sistematis untuk meminimalkan kesalahan dan pada saat yang sama desain harus mampu mengakomodasi kesalahan. Pemberian peringatan yang memadai tentang bahaya dan kesalahan yang mungkin terjadi. Pendekatan desain untuk meminimalisir bahaya yang terdapat pada situs Center for Excellence in Universal Design (CEUD), terdapat 5 prinsi yaitu :

- a) Desain harus meminimalkan bahaya dan kesalahan: elemen yang paling sering digunakan, paling mudah diakses; elemen berbahaya dihilangkan, diisolasi, atau dilindungi.
- b) Desain harus memberikan peringatan bahaya.
- c) Jika pengguna melakukan kesalahan dengan desain ini, tidak akan menyebabkan kerusakan atau melukai pengguna.
- d) Desain mampu Mencegah tindakan bawah sadar dalam setiap aktifitas yang membutuhkan kewaspadaan.

Pada standar guideline untuk sekolah inklusif di Ghana Permukaan lantai atau tanah harus stabil, kokoh dan tahan slip. Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua jenis tiang. Tinggi tiang tidak boleh melebihi 13mm. (Ministry of Education, 2015)

Menurut Jebril & Chen ( 2021) lantai untuk anak dengan gangguan intelektual sebaiknya menggunakan material lantai yang lembut, nyaman untuk bergerak, dan tidak licin. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan lantai vinyl ataupun dilapisi karpet busa yang lembut untuk meminimalisir resiko.



**Gambar 2.4.** Ilustrasi lantai untuk anak dengan gangguan intelektual  
Sumber: Jebril & Chen ( 2021)

Prinsip ini sudah diaplikasikan di beberapa sekolah salah satunya adalah j.p Lord School yang menggunakan lantai vinyl



**Gambar 2.5.** penggunaan material lantai JP Lord school, Omoha  
Sumber : <https://www.bcdm.net/> diakses 25 juni 2022



**Gambar 2.6.** desain Kursi yang aman untuk anak  
Sumber (a) <https://www.bcdm.net/> (b) (Olding, 2019)

Selain itu untuk beberapa ruangan yang memerlukan cermin seperti toilet dan ruangan yang membutuhkan cermin untuk melakukan aktivitas sebaiknya menggunakan material

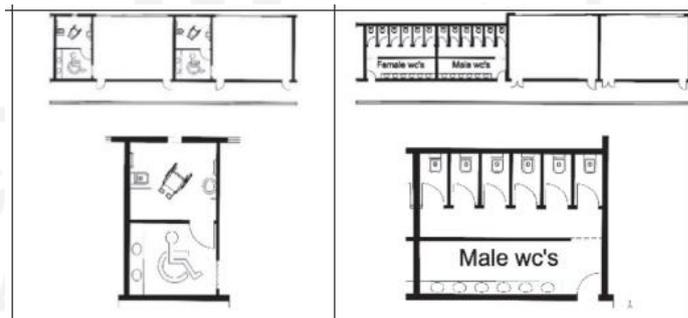
cermin yang aman untuk anak down syndrome seperti menggunakan lapisan polikarbonat yang dapat memantulkan objek seperti halnya kaca. penggunaan polikarbonat sangat cocok untuk anak down syndrome yang memiliki emosional yang sulit di kontrol sehingga dapat meminimalisir tindakan yang dapat mencelakai anak



**Gambar 2.7.** Cermin terbuat dari material yang aman seperti Polikarbonat  
 Sumber (a) (Department of veterans Affairs, 2010), (b)  
<https://centuryplastics.co.uk/mirror-acrylic-and-polycarbonate/>

2. Easy to use

Desain yang memudahkan pengguna sangat penting untuk anak dengan down syndrome yang memiliki gangguan kognitif



Toilet tunagrahita

Toilet normal

**Gambar 2.7.** toilet untuk anak dengan gangguan intelektual  
 Sumber: (Jebril & Chen, 2021)

b. Responsive

Dalam prinsip desain inklusif yang dikeluarkan CABA (2006) harus merespons pengguna dengan cara Melibatkan atau memperhitungkan pengguna dalam proses desain dan mendengarkan apa yang pengguna butuhkan. Hal ini merupakan salah satu cara yang sangat penting dimana bukan hanya melihat solusi desain dari sudut profesional arsitek saja namun juga memperhitungkan pendapat pengguna. Dalam hal ini desain untuk down syndrome haruslah mengedepankan kebutuhan mereka. Ada beberapa kebutuhan down syndrome yang dapat dipertimbangkan dalam mendesain yaitu :

1. Sempel dan teratur siswa dengan sindrom Down akan mengalami kesulitan memori jangka pendek atau memori kerja.
2. Tidak menggunakan tenaga secara berlebihan karena down syndrome memiliki masalah Muscle hypotonia
3. Aman dan mudah dikontrol, karena anak down syndrome memiliki tindakan yang tidak dapat diprediksi sehingga membutuhkan desain yang aman dan dapat di kontrol dengan mudah

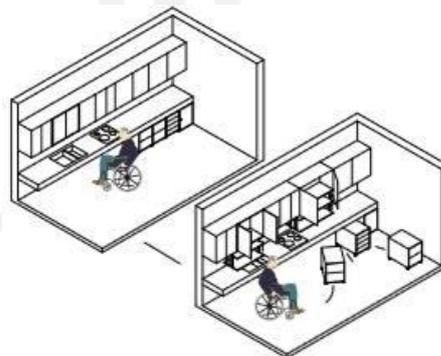
c. Flexible

Pertimbangan penting lainnya adalah akomodasi berbagai preferensi pengguna dan fleksibilitas dalam penggunaan. Hal ini dapat dilakukan melalui penyediaan opsi penggunaan, seperti memastikan akses dengan tangan kanan atau kiri, dan memastikan kemampuan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna. Dalam universal desain terdapat prinsip yang serupa yakni Flexibility in use. Terdapat 4 prinsip yang tertera pada Center for Excellence in Universal Design (CEUD), yaitu :

1. setiap pengguna dapat menemukan setidaknya satu cara untuk menggunakan produk ini secara efektif.

2. desain dapat digunakan dengan sederhana dan memungkinkan penggunaan dengan cara yang berbeda contoh : desain bias digunakan dengan tangan kanan atau tangan kiri .
3. Desain harus memfasilitasi (atau tidak memerlukan) akurasi dan presisi pengguna.
4. Desain ini dapat digunakan dengan kecepatan apa pun (cepat atau lambat) yang diinginkan pengguna.

Dari prinsip yang ada dalam flexibility in use dapat peneliti tarik kesimpulan bahwa flexibility in use sangat mengutamakan desain yang mengakomodasi berbagai preferensi dan kemampuan individu. Dengan demikian pengguna memiliki memiliki banyak opsi dalam menggunakan desain tersebut sesuai dengan kebutuhannya. Untuk melihat ilustrasi lebih jelas dapat dilihat pada gambar 4



**Gambar 2.8.** Ilustrasi Prinsip *flexibile*  
 Sumber: *universal design hand book*

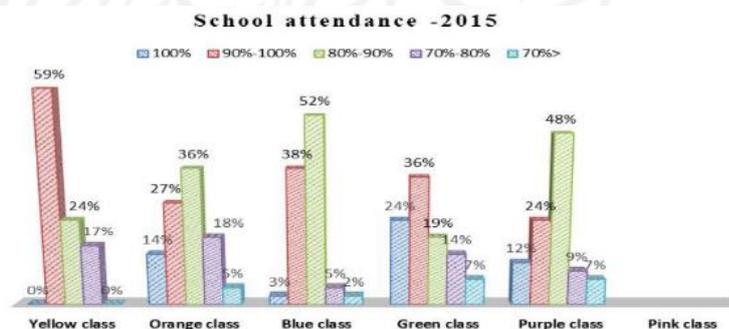
d. Convenient

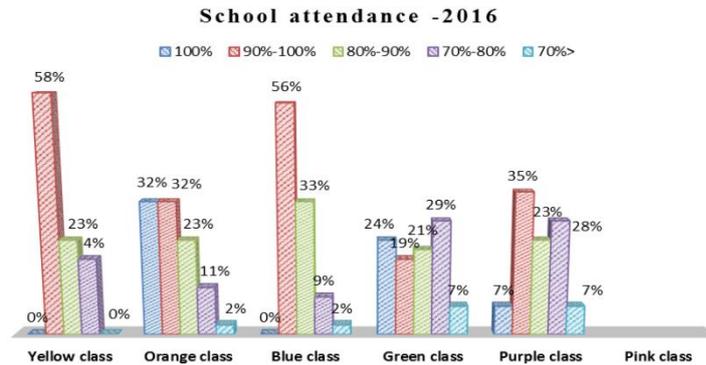
Prinsip ini sangat mengutamakan kenyamanan pengguna dengan mempertimbangkan lingkungan sekitar desain dan pengoprasian desain yang tidak memerlukan penggunaan tenaga

yang berlebih. Kenyamanan ruang untuk anak dengan gangguan kognitif salah satunya dengan menerapkan desain yang simpel dan dapat merangsang energi positif yang dimiliki anak. Ruang kelas di mana siswa menghabiskan sebagian besar waktu mereka sehingga lingkungan belajar harus kondusif dalam meningkatkan kinerja tugas belajar mengajar secara optimal.

Menurut Hettiarachchi & Nayanathara (2017) pemilihan warna untuk ruangan belajar memiliki pengaruh psikologis yang mampu mempengaruhi produktivitas anak dalam belajar. Penelitian mengenai warna kelas ini dilakukan 2 tahun dengan variabel yang sama dengan penilaian terhadap 3 mata pelajaran yaitu seni, matematika, dan bahasa

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa warna biru dan warna dingin lainnya memberikan pengaruh terhadap pola pikir kreatif. paparan warna biru dalam jangka panjang telah berdampak pada siswa untuk lebih memilih mata pelajaran yang melibatkan kerja otak kanan/ aktifitas yang melibatkan kreatifitas. Sebaliknya warna kelas biru memiliki preferensi yang sangat rendah untuk Matematika dan aktifitas yang melibatkan analitis kritis. Warna kuning dan oranye (warna hangat) ditemukan untuk meningkatkan pemikiran otak kiri dan disarankan untuk diintegrasikan dalam lingkungan belajar untuk meningkatkan pemikiran logis. Sedangkan anak-anak dari kelas hijau ditemukan memiliki preferensi yang seimbang untuk ketiga mata pelajaran yang diujikan. (Hettiarachchi et al., 2017)





**Gambar 2.9.** Hasil pengujian warna terhadap produktifitas anak  
 Sumber: (Hettiarachchi et al., 2017)

Desain yang nyaman menurut CABA artinya tidak terlalu banyak menggunakan usaha untuk mengakses desain serupa dengan prinsip universal design yakni Low physical effort dimana desain dapat digunakan secara efisien dan nyaman sehingga sedikit menimbulkan kelelahan fisik. Terdapat 4 prinsip yang tertera pada Center for Excellence in Universal Design (CEUD), yaitu :

1. Izinkan pengguna untuk mempertahankan posisi tubuh netral.
2. Gunakan kekuatan penggunaan yang wajar.
3. Minimalkan tindakan yang repetitif.
4. Minimalkan upaya fisik yang berkelanjutan.

e. Accommodating

Prinsip desain harus Accommodating yang berarti desain harus mengakomodasi untuk semua orang tanpa memandang usia, jenis kelamin, mobilitas, etnis, atau keadaan mereka.

f. Welcoming

Desain Inklusif harus tanpa hambatan untuk mengakses Lingkungan fisik yang mungkin mengecualikan beberapa orang.

g. Realistic

Prinsip ini lah yang menjadi dasar perbedaan dengan Universal design. Inclusive design menawarkan lebih dari satu solusi untuk membantu menyeimbangkan kebutuhan semua orang dan menyadari bahwa satu solusi mungkin tidak berhasil untuk semua.

## 2.5. Literatur Sekolah Anak berkebutuhan khusus

Menurut (Schelings & Elsen, 2017b) Dalam dunia arsitektur untuk orang dengan gangguan kognitif memiliki pertimbangan desain yang sangat minim dibandingkan dengan cacat lainnya, seperti gangguan motorik. Salah satu alasannya adalah kurangnya data yang merujuk kepada orang-orang dengan gangguan kognitif sehingga para arsitek sulit untuk menentukan standar yang tepat untuk anak *down syndrome* yang memiliki gangguan kognitif, maka dari itu arsitek harus memperhitungkan orang-orang dengan down syndrome. Dari beberapa literatur Ada beberapa desain yang dapat dijadikan referensi dan tolok ukur

### 2.5.1. JP.Lord School, Omaha

Sekolah khusus untuk anak dengan keterbatasan intelektual masih sangat sedikit, oleh karena itu JP Lord school didirikan untuk membantu dan memfasilitasi anak-anak dengan keterbatasan intelektual untuk dapat belajar seperti orang normal pada umumnya. Sekolah ini di desain oleh BCDM Architect ketika mayoritas siswa memiliki cacat mental dan fisik yang parah, maka desain memerlukan strategi yang khusus dan unik. Hal ini bertujuan untuk memastikan kebutuhan siswa terpenuhi dan mampu merangsang potensi mereka.



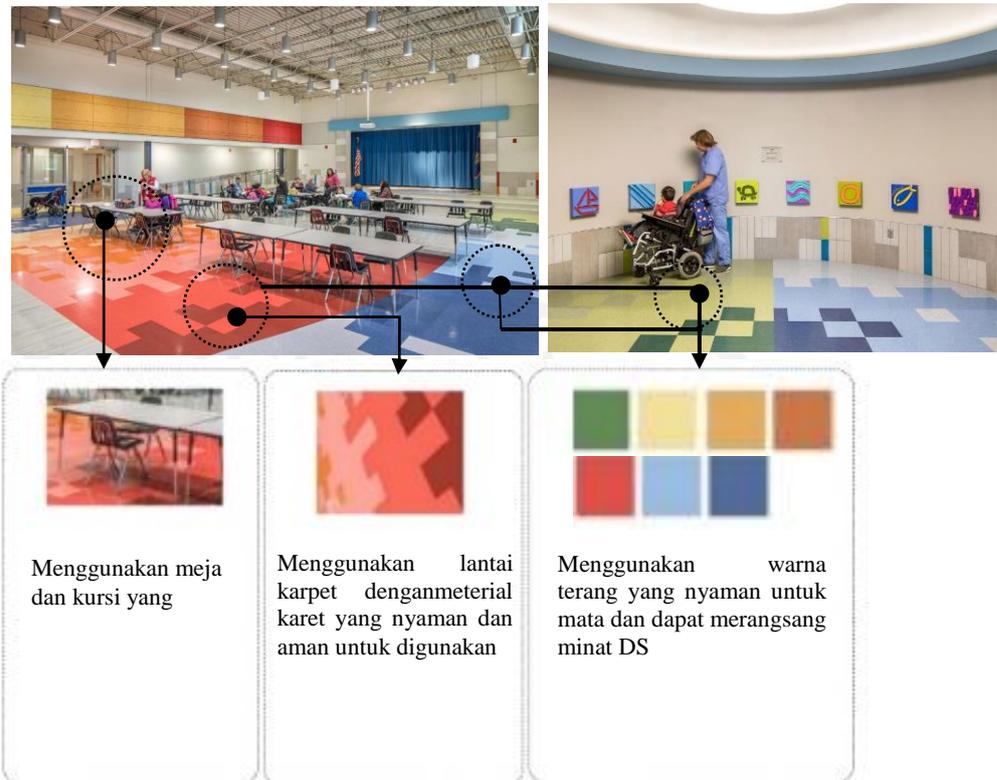
Gambar 2.10. JP Lord school, Omaha  
Sumber : <https://www.bcdm.net/> diakses 25 juni 2022

Bangunan standar tidak mampu merangsang minat anak-anak dengan gangguan intelektual sehingga sekolah ini hadir dengan solusi desain yang menarik dengan menyajikan warna-warna cerah dan memastikan bahwa ruangan terbuka yang besar dengan cahaya matahari alami. BCDM Arsitek berpendapat bahwa siswa-siswa ini membutuhkan stimulasi ekstensif dan metode keterlibatan khusus. Desain membentuk "zona sensorik" dan "ruang sensorik" yang dapat disesuaikan untuk merangsang siswa ke dalam interaksi.



Gambar 2.11. JP Lord school, Omaha  
Sumber : <https://www.bcdm.net/> diakses 25 juni 2022

Selain menggunakan warna cerah Sekolah ini juga menggunakan material yang aman dan nyaman untuk digunakan. Seperti pada lantai mereka menggunakan karpet yang terbuat dari karet sehingga lebih nyaman dan aman.



Gambar 2.12. JP Lord school, Omaha  
 Sumber : <https://www.bcdm.net/> diakses 25 juni 2022

### 2.5.2. Westmont Montessori school

Sekolah khusus untuk down syndrome sangat jarang ditemui. Namun tidak sedikit sekolah inklusif yang menampung anak-anak dengan kemampuan kognitif untuk belajar disekolah mereka. Diantaranya Westmont Montessori school. Westmont Montessori school adalah salah satu sekolah inklusif yang berada di british columbia, Kanada. Sekolah ini bertujuan untuk menginspirasi siswa untuk belajar melalui pengalaman dan menghormati minat, kebutuhan perkembangan, dan kecepatan mereka sambil mengikuti prinsip-prinsip Maria Montessori. Sekolah telah berkembang dan berkembang untuk memenuhi kebutuhan komunitas kita dan telah menyesuaikan programnya berdasarkan perubahan dunia di sekitar kita. Sekolah ini memadukan bangunan dengan konsep alam dengan hutan seluas 143 hektar, sungai, dan tepi laut yang menjadi lokasi kampus kami seluas

8 hektar.

Ada beberapa poin yang menjadi prinsip dari Westmont Montessori school Dalam membangun sekolah inklusif

- a. Individualitas - Setiap orang memiliki jalannya sendiri, minat mereka sendiri, dan cara belajar mereka sendiri.
- b. Kemandirian – Mengajarkan kemandirian kepada setiap siswa dengan memberikan semua kebebasan dalam menggunakan fasilitas
- c. Inovasi - terbuka untuk berubah & percaya bahwa memahami kemajuan teknologi sangat penting.
- d. Interdisipliner - Hidup tidak memiliki label dan begitu pula pendidikan.
- e. Inklusi - percaya bahwa setiap orang & segala sesuatu memiliki peran untuk dimainkan.

Sekolah ini memiliki berbagai Fasilitas yang dapat mendukung kegiatan belajar diantaranya Ruang kelas ,fasilitas atletik,Fasilitas seni, Fasilitas sains, ruang instruksional, Ruang bersama.



Gambar 2.13 : Fasilitas Westmont Montessori school  
Sumber : <https://www.ou>

## 2.6. Komparasi standar Sarpras SLB Di Indonesia dan Prinsip inclusive design

untuk melihat sejauh mana standar indonesia dapat mengakomodasi anak anak dengan gangguan kognitif terkhusus down syndrome penulis akan memkomparasikan standar permendiknas dengan beberapa literatur desain mengenai anak dengan gangguan intelektual yang di strukturkan kedalam inclusive design.

Tabel 2.10 Komparasi standar Sarpras SLB Di Indonesia dan Prinsip inclusive design

Variable	literatur	Standard permendiknas no 33 tahun 2008
<b>Inclusive</b>		
1.1	Permukaan lantai menggunakan material yang anti slip dan lembut/ dilapisi alas yang lembut seperti Karpet, ubin karet <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup>	X
1.2	Furniture menggunakan material yang tidak mudah pecah <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	X
1.3	Dinding, furniture (Meja dan kursi) dan perlengkapan lainnya setiap Sudut harus membulat/tidak lancip untuk mencegah cedera pada anak-anak <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> <sup>(9)</sup>	X
1.4	Bagian railing pembatas harus berada pada ketinggian antara 850-1000mm di atas permukaan lantai <sup>(3)</sup>	Koridor tanpa dinding pada lantai atas bangunan bertingkat dilengkapi pagar pengaman dengan tinggi 90 - 110 cm.
1.5	Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga mudah dijangkau dan	Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m. <sup>(3)</sup>
1.6	Toilet sebaiknya bersebelahan/ berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol. <sup>(4)</sup>	X
1.7	memerlukan sandaran yang lembut pada kursi atau bantalan <sup>(5)</sup> <sup>(10)</sup>	X
1.8	Hilangkan balkon, bukaan, dll. yang memungkinkan Pengguna melompat dari platform yang ditinggikan. <sup>(9)</sup>	X
	Apabila terdapat Cermin harus terbuat dari matrial yang aman seperti dari polikarbonat reflektif dengan rangka baja tahan karat yang ditambatkan dengan kuat ke dinding. <sup>(9)</sup>	X

			2/9
<b>responsive</b>			
	2.1	Tinggi meja - Penting agar semua anak memiliki ruang kerja yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan. <sup>(5)</sup>	Ukuran sesuai dengan kelompok usia peserta didik dan mendukung pembentukan postur tubuh yang baik. Desain memungkinkan kaki peserta didik masuk dengan leluasa ke bawah meja
	2.2	Ketinggian kursi disesuaikan dengan siswa pastikan kaki siswa tidak menjuntai dari kursinya melainkan beristirahat rata di lantai. Stabilitas kaki yang tepat untuk mengurangi kelelahan. <sup>(5)</sup>	kursi mendukung pembentukan postur tubuh yang baik. Desain dudukan dan sandaran membuat peserta didik nyaman belajar.
	2.3	Memiliki ruang keterampilan sebagai tempat untuk mengembangkan keterampilan anak sesuai dengan keahlian dan ketertarikan masing masing anak. <sup>(5)</sup>	Pada setiap sekolah yang menyelenggarakan jenjang pendidikan SMPLB dan/atau SMALB minimum terdapat dua buah ruang keterampilan.
	2.4	Desain tangga dibuat nyaman mungkin untuk mempertimbangkan pengaruh hipotonia yang dimiliki anak down syndrome. tinggi anak tangga maksimal 17,5cm <sup>(5)</sup>	Lebar minimum tangga adalah 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga adalah 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm, dan dilengkapi pegangan tangan
			4/4
<b>flexible</b>			
	3.1	Memiliki sirkulasi ruang lebih di dalam kelas agar memberi siswa kebebasan untuk dapat mengatur suasana belajar sesuai dengan keinginan <sup>(5)</sup>	X
	3.2	Dapat menggabungkan kelas dengan dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen <sup>(1)</sup>	Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan.
	3.3	Ruang yang flexible/multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan disesuaikan dengan kebutuhan anak <sup>(1)</sup>	X
	3.4	Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus <sup>(5)</sup>	X
	3.5	Meja dan kursi dapat flexible dan adjustable / dapat dipindahkan secara mandiri sesuai kebutuhan <sup>(5)(10)</sup>	Kuat, stabil, aman, dan mudah dipindahkan oleh peserta didik. Ukuran sesuai dengan kelompok

		usia peserta didik
		2/5
<b>Convinient</b>		
4.1	Mempertimbangkan visual comfort : <ul style="list-style-type: none"> <li>•Menggunakan warna hangat untuk merangsang pemikiran otak kiri / meningkatkan pemikiran logis.(Kuning,orange)</li> <li>•Menggunakan warna dingin pada ruangan keterampilan untuk kegiatan yang perlu merangsang kreatifitas (biru)<sup>(8)</sup></li> </ul>	X
4.2	Mempertimbangkan Accoustic comfort : <ul style="list-style-type: none"> <li>•Dinding kelas dilengkapi material peredam suara agar tidak mengganggu proses pembelajaran<sup>(5)</sup></li> </ul>	X
4.3	Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat (bangku) yang berdekatan dengan jalan setapak. <sup>(3)</sup>	X
4.4	kenyamanan kursi harus antara 350mm - 425mm tinggi tetapi tidak lebih dari 450 mm. <sup>(3)</sup>	X
4.5	Anak tangga memiliki tinggi seragam masing-masing harus antara 100mm-175mm. <sup>(3)</sup>	tinggi maksimum anak tangga adalah 17 cm,
4.6	Lebar tapak anak tangga antara 230mm-280mm. <sup>(3)</sup>	lebar anak tangga adalah 25-30 cm, dan dilengkapi pegangan tangan
4.7	Menggunakan sinage yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis	X
4.8	Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak	X
4.9	Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll <sup>(5)</sup>	X
	Dinding Ruangan sebaiknya dilapisi material yang dapat menyerap suara untuk meredam kebisingan <sup>(9)(10)</sup>	X

			2 / 10
<b>Acommodating</b>			
	5.1	Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak. <sup>(1)</sup>	X
	5.2	Desain harus mampu menampung semua orang tanpa mempedulikan usia,gender, kemampuan fisik <sup>(1)</sup>	Sdandar sudah menerapkan kriteria yang dapat menampung semua keberagaman pengguna
			1 / 2
<b>Welcoming</b>			
	6.1	Lantai harus rata dan tidak memiliki sisi yang menonjol yang mungkin menghalangi sebagian anak down syndrome <sup>(3)</sup>	X
	6.2	Mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas anak down syndrome <sup>(3)</sup>	X
			0 / 2
<b>realistic</b>			
	7.1	Memiliki ruang belajar alternatif di luar ruangan <sup>(1)</sup>	X
	7.2	Menyediakan opsi ramp untuk sirkulasi vertikal untuk digunakan penyandang daksa <sup>(3)</sup>	Bangunan bertingkat dilengkapi tangga dan ramp. Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12.
			1 / 2
<b>total</b>			15 / 33

Source: 1 (Jebril & Chen, 2021),2 (Education & Report, 2020),3 (Ministry of Education, 2015),4 (Jebril & Chen, 2021),5 *Supporting the Student With Down Syndrome in Your Classroom Information for Teachers*,6 (Tufvesson & Tufvesson, 2009) 7 (Olding, 2019), 8 (Hettiarachchi et al., 2017), 9 (Department of veterans Affairs, 2010), 10 (Abouelsaad & Shafik, 2018)

Hasil dari komparasi yang terdapat pada table 2.10 dapat disimpulkan bahwa beberapa standar desain yang ada pada permendiknas no 33 tahun 2008 sudah menerapkan beberapa aspek namun belum mencakup semua aspek dan belum terlalu spesifik menyebutkan kebutuhan anak tuna grahita terkhusus anak down syndrome. hal ini disebabkan karena standar permenkes no 33 tahun 2008 terlalu

mengeneralisir kebutuhan sehingga standar desain yang dihasilkan tidak ada bedanya dengan anak berkebutuhan khusus lainnya. tanpa bermaksud membedakan kemampuan anak namun menurut Schelings (2017) terlalu mengeneralisir dapat mereduksi fungsi desain untuk beberapa pengguna sehingga mempengaruhi efektifitasnya. maka dari itu untuk memperkaya pemahaman desain terhadap anak down syndrome perlu melakukan evaluasi terhadap sekolah yang mewadahi anak down syndrome untuk melihat sejauh mana pengaplikasian standar desain dan langkah apa saja yang dibuat sekolah untuk memaksimalkan proses pembelajaran dengan menciptakan lingkungan fisik sekolah yang sesuai dengan kebutuhan down syndrome.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode penelitian merupakan suatu cara dalam mencari kebenaran yang diatur oleh pertimbangan-pertimbangan yang logis (Nazir, 2014). Terdapat beberapa metode penelitian seperti kuantitatif, kualitatif dan *mix methods*. Penelitian kuantitatif dinamakan metode tradisional, karena metode ini sudah cukup lama dipergunakan. Metode ini disebut kuantitatif karena data dalam penelitian ini berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2014). Sedangkan penelitian kualitatif menurut Moleong (2007) adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Penelitian *mix methods*, yaitu suatu langkah penelitian dengan menggabungkan dua bentuk pendekatan dalam penelitian, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Penelitian campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengkombinasikan antara penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif (Creswell, 2010).

##### **3.1.1. Prespektif dan Pemilihan Metode Penelitian.**

Data yang hendak dikumpulkan adalah data mengenai evaluasi lingkungan fisik sekolah SLB N 1 Yogyakarta terhadap kebutuhan anak down syndrome . Dari ungkapan tersebut jelas bahwa yang dikehendaki adalah suatu informasi dalam bentuk deskripsi dan lebih menghendaki makna yang berada dibalik deskripsi data tersebut.

Melalui penjabaran beberapa metode penelitian dan prespektif penelitian diatas disimpulkan dalam penelitian ini lebih cocok menggunakan metode penelitian *kualitatif*, karena penggunaan metode kualitatif untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang muncul di sekitar anak down syndrome di sekolah, melakukan *Expet interview*

yang di isi oleh beberapa Expert yang memahami anak down syndrome secara lebih baik agar menghindari pemaknaan sepihak dari peneliti. Datat data tersebut juga akan didukung dengan adanya indikator-indikator yang telah diperoleh dari tinjauan pusaka sehingga data yang di inginkan dalam penelitian dapat diperoleh dengan baik



### 3.2 Variabel penelitian

Berdasarkan kesimpulan dari table 2.10 diketahui beberapa standar desain yang ada belum mencakup semua aspek dan belum terlalu spesifik menyebutkan kebutuhan anak tuna grahita terkhusus anak down syndrome. Untuk mempermudah penelitian ini penulis telah mengelompokkan beberapa tolok ukur yang dapat dijadikan acuan untuk mengevaluasi Lingkungan fisik sekolah.

Tabel 3.1 variabel, indikator, dan parameter penelitian.

Variabel	Parameter	Tolok Ukur	Aspek yang diamati
inclusive	<p><b>Safe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desain harus meminimalkan bahaya dan kesalahan. Jika terdapat kesalahan pengguna tidak mencelakai pengguna</li> </ul> <p><b>Easy to use</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengakses desain secara mandiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permukaan lantai atau tanah harus stabil, kokoh dan tahan slip. Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua jenis tiang. Tinggi tepian lantai tidak boleh melebihi 13mm. <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup></li> <li>Meja dan kursi setiap Sudut harus membulat/tidak lancip untuk mencegah cedera pada anak-anak. <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> <sup>(9)</sup></li> <li>Meja dan kursi dapat flexible dan adjustable / dapat dipindahkan secara mandiri sesuai kebutuhan <sup>(5)</sup> <sup>(10)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Furnitur</li> <li>Material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Permukaan lantai atau tanah harus stabil, kokoh dan tahan slip. Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua jenis tiang. Tinggi tiang tidak boleh melebihi 13mm. <sup>(1)</sup> <sup>(4)</sup></li> <li>Meja dan kursi setiap Sudut harus membulat/tidak lancip untuk mencegah cedera pada anak-anak. <sup>(2)</sup> <sup>(7)</sup> <sup>(9)</sup></li> <li>Meja dan kursi mudah untuk dipindahkan secara mandiri <sup>(5)</sup> <sup>(10)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Furnitur</li> <li>material</li> </ul>

		<p>Sirkulasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian railing pembatas harus berada pada ketinggian antara 850-1000mm di atas permukaan lantai</li> <li>• Railing tangga 900-1000mm di atas pendaratan tangga.<sup>(3)</sup></li> <li>• Permukaan lantai atau tanah harus stabil, kokoh dan tahan slip.<sup>(3)</sup></li> <li>• Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.<sup>(11)</sup></li> <li>• Lebar minimum tangga adalah 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga adalah 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm<sup>(11)</sup></li> </ul> <p>Toilet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet dan urinoir harus memiliki lantai yang kasar<sup>(3)</sup></li> <li>• Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol<sup>(1)</sup></li> </ul>	<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>
<b>Responsive</b>	<b>Needs and want</b> Desain harus melibatkan pengguna Mempertimbangkan Kebutuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi meja - Penting agar semua anak memiliki ruang kerja yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan.<sup>(4) (5)</sup></li> <li>• Ketinggian kursi disesuaikan dengan siswa pastikan kaki siswa tidak menjuntai dari kursinya melainkan beristirahat rata di lantai. Stabilitas kaki yang tepat untuk mengurangi kelelahan<sup>(4) (5)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotonia dapat mempengaruhi beberapa bagian tubuh lebih dari yang lain. Seorang siswa dengan Down syndrome mungkin mengalami kesulitan duduk untuk waktu yang lama sehingga memerlukan sandaran pada kursi atau lantai <sup>(5)</sup></li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunagrahita memiliki minimum satu buah ruang Bina Diri dengan luas minimum 24 m<sup>2</sup><sup>(11)</sup></li> <li>• Ruang Bina Diri dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan atau dapat memanfaatkan jamban yang ada. <sup>(11)</sup></li> <li>• Memiliki ruang keterampilan sebagai tempat kegiatan pembelajaran keterampilan sesuai dengan kebutuhan anak tiap sekolah. <sup>(11)</sup></li> <li>• Sekolah yang menyelenggarakan jenjang pendidikan SMPLB dan/atau SMALB minimum terdapat dua buah ruang keterampilan. Ruang tersebut digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada jenis keterampilan yang dapat dipilih dari tiga kelompok keterampilan: keterampilan rekayasa, keterampilan<sup>(11)</sup></li> <li>• Ruang keterampilan memiliki luas minimum 24 m<sup>2</sup> dan lebar minimum 4 m. <sup>(11)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol <sup>(1)</sup></li> <li>• Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan</li> </ul>	<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>

		<p>ruang untuk kursi bangku. <sup>(3)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi anak tangga dibuat nyaman mungkin untuk mempertimbangkan pengatur hipotonia yang dimiliki anak down syndrome. Tinggi anak tangga 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm <sup>(11)</sup></li> <li>• Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.</li> </ul>	
Flexible	orang yang berbeda dapat menggunakannya dengan cara yang berbeda.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan. <sup>(11)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan. <sup>(11)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan <sup>(1) (4)</sup></li> <li>• Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus <sup>(1) (4)</sup></li> <li>• Ruang tambahan atau ruangan yang mungkin disesuaikan juga diperlukan untuk berbagai bentuk terapi <sup>(1) (4)</sup></li> </ul>	<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>

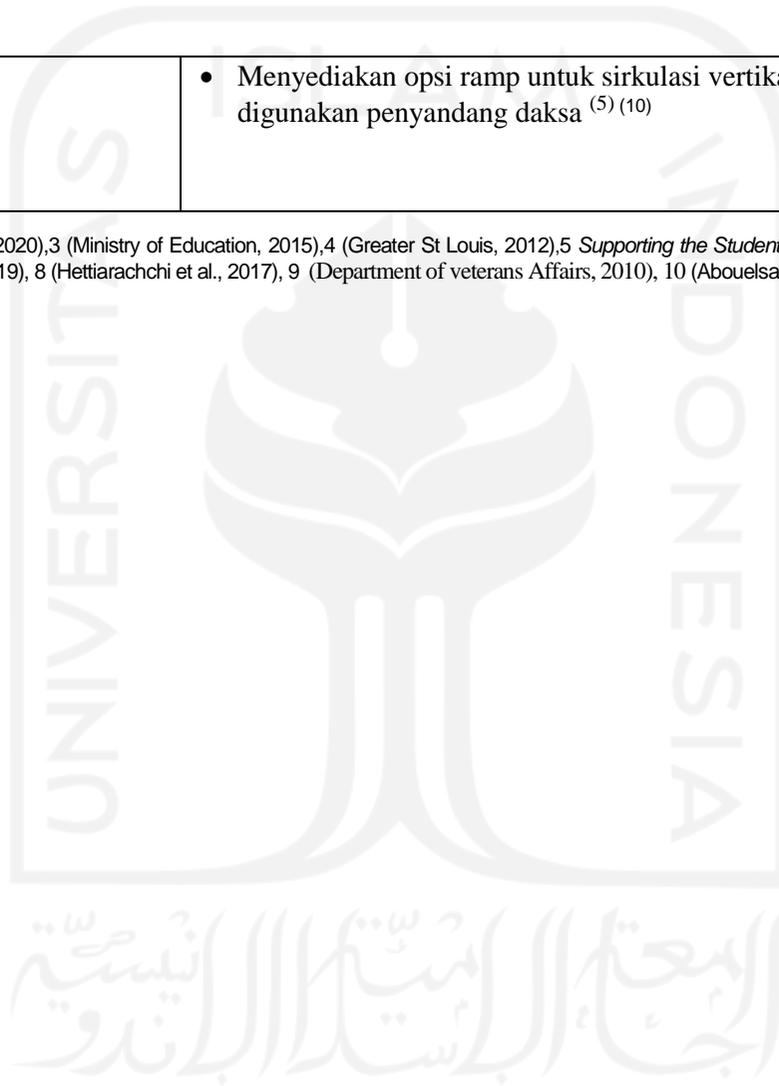
<b>Convinient</b>	<p><b>Physical comfort</b> semua orang dapat menggunakannya tanpa terlalu banyak usaha atau pemisahan</p> <p><b>Visual comfort</b> semua orang dapat menggunakannya tanpa terlalu banyak usaha atau pemisahan (High, 2007)</p> <p><b>Accoustic comfort</b> Kebisingan latar belakang yang berlebihan mengganggu proses belajar dan menyebabkan gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan, stres, masalah kesehatan mental dan perilaku, penurunan kinerja sekolah, dan keterlambatan kognitif.(High, 2007)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup>(<sup>11</sup>)</li> <li>• Menggunakan warna hangat untuk merangsang pemikiran otak kiri / meningkatkan pemikiran logis.( Kuning,orange ) (<sup>8</sup>)</li> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak. (<sup>8</sup>)</li> <li>• Menggunakan sinage yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis(<sup>8</sup>)</li> <li>• Dinding kelas dilengkapi material peredam suara agar tidak mengganggu proses pembelajaran</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekolah yang melayani peserta didik SDLB atau SMPLB tunagrahita miliki minimum satu buah ruang Bina Diri dengan luas minimum 24 m<sup>2</sup>(<sup>11</sup>)</li> <li>• Menggunakan warna dingin pada ruangan keterampilan untuk kegiatan yang perlu merangsang kreatifitas (biru) (<sup>8</sup>)</li> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak. (<sup>8</sup>)</li> <li>• Menggunakan sinage yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis(<sup>8</sup>)</li> <li>• Dinding kelas dilengkapi material peredam suara agar</li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul> <hr/> <p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• material</li> </ul>

		tidak mengganggu proses pembelajaran	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. Untuk kenyamanan, tinggi kursi harus antara 350mm - 425mm tetapi tidak lebih dari 450 mm<sup>(5)</sup></li> <li>• Menggunakan sinage yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis<sup>(5)</sup></li> </ul>	<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>
Acommodating	Mengakomodasi semua orang, tanpa memandang usia, jenis kelamin	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll.<sup>(1)(4)</sup></li> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak<sup>(1)(4)</sup></li> <li>•</li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll.<sup>(1)(4)</sup></li> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak<sup>(1)(4)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan</li> </ul>	<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai</li> </ul>

		<p>ramah anak. <sup>(1) (4)</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll. <sup>(1) (4)</sup></li> <li>• Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll. <sup>(1) (4)</sup></li> </ul>	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Material</li> </ul>
Welcoming	Desain tanpa hambatan yang mungkin mengecualikan beberapa orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan signae yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis</li> <li>• Lantai harus rata dan tidak memiliki sisi yang menonjol yang mungkin menghalangi sebagian anak down syndrome</li> <li>• Bangunan bertingkat dilengkapi tangga dan ramp. Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12.</li> <li>• Mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas anak down syndrome <sup>(1) (4)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>
			<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• material</li> </ul>
			<p>Ruang penunjang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>
Realistic	lebih dari satu solusi untuk membantu menyeimbangkan kebutuhan semua orang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas anak down syndrome <sup>(5)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran umum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• Material</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki ruang keterampilan lebih dari 2 sebagai opsi untuk memenuhi keberagaman keterampilan anak down syndrome <sup>(5) (10)</sup></li> </ul>	<p>Ruang pembelajaran khusus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Furnitur</li> <li>• material</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan opsi ramp untuk sirkulasi vertikal untuk digunakan penyandang daksa <sup>(5)</sup> <sup>(10)</sup></li> </ul>	Ruang penunjang <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pagar Pembatas lantai 2</li> <li>• Material</li> </ul>
--	--	--	---

Source: 1 (Jebri & Chen, 2021), 2 (Education & Report, 2020), 3 (Ministry of Education, 2015), 4 (Greater St Louis, 2012), 5 *Supporting the Student With Down Syndrome in Your Classroom Information for Teachers*, 6 (Tufvesson & Tufvesson, 2009) 7 (Olding, 2019), 8 (Hettiarachchi et al., 2017), 9 (Department of veterans Affairs, 2010), 10 (Abouelsaad & Shafik, 2018), 11 (Permendiknas, 2008)



### 3.3 Teknik Pengambilan Data

Data adalah informasi, fakta, karakter dan kenyataan dari objek penelitian. Jenis pengumpulan data di katagorikan menjadi 2 yaitu data yang diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder).

#### 3.3.1. Data Primer

Data ini diperoleh dengan cara:

a. Observasi

Service langsung, yaitu melalui metode observasi atau pemantauan dan analisis secara langsung dilapangan, yang kemudian pencatatan data mengenai kondisi dan keadaan sesungguhnya untuk mendapatkan gambaran dan informasi nyata.

b. *Expert Interview*

*Expert Interview* adalah pertimbangan, pendapat ahli atau orang yang berpengalaman dalam bidang tertentu. Pemilihan *expert interview* ditentukan dari beberapa *background* seperti psikolog, guru dan arsitek. Tujuan diadakan *expert interview* ini adalah untuk menghindari pemaknaan sepihak yang bersifat subjektif dari peneliti. Metode pengambilan data terhadap *expert* kali ini menggunakan teknik *in depth Interview* mengenai kondisi sekolah down syndrom dan pengaruh arsitektur dalam merespon kebutuhan belajar anak *down syndrome*.

**Table 3.2.** Data primer  
Sumber: Analisis peneliti, 2022

Sumber Data	Cara	Bentuk Data
Expert <i>Down syndrome</i>	Expert Interview Wawancara mendalam	Catatan dan dokumentasi
Lingkungan Fisik Sekolah	Observasi Lokasi (scoring dan pengamatan objek)	Catatan dan dokumentasi

### 3.3.2. Data Sekunder

Data sekunder Menurut Husein Umar (2013:42) data sekunder adalah: “Data sekunder merupakan data primer yang telah diolah lebih lanjut dan disajikan baik oleh pihak pengumpul data primer atau oleh pihak lain misalnya dalam bentuk tabel-tabel atau diagram-diagram” Sedangkan menurut Nur Indrianto (2013:143) data sekunder merupakan sumber data penelitian yang didapatkan peneliti melalui media perantara atau secara tidak langsung :

- a. Data terkait Jumlah anak *down syndrome*
  1. *Data anak TKLB*
  2. *Data anak SDLB*
  3. *Data anak SMPLB*
  4. *Data anak SMALB*
- b. Data terkait Lingkungan Fisik Sekolah SLB N 1 Yogyakarta
  1. *Denah Lantai 1 dan 2 Slb n 1 Yogyakarta 2017*

### 3.4. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa alat untuk mencari, menganalisis dan mengolah data, seperti:

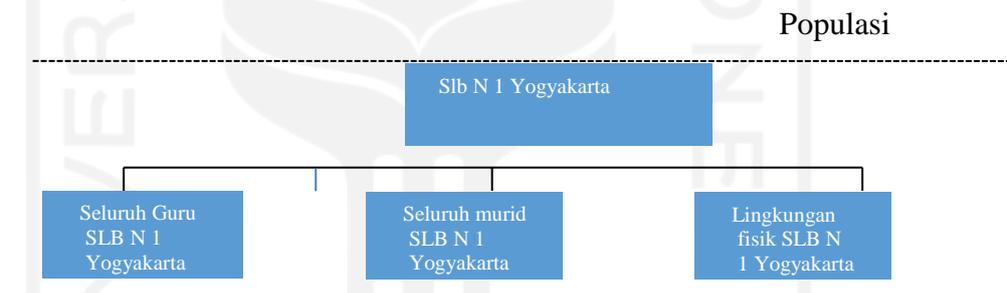
- a. Komputer atau PC yang dilengkapi dengan aplikasi:
  - Microsoft Word, digunakan untuk menulis hasil dari laporan penelitian.
  - Photoshop, digunakan untuk mengolah serta memaparkan hasil secara visual Microsoft Excel, digunakan untuk membuat tabel skoring dan mengolah hasil data dari skoring dan *Expert Judgement*.
  - Aplikasi 2D dan 3D, digunakan untuk menggambarkan pengembangan peninggalan bersejarah sebagai identitas kota.

- b. Kamera digital, digunakan untuk mengambil visualisasi dan dokumentasi pada saat survei lapangan.
- c. *Recorder*, digunakan untuk merekam pada saat peneliti melakukan wawancara dengan narasumber terkait dengan penelitian.

### 3.5 Populasi dan Sample Penelitian

#### 3.5.1 Populasi

Populasi adalah sekumpulan unsure atau elemen yang menjadi obyek penelitian dimulai dari keseluruhan subjek, objek, variabel, dan konsep yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti sesuai dengan masalah penelitian yang diangkat, untuk kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Populasi dalam penelitian ini yaitu Seluruh bagian sekolah SLB N 1 Yogyakarta.

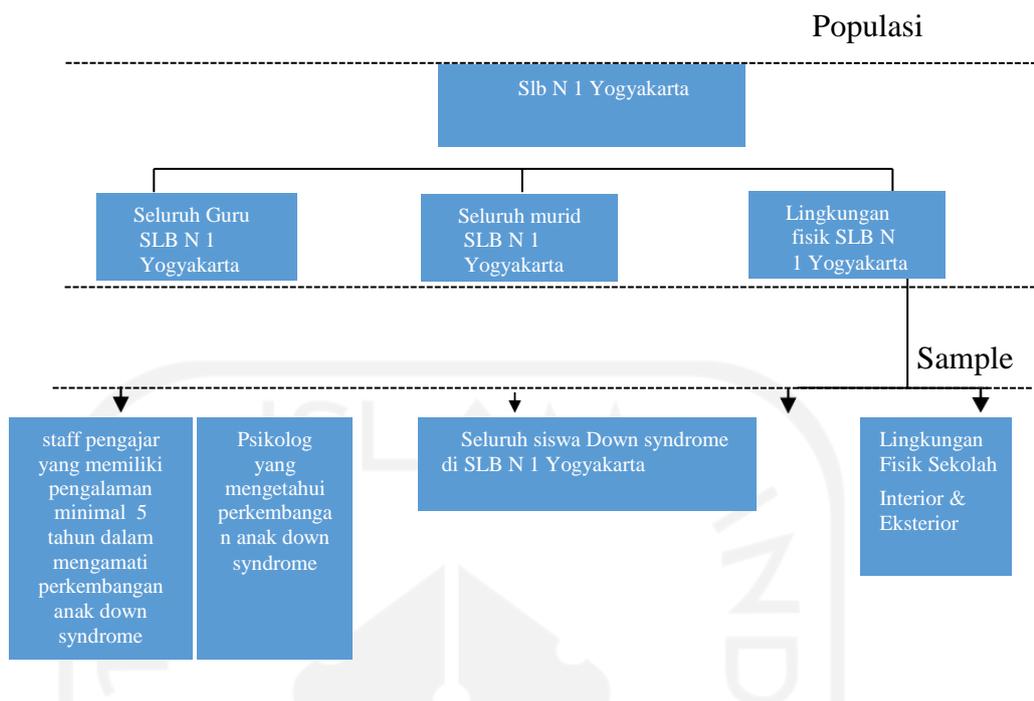


**Gambar 3.1.** Diagram skema Populasi

Sumber: Analisis peneliti, 2022

#### 3.5.2 Sample

Sample adalah bagian dari populasi yang dinilai dapat memberikan gambaran akurat mengenai populasi. Sampel dapat meliputi sebagian dari keseluruhan subjek, objek, variabel, dan konsep dalam populasi yang diteliti, yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu serta secara representatif mampu mewakili populasinya (Ashadi et all,2018).



**Gambar 3.2.** Diagram skema Populasi dan Sampel

Sumber: Analisis peneliti, 2022

Dalam penelitian ini menggunakan *non probability* sampling. hal ini dikarenakan populasi yang memiliki keberagaman atau tidak homogen sehingga sampel random tidak dapat mewakili keseluruhan populasi. *Non probability sampling* yang digunakan adalah teknik *Purposive sampling*, Menurut Sugiyono (2016:85) bahwa *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. dimana pengambilan sample peneliti telah menentukan sampel seperti apa yang dapat memberikan gambaran terhadap kondisi populasi dan mampu memberikan informasi yang diinginkan sesuai dengan permasalahan penelitian.

Teknik sampling ini sangat sesuai untuk penelitian anak down syndrome karena untuk memperoleh data yang akurat harus memilih narasumber yang memiliki pengalaman terhadap anak down syndrome sehingga peneliti memasukan beberapa kriteria yang akan dijadikan sampel untuk mendapatkan data yang akurat. Sampel yang dipilih adalah anak down syndrome dan beberapa pengurus SLB Amal Mulia

yang dianggap expert dalam menangani anak down syndrome. Anak *down syndrome* yang dipilih adalah yang memiliki jenjang pendidikan minimal smp dikarenakan pendidikan dibawahnya masih memiliki karekter yang masih sulit untuk dikontrol sehingga dikhawatirkan dapat menintervensi data yang diperoleh. Sedangkan untuk para expert adalah orang yang memiliki pengalaman minimal 4 tahun sehingga memiliki pengetahuan dan pengalaman yang cukup untuk memberikan informasi mengenai kondisi anak down syndrome. data siswa SLB N 1 Yogyakarta secara lengkap bisa dilihat di table Berikut,

**Tabel 3.3.** Data murid TK down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta

No	Ketunaan	TK A				TK B		Jml
		L	P	L	P			
		1	A	0	0	0	0	
2	B	0	0	0	0	0		
3	C	0	0	0	0	0		
4	C1	5	0	0	0	5		
5	DS	0	0	0	0	0		
6	D	0	0	0	0	0		
7	Autis	0	0	0	0	0		
<b>Jumlah</b>		5	0	0	0	5		
		5						

**Tabel 3.4.** Data murid SD down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta

No	Ketunaan	Jenjang Kelas												Jml	
		1		2		3		4		5		6			
		L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P		
1	A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	B	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	C	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2	1	6
4	C1	0	1	0	1	2	0	3	0	0	0	1	2	10	
5	DS	0	2	1	1	3	0	1	0	0	1	0	0	9	
6	D	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	
7	Autis	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	
<b>Jumlah</b>		1	4	2	2	7	1	5	0	1	1	3	3	30	
		30													

**Tabel 3.5.** Data murid SMP down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta

No	Ketunaan	Jenjang Kelas						Jml
		7		8		9		
		L	P	L	P	L	P	
1	A	0	0	0	0	0	0	0
2	B	0	0	0	0	0	0	0
3	C	1	4	1	4	0	0	10
4	C1	4	0	0	2	2	2	10
5	DS	0	1	0	0	0	0	1
6	D	0	0	0	2	0	0	2
7	Autis	0	0	0	1	0	0	1
<b>Jumlah</b>		5	5	1	9	2	2	24
		24						

**Tabel 3.6.** Data murid SMA down syndrome Sumber: data SLB N1 Yogyakarta

No	Ketunaan	10		11		12		Jml	
		L	P	L	P	L	P		
1	A	0	0	0	0	0	0	0	
2	B	0	0	0	0	0	0	0	
3	C	3	7	2	1	2	3	18	
4	C1	2	1	0	2	0	4	9	
5	DS	2	1	0	0	0	0	3	
6	D	0	0	1	3	1	1	6	
7	Autis	1	0	3	0	0	0	4	
<b>Jumlah</b>		<b>8</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>40</b>	
		<b>17</b>		<b>12</b>		<b>11</b>			
		<b>40</b>							

Data dari beberapa wali anak down syndrome peneliti menetapkan yang dipilih merupakan Staf pengajar yang memiliki pengalaman minimal 5 tahun dalam mengasuh anak down syndrome. Hal ini ditujukan agar para wali down syndrome memiliki pengetahuan yang cukup untuk memberikan informasi yang valid kepada peneliti Data Pengurus SLB N 1 Yogyakarta

**Tabel 3.7.** Data Narasumber Sumber data : hasil wawancara penulis

narasumber	Status	pengalaman
Narasumber 1	Guru Kelas	8 tahun
Narasumber 2	Guru Kelas	5 tahun
Narasumber 3	Guru Kelas	5 tahun
Narasumber 4	Guru bidang sarana dan prasarana	8 tahun
Narasumber 5	Guru TU	15 tahun
Narasumber 6	Psikolog	sertifikat resmi dari (HIMPSI)

### 3.6 Teknik Analisis Data

#### 3.6.1 Triangulasi

Triangulasi merupakan metode untuk mengkaji fenomena dengan tujuan untuk menjaga keobjektifan dan keabsahan data dengan cara membandingkan beberapa data yang saling terkait dari sudut pandang dan perspektif yang berbeda (Sugiyono, 2013). Triangulasi suatu teknik

mengumpulan data dari suatu fenomena yang sifatnya menggabungkan beberapa metode untuk menguji kredibilitas data yang telah diperoleh. Sehingga triangulasi dapat disimpulkan sebagai metode yang dilakukan peneliti untuk mengumpulkan ataupun menganalisis data lalu dikomparasikan untuk mengecek kredibilitas data dari suatu fenomena agar memperoleh hasil yang lebih spesifik jika dikaji dari berbagai sudut pandang. Data yang dibandingkan adalah data yang diperoleh diantaranya hasil observasi (pengamatan terhadap objek, dokumentasi), ekspert interview dan dari *Literatur review* terkait dengan tema penelitian.

**Tabel 3.8.** Pengolahan data. Sumber: analisis peneliti

Aspek yang ditinjau	Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
		Literatur	Observasi	Expert interview
Prinsip inclusive desain sebagai variabel penilaian	Lingkungan fisik yang diamati meliputi : ruang belajar umum, ruang belajar khusus, ruang penunjang	Parameter penilaian untuk prinsip inclusive desain yang diambil dari study literatur, penelitian, maupun standar mengenai inclusive desain	Hasil pengamatan di lapangan berupa dokumentasi dan wawancara dengan narasumber	Hasil wawancara dengan para expert yang merupakan guru yang memiliki pengalaman minimal 5 tahun dan psikolog yang bersertifikat resmi untuk menggambarkan fenomena anak down di sekola menurut para ahli
Nomor	kesimpulan			
	Kesimpulan yang didapat dari membandingkan ketiga sumber data diatas untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih spesifik mengenai kebutuhan dan kriteria desain yang tepat untuk down syndrome			

Analisis pengolahan data akan dilakukan dengan membandingkan 3 sumber data berbeda untuk memperoleh hasil yang lebih akurat untuk mendapatkan kriteria

desain yang dibutuhkan oleh down syndrome. dari data tersebut peneliti akan membuat penilaian terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta dan menganalisis fenomena seperti apa yang ada di SLB N 1 Yogyakarta dan bagaimana respon lingkungan fisik sekolah tersebut terhadap kebutuhan anak down syndrome.

**4.3 Tabel 3.9.** Peenerapan prinsip inclusive design dalam peraturan pemerintah dan kondisi di SLB N 1 Yogyakarta sumber : penulis

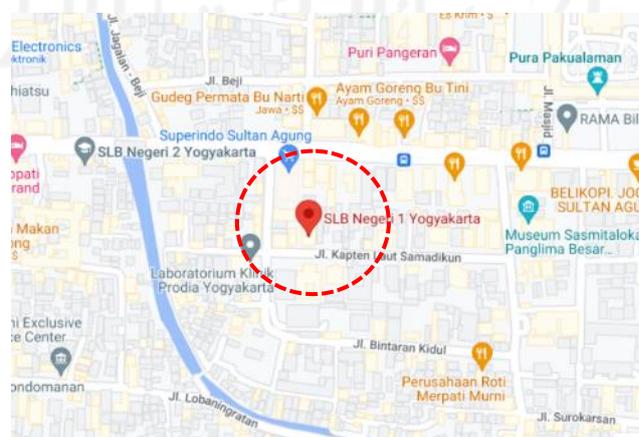
		hasil	Lingkungan fisik yang diamati	Lingkungan fisik yang diamati	Lingkungan fisik yang diamati
Variabel yang diamati					
Indikator	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kriteria penilaian yang di dapat dari kesimpulan yang di hasilkan sesuai dengan tabel 3.8 Kesimpulan tersebut didapat dari membandingkan ketiga sumberdata diatas untuk mendapatkan kesimpulan yang lebih spesifik mengenai kebutuhan dan kriteria desain yang tepat untuk down syndrome</li> </ul>	X		
			O		
				O	
				X	
					X
					X
					O

### 3.7 Lokasi Penelitian

Penelitian berada akan dilakukan di SLBN 1 Yogyakarta yang diharap dapat mewakili kondisi SLB untuk down syndrome di kota Yogyakarta. pemilihan SLB N 1 Yogyakarta ini didasarkan dari SLB yang memiliki jumlah siswa down syndrome yang paling banyak dan lebih lama dalam menangani anak tunagrahita. untuk pemilihan tempat diambil dari SLB yang memiliki pengalaman khusus dalam menangani orang dengan kekurangan kognitif. Seperti SLB Tipe C yang khusus menangani tunagrahita. Lokasi penelitian di Bengkulu akan dilakukan di SLB Amal mulia sedangkan penelitian di yogyakarta akan dilakukan di SLB N 1 Yogyakarta

#### 3.7.1 SLB-N 1 Yogyakarta

Lokasi Penelitian di yogyakarta dilakukan di SLB N 1 Yogyakarta. Pada awalnya adalah SLB Bagian C Negeri Yogyakarta menempati gedung bekas SPG di Bintaran, Kelurahan Wirogunan, Kecamatan Mergangsan, Kota Yogyakarta. Gedung tersebut menempati tanah seluas + 1401 m<sup>2</sup>. Sejak saat itu SLB Bagian C Negeri Yogyakarta dipimpin. Namun Sesuai dengan SK Gubernur No : 126 Th 2003 SLB Negeri 1 Yogyakarta ditetapkan sebagai Unit Pelaksana Teknis Dinas ( UPTD). Sebagai UPTD maka SLB N 1 Yogyakarta dapat menerima siswa/murid dari semua jenis kecacatan atau anak berkebutuhan khusus. Pelayanan pendidikan yang diberikan mulai dari Jenjang TKLB, SDLB, SM PLB, dan SMALB.



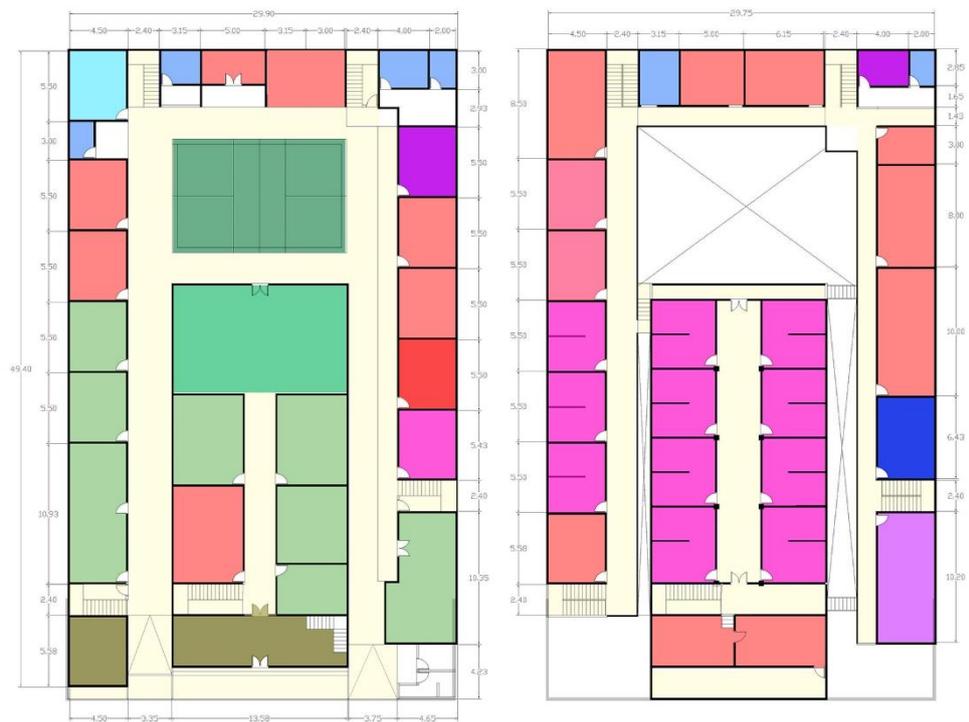
**Gambar 3.3.** Lokasi SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: *google map*

SLB ini memiliki empat jejang pendidikan yaitu TKLB,SDLB,SMPLB,SMALB. Sekolah ini sering melakukan perubahan dan penambahan ruang yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Pada gambar 4.4 dapat dilihat denah SLB N 1 Yogyakarta sebelum melakukan perubahan ruang



**Gambar 3.4.** Denah SLB N 1 Yogyakarta 2017  
 Sumber: <http://www.slb1yogyakarta.sch.id/> diakses 13 Mei 2022

Pengalaman dalam menangani anak dengan gangguan kognitif membuat SLB N 1 Yogyakarta memahami kebutuhan ruang yang dibutuhkan oleh murid. Sehingga melakukan perubahan ruang dengan menambahkan ruang keterampilan khusus menjadi lebih banyak sehingga mampu mengembangkan minat dan bakat para murid.



- ruang Pembelajaran umum
- ruang pembelajaran khusus
- toilet
- ruang guru

**Gambar 3.5.** Denah SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: observasi Penulis

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN DAN HASIL**

#### **4.1 Respon SLB N 1 Yogyakarta terhadap Kebutuhan anak Down Syndrome**

SLB N 1 Yogyakarta merupakan SLB tipe C yang khusus mewadahi pembelajaran anak yang memiliki gangguan kognitif. SLB ini memiliki sarana dan prasarana khusus untuk mendidik anak seperti down syndrome untuk bisa mandiri dalam kehidupannya sehari-hari. Adapun sarana dan prasarana dibagi ke dalam 3 komponen yang meliputi : Ruang pembelajaran umum, Ruang Pembelajaran Khusus, Ruang Penunjang.

##### **4.1.1. Ruang Pembelajaran Umum**

###### **1. Ruang Kelas**

SLB N 1 Yogyakarta memiliki empat tingkatan ilmu yaitu TKLB,SDLB,SMPLB,dan SMALB. ruang kelas tersebut berada di lantai 2 yang membuat anak dengan tuna ganda (salah satu anak tuna daksa) tidak dapat mengakses dan dibuatkan kelas terpisah di lantai 1. Salah satu alasannya karena memang keterbatasan lahan yang membuat sekolah ini tidak memungkinkan untuk meletakkan ruang kelas di lantai 1 atau memberikan opsi ramp sebagai akses vertikal.

menurut narasumber 4 bahwa dengan adanya ruang kelas di lantai 2 membuat para guru harus ekstra dalam pengawasan dan bukan pilihan yang ideal menggunakan bangunan 2 lantai untuk menampung anak-anak dengan gangguan intelektual termasuk down syndrome yang sulit untuk mengendalikan emosional mereka.



**Gambar 4.1.** kondisi fisik Ruang kelas  
Sumber: Dokumentasi penulis

Kondisi ruang kelas SLB N 1 Yogyakarta sama dengan sekolah pada umumnya namun lebih kecil dengan ukuran 5,50mx4,50 m dan dibagi menjadi dua dengan menyekat ruangan dengan menggunakan partisi yang terbuat dari kayu dan kaca sehingga masih memungkinkan untuk visualisasi dan pencahayaan melewati sekat ruangan.

penggunaan partisi kaca disini cukup beresiko karena anak down syndrome yang sangat impulsif. dari pengamatan narasumber 2 dan 3 yang merupakan guru kelas anak down syndrome terkadang melempar benda benda yang ada di sekitar mereka dan sering kali mengenai kaca partisi maupun jendela yang ada di dalam kelas. sehingga menurut beberapa narasumber penggunaan material yang mudah pecah seperti kaca sangat beresiko melukai anak anak.

selain itu beberapa furnitur seperti meja dan kursi masih terdapat sudut yang lancip. anak down syndrome susah dalam mengungkapkan emosi mereka dalam keterangan beberapa guru kelas anak down syndrome kesulitan dalam

mengekspresikan emosi mereka, bahkan untuk mengungkapkan perasaan bersahabat mereka bahkan mendorong temannya yang dapat membahayakan. maka perlunya penggunaan furnitur yang aman untuk meminimalisir potensi resiko.



**Gambar 4.1.** Ruang kelas  
Sumber: Dokumentasi penulis

Sejauh ini belum ada kejadian yang membahayakan keselamatan anak down syndrome di dalam kelas. hal ini dikarenakan kesigapan para guru dalam mengawasi anak. namun hal tersebut tidak membuat desain kelas ini menjadi aman dikarenakan pengaplikasian desain yang belum sesuai dengan kriteria.

#### 4.1.2. Ruang Pembelajaran Khusus

Ruang ini disesuaikan dengan kebutuhan yang dimiliki oleh anak-anak dengan gangguan kognitif termasuk *Down syndrome*. SLB tipe C menurut standar Sarpras memiliki ruang khusus yaitu ruang Bina diri dan Ruang Keterampilan. SLB N 1 Yogyakarta sangat responsif terhadap kebutuhan anak *Down syndrome* sehingga menyediakan 2 ruangan keterampilan yang diharapkan setelah lulus dari sekolah ini anak *Down syndrome* dapat menjalani kehidupan secara mandiri.

## 2. Ruang bina Diri

Ruang bina diri merupakan ruangan yang menjadi simulasi bagi anak dengan gangguan kognitif untuk melakukan keterampilan dasar seperti mengenakan pakaian, makan, tidur, membersihkan diri dan semua kegiatan sehari hari seperti orang normal pada umumnya. Ruang ini disediakan agar murid SLB Tipe C dapat melakukan aktivitas sehari hari secara mandiri.



**Gambar 4.4.** Ruang Bina diri  
Sumber: Dokumentasi penulis

### 3. Ruang Keterampilan

Ruang keterampilan adalah ruangan untuk mengasah keterampilan sesuai minat dan bakat yang dimiliki setiap siswa. SLB N 1 sangat responsif dalam memenuhi kebutuhan anak Down syndrome dengan menyediakan beragam ruang keterampilan.

#### a. Ruang Tata Rias

Ruangan ini merupakan keterampilan jasa yang ditujukan agar anak-anak yang memiliki bakat dalam merias dan melakukan perawatan kecantikan dapat mandiri di kehidupannya bermasyarakat.



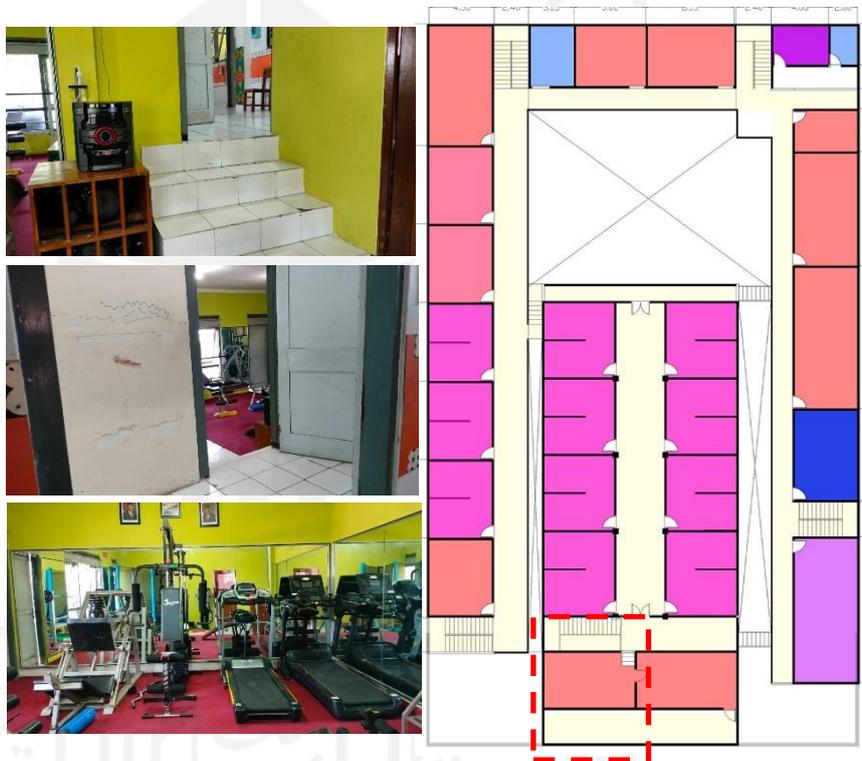
**Gambar 4.5.** Ruang tata rias  
Sumber: Dokumentasi penulis

pada ruang tata rias tentu sangat bergantung pada penggunaan cermin. pada ruangan ini masih menggunakan cermin dari kaca yang belum aman untuk digunakan.

meskipun belum ada kejadian yang membahayakan tetap saja beresiko. menurut Department of veterans Affairs (2010) penggunaan cermin harus menggunakan bahan polikarbonat yang dapat memantulkan objek sehingga lebih aman untuk digunakan.

b. Ruang GYM

Anak dengan kondisi Down syndrome masalah motorik dan kelemahan otot sehingga anak down syndrome perlu dilatih fisik secara berkala.



**Gambar 4.6.** Ruang GYM  
Sumber: Dokumentasi penulis

Namun ruangan ini jarang digunakan oleh anak Down syndrome dikarenakan memerlukan tenaga yang terlalu besar sedangkan kemampuan fisik anak down syndrome memang dibawah murid murid yang lain sehingga tidak efektif jika diperuntukan untuk down syndrome.

c. Ruang Menjahit

Ruangan ini merupakan keterampilan jasa yang ditujukan agar anak-anak yang memiliki bakat dalam menjahit mampu mandiri di kehidupannya bermasyarakat.



**Gambar 4.7.** Ruang Menjahit  
Sumber: Dokumentasi penulis

Ruangan ini Terdapat di lantai 1 dan memiliki luasan 5,5 x 8 meter. Terdapat perlengkapan menjahit yang dilengkapi dengan lemari kaca untuk menyimpan perlengkapan menjahit. pada ruangan ini perlengkapan menjahit dibiarkan terekspos padahal terdapat beberapa perlengkapan yang berbahaya untuk digunakan seperti gunting, jarum dan lain lain. selain itu penggunaan material kaca pada lemari juga beresiko untuk diterapkan pada ruangan pembelajaran anak down syndrome.

#### d. Ruang Tari

Ruangan ini merupakan keterampilan yang ditujukan bagi murid yang memiliki ketertarikan terhadap seni tari baik seni tari tradisional maupun modern.



**Gambar 4.8.** Ruang Tari  
Sumber: Dokumentasi penulis

Ruangan ini Terdapat di lantai 2 dan memiliki luasan 5,5 x 10 meter. merupakan ruangan yang paling luas karena mewadahi aktivitas tari yang membutuhkan ruangan yang dapat membuat pengguna bergerak dengan lebih leluasa. pada ruangan ini masih terdapat dinding yang tidak rata dan runcing karena dipisahkan oleh struktur kolom. dari beberapa standar tidak menyarankan adanya bagian yang timbul dan memiliki sudut runcing karena beresiko untuk pengguna. selain itu penggunaan cermin harus menggunakan bahan polikarbonat yang dapat memantulkan objek sehingga lebih aman untuk digunakan. namun ruangan ini belum menerapkan kriteria tersebut

e. Ruang Membatik

Ruangan ini merupakan keterampilan yang ditujukan bagi murid yang memiliki ketertarikan terhadap seni membatik.



**Gambar 4.9.** RuangBatik  
Sumber: Dokumentasi penulis

Ruangan ini Terdapat di lantai 2 dan memiliki luasan 5,5 x 8 meter. Terdapat perlengkapan menjahit yang dilengkapi dengan lemari kaca untuk menyimpan perlengkapan menjahit.

f. Ruang meronce



**Gambar 4.11.** Ruang Meronce  
Sumber: Dokumentasi penulis

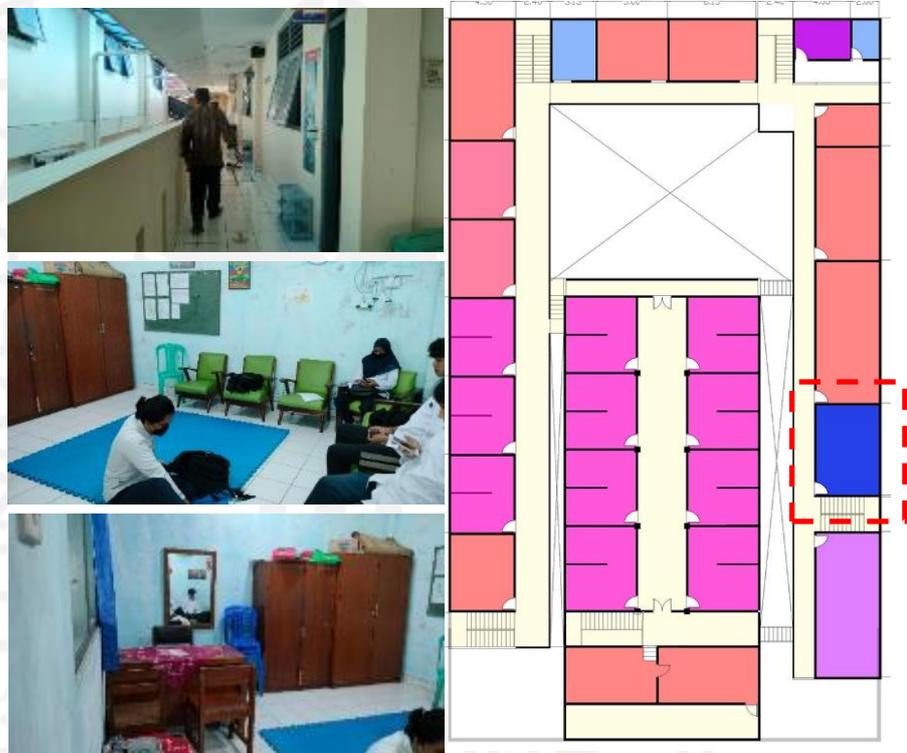
Ruangan ini Terdapat di lantai 2 dan memiliki luasan 5,5 x 4,5 meter. penggunaan material kaca pada lemari masih digunakan pada ruangan ini yang beresiko untuk diterapkan pada ruangan pembelajaran anak down syndrome. selain itu perlengkapan membuat kerajinan yang dilengkapi dengan lemari kaca untuk menyimpan perlengkapan. pada ruangan ini perlengkapan dibiarkan terekspos padahal terdapat beberapa perlengkapan yang berbahaya untuk digunakan seperti gunting, jarum dan lain lain. selain itu

#### 4.1.3. Ruang Penunjang

Ruang penunjang merupakan ruangan yang mendukung kegiatan utama yang dilakukan murid disekolah,

##### 1. Ruang Konseling

Ruang konseling/asesmen adalah Ruangan untuk peserta didik mendapatkan layanan konseling dari konselor yang berhubungan dengan pengembangan, sosial, belajar, dan berfungsi sebagai wadah yang menjadi dasar layanan pendidikan selanjutnya dengan menggali data minat dan bakat peserta didik sejak dini.



**Gambar 4.12.** Ruang Konseling  
Sumber: Dokumentasi penulis

## 2. Jamban

Jamban di SLB dilengkapi dengan peralatan yang mempermudah peserta didik berkebutuhan khusus untuk menggunakan jamban.



**Gambar 4.13.** jamban  
Sumber: Dokumentasi penulis

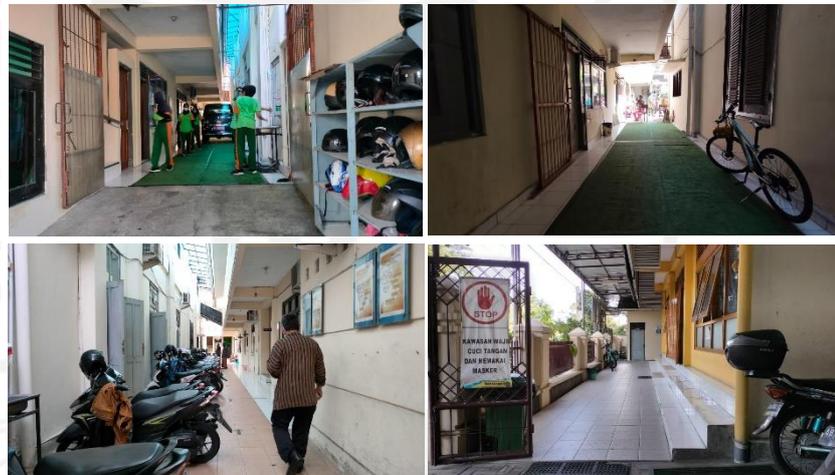
Jamban di SLB dilengkapi dengan peralatan yang mempermudah peserta didik berkebutuhan khusus untuk menggunakan jamban.

### 3. Sirkulasi

Sirkulasi berfungsi sebagai tempat penghubung antar ruang dalam bangunan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB dan sebagai tempat berlangsungnya kegiatan bermain dan interaksi sosial. Sirkulasi menjadi suatu wadah untuk memfasilitasi hal tersebut, dimana kita bergerak dari suatu tempat ke sebuah tempat lain yang berbeda, sehingga fungsi dari sirkulasi adalah untuk menghubungkan ruangan yang satu dengan ruangan lainnya.

#### a. Sirkulasi Horizontal

Ruang sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungkan ruang-ruang di dalam bangunan SDLB, SMPLB dan/atau SMALB dengan luas minimum adalah 30% dari luas total seluruh ruang pada bangunan.



**Gambar 4.13.** Sirkulasi lantai 1  
Sumber: Dokumentasi penulis

Sirkulasi di lantai dua dikarenakan banyak terdapat perbedaan elevasi di setiap ruangan sehingga sirkulasi diantara koridor banyak menggunakan tangga dan ramp. Selain itu di beberapa koridor menggunakan pengaman untuk mencegah anak-anak untuk memanjat pembatas di koridor



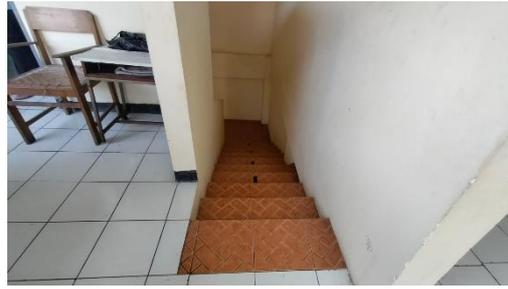
**Gambar 4.14.** Sirkulasi lantai 2  
 Sumber: Dokumentasi penulis

b. Sirkulasi vertikal

Sirkulasi vertikal merupakan area akses pengguna yang menjadi penghubung antar lantai. Pada SLB N 1 Yogyakarta bangunan terdiri dari 2 lantai dan menggunakan tangga sebagai sirkulasi vertikal. Terdapat 5 tangga yang menghubungkan ke lantai 2



**Gambar 4.15.** Tangga 1  
 Sumber: Dokumentasi penulis



**Gambar 4.16.** Tangga 2  
Sumber: Dokumentasi penulis



**Gambar 4.17.** Tangga 3  
Sumber: Dokumentasi penulis



**Gambar 4.18.** Tangga 4  
Sumber: Dokumentasi penulis



**Gambar 4.19.** Tangga 5  
Sumber: Dokumentasi penulis

#### 4. Tempat Bermain/olahraga

Area bermain atau olahraga merupakan area bermain, melakukan pendidikan jasmani, upacara, dan kegiatan ekstrakurikuler, serta sebagai tempat latihan orientasi dan mobilitas bagi peserta didik.



**Gambar 4.20.** taman bermain  
Sumber: Dokumentasi penulis

#### 4.2 Analisis Kebutuhan Down syndrome

Analisis Kebutuhan down syndrome di SLB N 1 yogyakarta menjadi penting untuk menjadi dasar dari desain yang dibutuhkan anak Down syndrome di sekolah luar biasa. Setiap anak down syndrome memiliki keunikannya masing masing, maka perlu dilakukan analisis terhadap aktifitas dan kebutuhan Down syndrome di sekolah luar biasa.

#### 4.2.1 Aktifitas Down syndrome

Aktifitas down syndrome pada padasarnya sama dengan anak tunagrahita lainnya namun gradasi kemampuan anak down syndrome lebih luas. Ada yang bisa mandiri namun ada yang untuk melakukan aktifitas keseharian memerlukan bantuan seperti mengancing baju, mengikat tali sepatatu sehingga ada penanganan khusus yang diperlukan untuk mendidik anak down syndrome.

##### 1. Aktifitas di Ruang Belajar umum

Aktifitas anak Down syndrome di dalam ruangan sama seperti anak tuna grahita lainnya mereka belajar mendengarkan para guru menyampaikan materi, mempraktekkan apa yang guru sampaikan. Namun cara mereka mengontrol emosi yang membuatnya sedikit berbeda dengan anak yang lain. Sering kali mereka melemparkan benda benda yang ada di sekitar mereka hal ini menjadi sangat bahaya karena ada benda yang mudah pecah di dalam kelas. Selain itu anak down syndrome sulit untuk mengungkapkan perasaannya seperti saat ingin mengajak bermain temannya namun mereka mengungkapkannya dengan cara memukul ataupun mendorong mereka.

Emosi yang mereka timbulkan terkadang juga dari faktor lain seperti jenuh saat mereka di dalam kelas sehingga mereka menjadi aktif. Untuk mensiasati itu biasanya pelajaran mereka diajak para guru untuk menari ataupun memainkan game yang mampu membangkitkan antusias mereka.

##### 2. Aktifitas di Ruang Pembelajaran Khusus

###### a. Ruang Bina diri

Aktifitas anak Down syndrome di dalam ruang bina diri merupakan pembelajaran untuk melakukan aktifitas sehari hari seperti cara memasak yang sederhana, mengenakan pakaian, cara membersihkan tubuh dan semua aktifitas lainnya seperti yang dilakukan orang pada umumnya.

Pembelajaran di ruang bina diri ini memerlukan pengawasan oleh guru karena terdapat alat-alat yang cukup berbahaya seperti peralatan dapur(pisau,kompor,dll).

b. Ruang keterampilan

Ruang keterampilan merupakan ruangan yang disesuaikan dengan minat dan bakat murid SLB N 1 Yogyakarta. Untuk pembelajaran Murid Down syndrome akan dipantau perkembangannya dari SD untuk melihat potensi dan minat yang mereka miliki. Setelah masuk ke jenjang SMPLB mereka akan dipecah ke jurusan masing masing sesuai dengan minat yang mereka miliki.

Anak Down syndrome memiliki keunikannya tersendiri dan suka tampil tanpa disuru bila mereka menyukai suatu hal. Sehingga memantau minat dan bakat anak Down syndrome menjadi kunci yang sangat penting. Aktifitas di ruang keterampilan memerlukan pengawasan guru karena terdapat beberapa peralatan yang berpotensi mencelakai anak down syndrome.

3. Aktifitas di ruang penunjang

SLB N 1 Yogyakarta memiliki beberapa ruang dapat menunjang aktifitas anak Down syndrome, seperti ruang konseling, toilet dan lapangan bermain.

a. Ruang konseling

Ruangan ini dibuat fleksibel dan dapat digunakan untuk berbagai aktifitas hal itu dikarenakan down syndrome perlu penanganan multidisiplin berdasarkan tingkat masalah yang terdapat pada anak. Selain itu dikarenakan SLB N 1 Yogyakarta tidak memiliki banyak ruang untuk mencukupi semua kebutuhan anak down syndrome sehingga beberapa

ruangan harus dipakai dengan banyak fungsi. kegiatan di ruang konseling adalah mendapatkan bimbingan psikologi dari psikolog untuk melakukan penanganan terhadap anak. Psikolog akan melakukan evaluasi terhadap kesehatan menta anak selain itu fisioterapi anak down syndrome akan melakukan beberapa terapi motorik untuk melihat perkembangan fisik down syndrome.

b. Lapangan bermain

Anak Down syndrome merupakan anak-anak senang bermain dan suka mengikuti arahan yang menarik perhatian mereka. Namun terkadang terhambat dengan fisik yang mereka miliki.

c. Toilet

Anak down syndrome merupakan anak yang sulit untuk mengontrol emosi dan motoriknya sehingga kebanyakan anak Down syndrome yang masih SD harus diawasi oleh guru guna menghindari hal-hal yang tidak diinginkan. terlebih lagi jarak toilet dengan kelas cukup jauh dan melewati tangga yang berbahaya bila tidak diawasi.

#### 4.2.2 Kebutuhan Down Syndrome yang harus diperhatikan

Untuk mengerti kebutuhan anak down syndrome penulis menghimpun beberapa data yang dikumpulkan dari para expert yang terdiri dari guru kelas yang memiliki pengalaman minimal 5 tahun dan psikolog yang memiliki sertifikat

1. Aman dan mudah dikontrol

Down syndrome merupakan anak yang memiliki kesulitan untuk mengatur emosi sehingga memerlukan desain lingkungan fisik yang mampu meminimalisir segala potensi resiko yang mampu membahayakan Down syndrome. Anak down syndrome

sulit untuk mengontrol dan mengungkapkan emosinya. Di dalam kelas mereka kerap untuk melempar benda benda yang ada di sekitarnya. Hal ini sangat membahayakan karena lemparan anak down syndrome kerap mengenai partisi kaca yang merupakan pembatas kelas.

Selain itu down syndrome sulit untuk mengungkapkan emosi yang mereka miliki. Terkadang untuk mengungkapkan perasaan suka atau senang dan ingin bermain dengan mereka kerap memukul atau mendorong temannya padahal itu merupakan ungkapan kesenangan mereka saat ingin bermain. Maka ruangan dan benda benda yang ada di sekitar down syndrome harus desain aman dan jika pengguna melakukan kesalahan dengan desain ini, tidak akan menyebabkan kerusakan atau melukai pengguna

## 2. Tidak menggunakan usaha fisik yang berlebihan

Down syndrome memiliki kelemahan terhadap fisiknya. Mereka mudah lelah dan dapat merusak susana hati mereka bila sudah mencapai batasannya. Hal ini sering terjadi ketika jam olahraga ataupun kegiatan lainnya yang memerlukan usaha fisik. Ketika mereka mencapai batasnya mereka akan cenderung pasif dan tidak mau melakukan aktifitas lainnya. Hal ini juga berpengaruh di saat jam pelajaran saat mereka bergerak terlalu aktif setelahnya mereka akan diam dan tidak semangat untuk melakukan sesuatu.

## 3. Rangsangan visual

Pengelihatan down syndrome mengalami penurunan seiring dengan berjalannya waktu. Hal ini terindikasi di SLB N 1 Yogyakarta dimana murid DS kerap memajukan meja mereka dari posisi awal untuk memperhatikan guru menerangkan di papan tulis. Hal ini sering terulang ketika disuruh mundur mereka kembali memajukan mejanya lagi. Maka kebanyakan

## 4. Perhatian terhadap penyakit penyertanya

Setiap anak down syndrome memiliki penyakit penyerta saat mereka lahir dan hal itu bisa berbeda di setiap anak. Sebagian besar Down syndrome di SLB N 1 Yogyakarta mengidap penyakit jantung dan hal ini perlu menjadi perhatian dalam mendesain bangunan sehingga bisa meminimalisir benda yang dapat menimbulkan suara yang berpotensi mengagetkan anak down syndrome. Selain jantung ada yang memiliki low vision sehingga kesulitan dalam

#### 5. Membutuhkan perhatian terhadap minat mereka

Down syndrome merupakan anak yang unik dan sering tampil percaya diri terhadap suatu hal yang mereka senangi. Pembelajaran anak down syndrome paling efektif adalah dengan fokus kepada apa yang mereka senangi. Hal ini di terapkan di SLB N 1 dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan dibandingkan ruang belajar. Pada dasarnya anak down syndrome mudah jenuh dan daripada memaksakan apa yang mereka tidak sukai lebih baik untuk fokus kepada potensi yang dimiliki.

#### **4.4 Analisis Lingkungan Fisik SLB Terhadap Kebutuhan Down syndrome**

Analisis lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta akan menggunakan prinsip *inclusive design* yang merupakan parameter dasar untuk mengukur apakah desain tersebut sudah memenuhi semua hak yang dimiliki oleh Down syndrome. Analisis akan menggunakan 7 prinsip *inclusive design* dan akan menilai setiap komponen sarana dan prasarana yang ada di SLB N1 Yogyakarta yaitu:

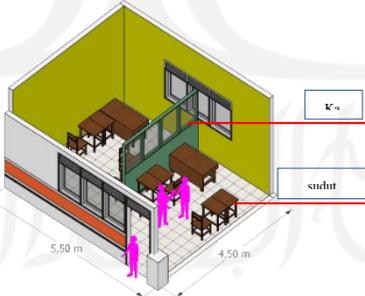
1. Ruang pembelajaran umum : Ruang belajar dan ruang perpustakaan
2. Ruang pembelajaran khusus : Ruang bina diri dan ruang keterampilan
3. Ruang Penunjang : Ruang konseling , Toilet, Sirkulasi.

Analisis pengolahan data akan dilakukan dengan membandingkan 3 sumber data berbeda yaitu literatur review, data lapangan dan hasil expert interview untuk memperoleh hasil yang lebih akurat untuk mendapatkan kriteria desain yang dibutuhkan oleh down syndrome. dari data tersebut peneliti akan membuat penilaian terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta dan menganalisis fenomena seperti apa yang ada di SLB N 1 Yogyakarta dan bagaimana respon lingkungan fisik sekolah tersebut terhadap kebutuhan anak down syndrome.

### 4.3.1 Inclusive

**Tabel 4.1.** Analisis prinsip inclusive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
<p>Ruang pembelajaran umum</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai atau tanah harus stabil, kokoh dan tahan slip. Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua jenis tiang. Tinggi tiang tidak boleh melebihi 13mm. (Ministry of Education, 2015)</li> </ul>   <p>Sumber : (Jebriil et al., 2021 ; <a href="https://www.bcdm.net">https://www.bcdm.net</a>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai belum menggunakan material yang tahan slip ataupun menggunakan material yang lembut. Material yang digunakan yaitu keramik yang mudah licin dan keras apabila terjadi benturan.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut guru kelas yang sering mengawasi aktivitas down syndrome di dalam kelas, anak down syndrome memiliki kondisi emosional yang tidak stabil dan terkadang hiperaktif dan sering berlarian di dalam kelas sehingga lantai yang tidak licin akan meminimalisir resiko</li> <li>• Dari sudut pandang psikologi tindakan down syndrome cenderung impulsif sehingga dapat bertindak secara spontan dan cukup membahayakan dirinya dan orang lain</li> </ul>
1.1	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa aktifitas anak down syndrome yang sangat aktif dan sering berlarian di dalam dan luar kelas dapat berisiko untuk menggunakan material lantai yang licin dan keras .sehingga perlu Permukaan lantai sebaiknya menggunakan Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua sisi. Pinggiran lantai tidak boleh menonjol/menjorok melebihi 13mm.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja dan kursi setiap Sudut harus membulat/tidak lancip untuk mencegah cedera pada anak-anak(Education &amp; Report, 2020)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kursi dan meja masih memiliki sudut tajam</li> <li>Bak kamar mandi masih memiliki sudut yang tajam</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anak down syndrome terkadang sering berlari di dalam kelas. Dengan kondisi kelas yang kecil serta meja dan kursi yang memiliki desain sudut tajam dapat berpotensi untuk mencelakakan anak.</li> </ul>
<p>1.2 <b>Kesimpulan</b></p>			
<p>Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan material yang lembut dan tidak mudah pecah menjadi prioritas untuk anak down syndrome dikarenakan tindakan impulsif mereka yang secara spontan dapat membahayakan diri mereka dan orang lain. Pemilihan material yang lembut dan tidak mudah pecah diharapkan dapat meminimalisir resiko tersebut.</p>			
	<p>Furniture yang digunakan harus menggunakan material yang aman dan tidak mudah pecah (McAllister, 2010)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pada raung kelas berukuran 5,50 x 4,50 m dan dibagi menjadi 2 dengan menggunakan partisi yang terbuat dari triplek dan kaca.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan material kaca untuk partisi dan furniture ruangan sangat beresiko dan berpotensi untuk memecahkan partisi kaca. Dari keterangan beberapa guru kelas anak anak DS kerap melempar barang dan sering kali mengenai partisi kaca.</li> <li>Menurut pandangan psikolog anak down syndrome sangat impulsif sehingga memungkinkan bertindak tanpa mereka sadari/lepas kontrol dan</li> </ul> 

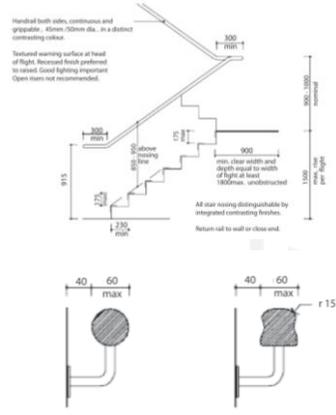
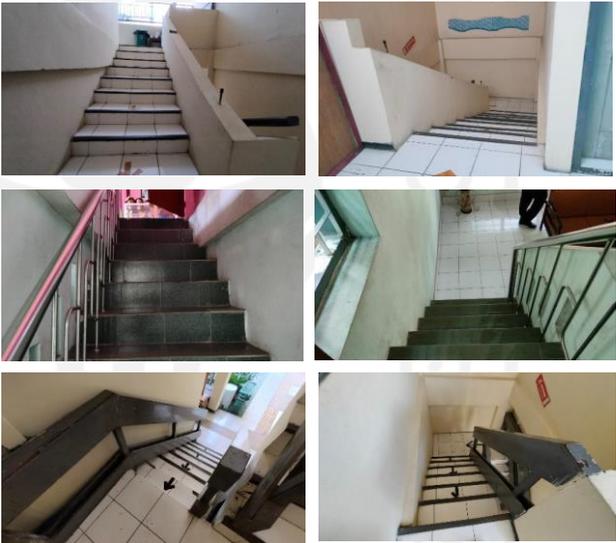
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada ruang keterampilan khusus Masih menggunakan material material yang keras dan menggunakan kaca di beberapa furnitur.</li> </ul> 	<p>penggunaan material yang mudah pecah dapat beresiko.</p>
1.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa aktifitas anak down syndrome yang sangat aktif dan sangat implusif sehingga memungkinkan bertindak tanpa mereka sadari/lepas kontrol dan penggunaan material yang mudah pecah dapat beresiko.</p>		
	<p>Permukaan lantai harus stabil,kokoh dan menggunakan material yang tidak licin. Material yang digunakan sebaiknya vinil dan karpet lembut dari karet (Jebril &amp; Chen, 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai belum menggunakan menggunakan material yang tahan slip. Lantai yang terkena air bisa jadi sangat licin dan membahayakan terutama bagian koridor luar yang terkena tempiasan air hujan</li> </ul> 	<p>Menurut pengamatan guru bagian koridor luar sekolah cukup beresiko bila hari hujan karena bagian koridor luar terkena tempiasan air hujan dan sering membuat sebagian anak terpeleset</p>

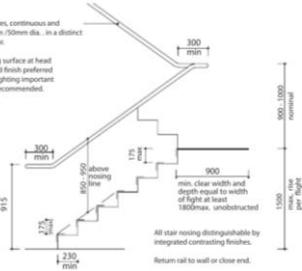
1.4	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa aktifitas anak down syndrome yang sangat aktif dan sering berlarian di dalam dan luar kelas dapat berisiko untuk menggunakan material lantai yang licin dan keras. Terutama yang perlu diperhatikan adalah penggunaan material lantai luar ruangan yang sering terkena rembesan air hujan dan membuat lantai menjadi licin</p>		
	<p>Setiap Ruang Dapat diakses secara mandiri dan memudahkan pengguna (Julian et al., 1990)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonasi ruang pembelajaran sebagian besar berada di lantai 2 yang membuatnya sebagian anak down syndrome kesulitan untuk mengakses ruangan terutama yang baru masuk TK/setara SD yang masih membutuhkan pengawasan penuh dari guru</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut sebagian expert Posisi ruang kelas sebaiknya berada di lantai 1. Selain baik dari sisi keamanan juga untuk mempermudah anak mengakses ruang kelas secara mandiri tanpa harus diawasi.</li> </ul>
1.5	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Kemandirian sangat penting untuk anak down syndrome sehingga Posisi ruang kelas sebaiknya berada di lantai 1. Selain baik dari sisi keamanan juga untuk mempermudah anak mengakses ruang kelas secara mandiri tanpa harus diawasi.</p>		

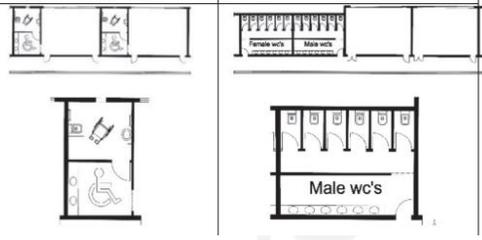
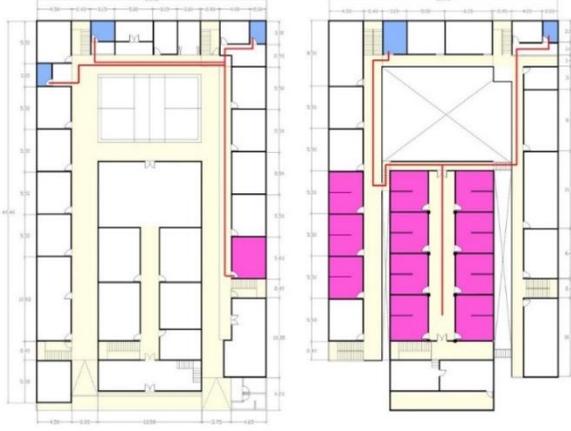
	<p>Meja dan kursi harus ringan dan mudah untuk dipindahkan secara mandiri sesuai dengan keinginan pengguna (Khanam et al., 2006)</p>	<p>Meja dan kursi terbuat dari material kayu dan cukup berat untuk dipindahkan dengan cara diangkat . Namun masih bisa dipindahkan dengan digeser. Terkadang anak down syndrome sering mengeser meja dan kursi mereka</p> 	<p>Pembelajaran anak down syndrome lebih fleksibel daripada pembelajaran normal. Terkadang kondisi kelas disesuaikan dengan kondisi emosional anak</p> <p>Menurut psikolog anak down syndrome seharusnya dibiarkan memilih dan menentukan zona nyaman mereka sehingga untuk penggunaan kursi dan meja sebaiknya menggunakan yang ringan dan mudah dipindahkan sesuai dengan keinginan anak.</p>
1.6	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Pembelajaran untuk anak down syndrome pada dasarnya tidak se kompleks sekolah pada umumnya. Mengutamakan kebebasan dan kenyamanan anak down syndrome adalah hal yang utama sehingga Meja dan kursi harus ringan dan mudah untuk dipindahkan secara mandiri sesuai dengan keinginan pengguna sangat direkomendasikan.</p>		

	<p>Menyimpan benda berbahaya di tempat yang tidak mudah dijangkau anak anak Semua sehingga dapat beraktifitas secara mandiri tanpa pengawasan ekstra (Widowati et al., 2018)</p>	<p>Di beberapa ruangan terutama di runagan keterampilan masih mengekspos benda berbahaya dan masih bisa di jangkau oleh</p> 	<p>Menurut pengamatan guru kelas dan pandangan psikolog anak down syndrome sangat impulsif sehingga memungkinkan bertindak tanpa mereka sadari/lepas kontrol dan dengan mengekspos benda yang cukup berbahaya seperti gunting,pisau di tempat yang mudah di jangkau dapat beresiko untuk anak down syndrome</p>
1.7	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>anak down syndrome sangat impulsif sehingga memungkinkan bertindak tanpa mereka sadari/lepas kontrol dan dengan mengekspos benda yang cukup berbahaya seperti gunting,pisau di tempat yang mudah di jangkau dapat beresiko untuk anak down syndrome</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagian railing pembatas harus berada pada ketinggian antara 850-1000mm di atas permukaan lantai (Ministry of Education, 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sirkulasi di lantai 2 yang membutuhkan pengamanan lebih pada setiap koridor dan tangga. Di sebagian koridor sudah diberi pagar pengaman karena beberapa murid termasuk DS sering memanjat. namun masih ada beberapa titik yang belum di berikan pengaman.</li> </ul>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut para guru anak down syndrome terkadang mencoba memanjat pagar pembatas yang ada di lantai 2. Walaupun tinggi pembatas sudah 1 meter namun tetap saja terkadang salah satu kaki anak sudah mencapai pembatas. Hal ini tidak dapat diprediksi mengingat sulitnya mengontrol perilaku anak down syndrome</li> <li>• Pihak sekolah akhirnya menambahkan pengaman tambahan di beberapa bagian dengan pagar besi sampai ke plafon untuk memberikan pengamanan ekstra</li> </ul>
1.8	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Bagian pagar pembatas sesuai dengan standar 850-1000mm di atas permukaan lantai masih belum aman untuk anak down syndrome. SLB menambahkan tralis besi tambahan untuk mencegah anak down syndrome memanjat pembatas</p> <p>Tinggi pembatas pada SLB N 1yogyakarta dibuat lebih tinggi dari ukuran tubuh orang dewasa antara 1800-2000mm</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Railing tangga 900-1000 mm di atas pendaratan tangga. Pegangan tangga (Ministry of Education, 2015)</li> <li>• Pegangan tangan harus memiliki penampang melingkar dengan diameter luar antara 40-60mm. Jika penampang tidak melingkar, harus memiliki dimensi keliling antara 100-150mm (Ministry of Education, 2015)</li> </ul>  <p>Sumber : (Ministry of Education, 2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pembatas tangga di SLBN 1 Yogyakarta di beberapa sudah sesuai dengan standar yaitu 900-1000mm.</li> <li>• Belum seluruh tangga memiliki Pegangan</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut para guru anak down syndrome terkadang memanjat pembatas tangga. Walaupun tinggi pembatas sudah 1 meter namun tetap saja terkadang salah satu kaki anak sudah mencapai pembatas. Hal ini tidak dapat diprediksi mengingat sulitnya mengontrol perilaku anak down syndrome</li> </ul>
1.9	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan pembatas tangga dengan tipe jeruji cukup beresiko untuk down syndrome dan sebaiknya memakai pembatas yang solid dengan ketinggian yang sulit untuk dijangkau anak (1200 mm) di atas pendaratan tangga. Dan memiliki pegangan Pegangan melingkar dengan ketinggian 800mm-900mm yang menempel di tangga.</li> </ul>		

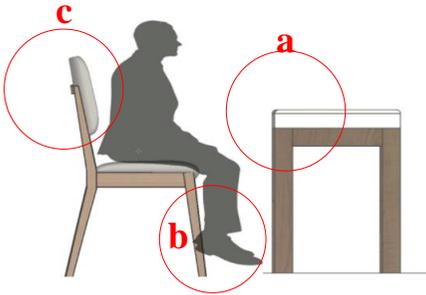
	<p>Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m. (Ministry of Education, 2015)</p>	<p>Jarak tempuh untuk akses tangga tidak lebih dari 25 m. dan mudah untuk dijangkau</p> 	<p>Jarak tempuh yang jauh dapat membebani fisik anak down syndrome tangga yang sekarang sudah cukup memudahkan anak down syndrome untuk mengakses ruangan di lantai 2. .</p>
<p>1.10</p>	<p><b>Kesimpulan</b></p>		
	<p>Untuk memudahkan anak down syndrome untuk mengakses kelas di lantai 2 Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebar minimum tangga adalah 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga adalah 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm (Permendiknas, 2008)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebar tangga belum memenuhi syandar minimal yaitu 1,2 meter dengang ketinggian anak tangga 20cm. di salah satu tangga menuju ruang tata rias bahkan lebih dari 20cm dan sangat curam sehingga cukup melelahkan jika digunakan secara berulang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut para guru anak down syndrome memiliki fisik yang lebih lemah dibanding dengan anak tunagrahita lainnya. maka diperlukan desain yang meminimalisir penggunaan tenaga berlebih. dasain tangga SLB N 1 Yogyakarta cukup tinggi dan curam sehingga membuat pengguna cepat lelah dan cukup beresiko.</li> </ul>
<p>1.11</p>	<p><b>Kesimpulan</b></p>		

	<p>Anak down syndrome memiliki fisik yang lebih lemah dibandingkan anak tuna grahita lainnya. maka pemilihan desain bertingkat masih menjadi perdebatan apakah cocok untuk diaplikasikan untuk anak down syndrome mengingat anak down syndrome menderita hypotonia. namun jika mengharuskan menggunakan tangga harus mengurangi penggunaan tenaga berlebihan dengan cara membuat anak tangga tidak terlalu tinggi agar mengurangi penggunaan fisik yang berlebihan</p>		
<p>Ruang Penunjang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol</li> <li>• Toilet yang dekat dengan ruang kelas bertujuan agar anak dapat pergi ke toilet secara mandiri tanpa perlu pengawasan guru.</li> </ul>  <p>Sumber : (Jebril et al., 2021)</p>	<p>Toilet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N1 Yogyakarta memiliki 5 toilet yang untuk para murid. 3 terletak di lantai 1 dan 2 toilet di lantai 2.</li> <li>• Posisi toilet di lantai 2 cukup jauh untuk di akses siswa DS terutama murid yang masih SD sehingga para guru harus meninggalkan kelas untuk menemani murid yang ingin ke toilet.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut guru yang mengajar anak down syndrome yang masih TK/SD belum cukup mandiri untuk pergi ke toilet. Sehingga harus diawasi</li> <li>• Posisi toilet yang terlalu jauh membuat guru harus meninggalkan kelas untuk mengantarkan anak down syndrome yang ingin ke toilet</li> <li>• Posisi toilet untuk anak DS harus dekat dengan kelas agar akses lebih mudah dan tidak perlu pengawasan ekstra</li> <li>• Menurut psikolog pola aktifitas anak down syndrome memang harus dikontrol penuh sehingga dengan posisi toilet yang lebih dekat dapat memudahkan guru untuk mengawasi murid.</li> </ul>

1.12	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Akses toilet untuk anak dengan gangguan intelektual seperti down syndrome sebaiknya tidak dibuat terpusat namun di sediakan di setiap penjuru sekolah terutama berdekatan dengan kelas agar memudahkan akses untuk anak down syndrome. Untuk toilet anak TK/SD yang masih memerlukan pengawasan penuh sebaiknya didesain berdampingan dengan ruang kelas agar memudahkan anak dan guru untuk mengawasi anak yang pergi ke toilet.</p>		

### 4.3.2. Responsive

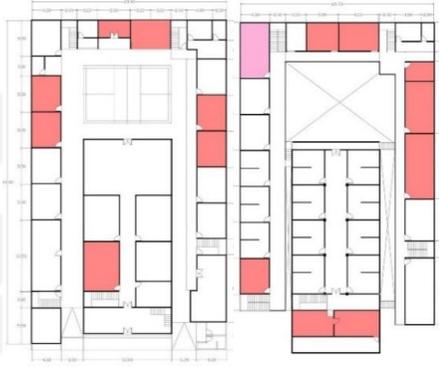
**Tabel 4.2.** Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

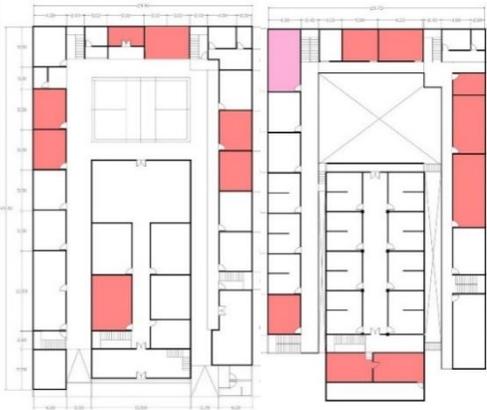
Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
<p>Ruang pembelajaran umum</p>	<p>a. Tinggi meja - Penting agar semua anak memiliki posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan (Greater St Louis, 2012)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meja yang digunakan di SLB N 1 Yogyakarta merupakan meja standar untuk sekolah pada umumnya sehingga belum dirancang khusus untuk kebutuhan setiap anak.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut pandangan guru anak down syndrome memiliki penyesuaian yang berbeda beda. Ada anak yang merasa tidak nyaman dengan meja dan kursi yang di gunakan sehingga lebih sering meninggalkan tempat duduk mereka</li> </ul>
2.1	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengurangi kondisi hipotonia yang dimiliki Penting agar semua anak memiliki posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan</li> </ul>		

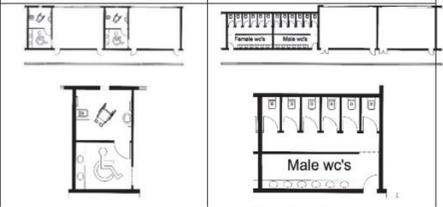
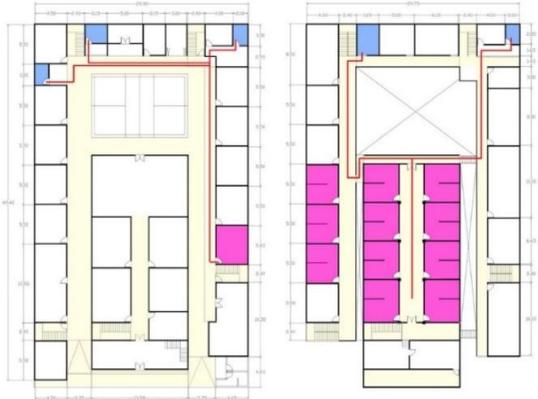
	<p>b. Ketinggian kursi disesuaikan dengan siswa pastikan kaki siswa tidak menjuntai dari kursinya melainkan beristirahat rata di lantai. Stabilitas kaki yang tepat untuk mengurangi kelelahan (<i>Supporting the Student With Down Syndrome 2012.</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketinggian kursi di SLB N 1 Yogyakarta belum disesuaikan dengan siswa. Kiursi de desain dalam satu ukuran dan tidak mempertimbangkan ukuran tubuh anak down syndrome yang memiliki perbedaan fisik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan guru anak down syndrome memiliki penyesuaianyang berbeda beda. Ada anak yang merasa tidak nyaman dengan meja dan kursi yang di gunakan sehingga lebih sering meninggalkan tempat duduk mereka</li> </ul>
2.2	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengurangi kondisi hipotonia Ketinggian kursi disesuaikan dengan siswa pastikan kaki siswa tidak menjuntai dari kursinya melainkan beristirahat rata di lantai. Stabilitas kaki yang tepat untuk mengurangi kelelahan</li> </ul>		
	<p>c. menggunakan sandaran pada kursi atau lantai. Hipotonia dapat mempengaruhi beberapa bagian tubuh lebih dari yang lain. Seorang siswa dengan Down syndrome mungkin mengalami kesulitan duduk untuk waktu yang lama (<i>Supporting the Student With Down Syndrome 2012.</i>)</p>	<p>sandaran pada kursi belum menggunakan bahan yang lembut dan nyaman. Seorang siswa dengan Down syndrome mungkin mengalami kesulitan duduk untuk waktu yang lama ditunjukkan dengan mereka tidak betah diam di tempat duduknya</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan guru anak down syndrome memiliki penyesuaianyang berbeda beda. Ada anak yang merasa tidak nyaman dengan meja dan kursi yang di gunakan sehingga lebih sering meninggalkan tempat duduk mereka</li> </ul>
2.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Untuk membuat anak down syndrome merasa rileks dan mengurangi dampak hipotonia yang mereka miliki sandaran pada kursi dapat menjadi salah satu opsi desain. Seorang siswa dengan Down syndrome mungkin mengalami kesulitan duduk untuk waktu yang lama ditunjukkan dengan mereka tidak betah diam di tempat duduknya.</p>		

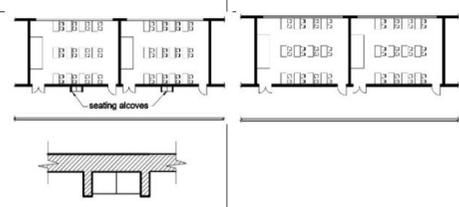
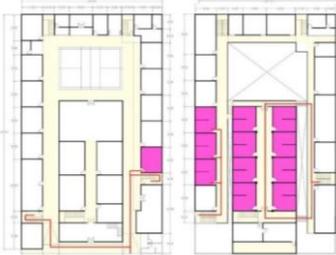
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup> (Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada ruang kelas berukuran 5,50 x 4,50 m dan dibagi menjadi 2 dengan menggunakan partisi yang terbuat dari triplek dan kaca.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada ruang kelas aktifitas anak down syndrome terkadang sangat aktif sehingga membutuhkan ruangan yang luas dan bebas untuk bergerak</li> <li>• Selain itu ruang yang lebih luas juga lebih fleksibel terhadap pola aktifitas anak</li> </ul>
2.4	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Ruang yang ada saat ini cukup kecil untuk menampung kegiatan anak down syndrome di dalam kelas pembelajaran umum. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ruang. Standar dari permendiknas no 33 tahun 2008 dengan Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup> bisa dijadikan acuan untuk dimensi ruang pembelajaran umum</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunagrahita memiliki minimum satu buah ruang Bina Diri dengan luas minimum 24 m<sup>2</sup> lebar minimum 4 m.(Permendiknas,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada ruang kelas berukuran 8,50 x 4,50 cukup luas dari standar ruang bina diri yang ditetapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pengamatan guru ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran</li> </ul>

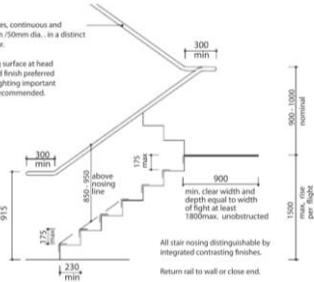
	2008)		aktivitas keseharian untuk down syndrome.
2.5	<b>Kesimpulan</b>		
	ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran aktivitas keseharian untuk down syndrome. Standar dari permendiknas no 33 tahun 2008 dengan Rasio minimum 24 m2 lebar minimum 4 m bisa dijadikan acuan		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Bina Diri dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan atau dapat memanfaatkan jamban yang ada. (Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Bina Diri belum dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan namun memanfaatkan jamban yang ada di dekat ruangan bina diri</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Bina Diri SLB N 1 Yogyakarta saat ini belum dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan namun masih bisa memanfaatkan jamban yang ada di dekat ruangan bina diri dan sejauh ini tidak ada masalah yang mengganggu terhadap pemisahan kamar mandi ini</li> </ul>
2.6	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk melengkapi kegiatan bina diri harus dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan . kamar mandi ini tidak harus menyatu di dalam ruangan bina diri namun harus berdekatan agar mudah untuk diakses</li> </ul>		

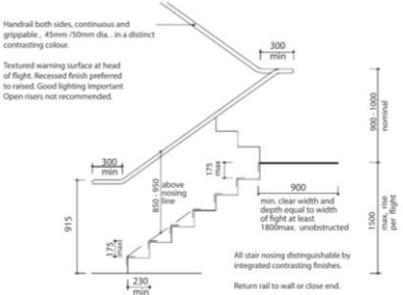
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki ruang keterampilan sebagai tempat kegiatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan anak tiap sekolah. (Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang keterampilan SLB N1 Yogyakarta sudah sangat responsif dalam memenuhi kebutuhan anak down syndrome dengan</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang keterampilan sangat dibutuhkan untuk mengasah keterampilan dan bakat yang dimiliki down syndrome.</li> <li>• Terdapat 14 ruang keterampilan yang dapat memwadahi potensi down syndrome</li> </ul>
2.7	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Untuk standar persyaratan minimal bisa mengacu pada permenkes yaitu minimal 2 ruangan pembelajaran khusus</li> </ul>		

	<p>Sekolah yang menyelenggarakan jenjang pendidikan SMPLB dan/atau SMALB minimum terdapat dua buah ruang keterampilan. Ruang tersebut digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada jenis keterampilan yang dapat dipilih dari tiga kelompok keterampilan: keterampilan rekayasa, keterampilan (Permendiknas, 2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang keterampilan SLB N1 Yogyakarta sudah sangat responsif dalam memenuhi kebutuhan anak down syndrome. Awalnya SLB ini memiliki 7 ruang keterampilan namun dengan melihat kebutuhan anak Down syndrome dan anak dengan gangguan kognitif lainnya ditambah menjadi 15 ruang keterampilan.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus</li> <li>• Terdapat 14 ruang keterampilan yang dapat mewadahi potensi down syndrome</li> <li>• Ketebatasan lahan menjadi kendala karena ada beberapa ruangan yang</li> </ul>
2.8	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Untuk standar persyaratan minimal bisa mengacu pada permenkes yaitu minimal 2 ruangan pembelajaran khusus</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol (Jebril et,al., 2021)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posisi toilet di lantai 2 cukup jauh untuk di akses siswa DS terutama murid yang masih SD sehingga para guru harus meninggalkan kelas untuk menemani murid yang ingin ke toilet.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut guru yang mengajar anak down syndrome yang masih TK/SD belum cukup mandiri untuk pergi k toilet. Sehingga harus diawasi</li> <li>• Posisi toilet yang terlalu jauh membuat guru harus meninggalkan kelas untuk mengantar nak down syndrome yang ingin ke toilet</li> <li>• Posisi toilet untuk anak DS harus dekat dengan kelas agar akses lebih mudah dan tidak perlu pengawasan ekstra</li> </ul>
2.9	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akses toilet untuk anak dengan gangguan intelektual seperti down syndrome sebaiknya tidak dibuat terpusat namun di sediakan di setiap penjuru sekolah terutama berdekatan dengan kelas agar memudahkan akses untuk anak down syndrome. Untuk toilet anak TK/SD yang masih memerlukan pengawasan penuh sebaiknya didesain berdampingan dengan ruang kelas agar memudahkan anak dan guru untuk mengawasi anak yang pergi ke toilet.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. (Ministry of Education, 2015) ; Jebril et.al., 2021)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLB N 1 Yogyakarta belum menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLB N 1 Yogyakarta belum menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. Menurut pengamatan guru dikarenakan bukan prioritas utama. Namun tidak bisa disangkal bahwa ruang/spot untuk beristirahat ini sangat penting untuk anak down syndrome agar tidak terlalu membebani fisik mereka</li> </ul>
2.10	<b>Kesimpulan</b>		
spot untuk beristirahat ini sangat penting untuk anak down syndrome agar tidak terlalu membebani fisik mereka Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku.			
	<p>Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m. (Permendiknas, 2008)</p>	<p>Jarak tempuh untuk akses tangga tidak lebih dari 25 m. dan mudah untuk dijangkau</p> 	<p>Jarak tempuh yang jauh dapat membebani fisik anak down syndrome tangga yang sekarang sudah cukup memudahkan anak down syndrome untuk mengakses ruangan di lantai 2. .</p>

2.10	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Untuk memudahkan anak down syndrome untuk mengakses kelas di lantai 2 Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga. (Ministry of Education, 2015) ; Permendiknas, 2008)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tangga SLB N 1 Yogyakarta memiliki lebih dari 16 dan sudah dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga. Hal ini sangat berguna untuk mengurangi beban fisik untuk anak down syndrome.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak tempuh yang jauh dan tinggi anak tangga yang melebihi standar dapat membebani fisik anak down syndrome dengan menyediakan bordes untuk memberikan jeda istirahat sangat berguna untuk mengurangi beban aktivitas fisik anak down syndrome</li> </ul>
2.11	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>dengan menyediakan bordes untuk memberikan jeda istirahat sangat berguna untuk mengurangi beban aktivitas fisik anak down syndrome. Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.</p>		

<p>Ruang Penunjang</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi anak tangga dibuat senyaman mungkin untuk mempertimbangkan pengatur hipotonia yang dimiliki anak down syndrome. Tinggi anak tangga 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm (Permendiknas, 2008)</li> </ul>  <p>Handrail both sides, continuous and grippable, 45mm / 50mm dia., in a distinct contrasting colour. Textured warning surface at head of flight. Reversed finish preferred to raised. Good lighting important. Open risers not recommended.</p> <p>All stair nosing distinguishable by integrated contrasting finishes. Return rail to wall or close end.</p>	<p>Toilet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi anak tangga pada SLB N 1 Yogyakarta lebih dari 17 cm. Anak tangga cukup tinggi bahkan untuk ukuran standar anak tangga orang normal</li> <li>Hal ini tentu akan berpengaruh kepada aktifitas down syndrome</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi anak tangga yang melebihi standar dapat membebani fisik anak down syndrome. dampak secara langsung memang tidak terlihat namun jika dilakukan berulang dalam jangka waktu panjang akan cukup mengganggu kegiatan down syndrome yang akan cepat kelelahan sehingga tidak semangat untuk melakukan aktivitas lainnya</li> </ul>
<p>2.12</p>	<p><b>Kesimpulan</b></p>		
<p>Tinggi anak tangga harus dibuat senyaman mungkin agar tidak membebani fisik anak down syndrome. belum ada standar tangga yang nyaman untuk anak down syndrome untuk saat ini sehingga standar anak tangga bisa mengacu pada standar permenkes yaitu Tinggi anak tangga 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm</p>			

### 4.3.3. Flexible

**Tabel 4.3.** Analisis prinsip Flexible terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
Ruang pembelajaran umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan.(Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dinding ruang kelas merupakan dinding permanen sehingga tidak dapat di gabung dengan ruangan disebelahnya.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut pandangan guru kelas penggunaan dinding semi permanen perlu untuk menyesuaikan dengan kebutuhan namun bukan menjadi sesuatu kebutuhan utama dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>Namun dari pandangan psikolog ruangan yang fleksibel seperti itu sangat penting untuk mengubah suasana dan kondisi emosional anak yang lebih suka dengan ruang yang lebih luas yang memungkinkan terjadinya banyak interaksi</li> </ul>
3.1	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Untuk desain ruang kelas sebaiknya salah satu dinding berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua murid harus memiliki kesempatan untuk memilih tempat yang mereka sukai untuk duduk. Meja dan kursi mudah dipindahkan oleh peserta didik untuk dapat diatur sesuai dengan kondisi pembelajaran. (Jebril et,al., 2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja dan kursi terbuat dari material kayu dan cukup berat untuk dipindahkan dengan cara diangkat . Namun masih bisa dipindahkan dengan digeser. Terkadang anak down syndrome sering mengeser meja dan kursi mereka</li> <li>• Namun kendala dalam kelas adalah ukuran ruang yang kecil dan tidak menyisakan banyak ruang kosong untuk bebas memindahka posisi meja dan kursi sesuai kebuuhan dan keinginan anak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran anak down syndrome lebih fleksibel daripada pembelajaran normal. Terkadang kondisi kelas disesuaikan dengan kondisi emosional anak</li> <li>• Menurut psikolog anak down syndrome seharusnya dibiarkan memilih dan menentukan zona nyaman mereka sehingga untuk penggunaan kursi dan meja sebaiknya menggunakan yang ringan dan mudah dipindahkan sesuai dengan keinginan anak.</li> </ul>
3.2	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembelajaran untuk anak down syndrome pada dasarnya tidak se kompleks sekolah pada umumnya. Mengutamakan kebebasan dan kenyamanan anak down syndrome adalah hal yang utama sehingga Meja dan kursi harus ringan dan mudah untuk dipindahkan secara mandiri sesuai dengan keinginan pengguna sangat direkomendasikan.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi meja dan kursi dapat disetting sesuai dengan ketinggian anak agar mendapatkan posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja dan kursi yang digunakan di SLB N 1 Yogyakarta merupakan meja standar untuk sekolah pada umumnya sehingga tidak bisa diatur sesuai dengan postur anak down syndrome secara spesifik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan guru anak down syndrome memiliki penyesuaianyang berbeda beda. Ada anak yang merasa tidak nyaman dengan meja dan kursi yang di gunakan sehingga lebih sering meninggalkan tempat duduk mereka</li> </ul>

3.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk mengurangi kondisi hipotonia yang dimiliki Penting agar semua anak memiliki posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruangan tidak hanya mewadahi kegiatan anak down syndrome namun anak dengan berkebutuhan khusus lainnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruangan pembelajaran dapat digunakan semua anak tidak hanya terkhusus anak down syndrome saja.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan expert baik guru ataupun psikolog pembelajaran anak down syndrome tidak berbeda dengan anak lainnya. Selain itu Nk down syndrome senang berinteraksi dengan orang banyak sehingga pembelajaran yang tergabung cukup efektif untuk down syndrome</li> <li>•</li> </ul>
3.4	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Pembelajaran anak down syndrome tidak berbeda dengan tuna grahita lainnya, selain itu anak down syndrome suka bersosialisai karena itu desain ruangan sebaiknya tidak hanya mewadahi kegiatan anak down syndrome namun anak dengan berkebutuhan khusus lainnya</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan ruang fleksibel dapat digunakan untuk kegiatan lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta belum memiliki ruang fleksibel/multifungsii yang dapat digunakan untuk kegiatan lain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruangan yang fleksibel seperti ini cukup membantu untuk aktifitas pembelajaran down syndrome yang sering</li> </ul>

			disesuaikan dengan kondisi emosional mereka
3.5	<b>Kesimpulan</b>		
	Dengan aktifitas yang beragam dan fleksibel sekolah untuk down syndrome sebaiknya memiliki ruang fleksibel/multifungsi yang dapat digunakan untuk kegiatan lain		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang Bina Diri belum dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan namun memanfaatkan jamban yang ada di dekat ruang bina diri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan yang fleksibel seperti ini cukup membantu untuk aktifitas pembelajaran down syndrome</li> </ul>
3.6	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan yang fleksibel seperti ini cukup membantu untuk aktifitas pembelajaran down syndrome. maka dari itu sangat penting untuk sekolah untuk anak dengan gangguan intelektual memiliki Ruang multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus</li> </ul>
3.7	<b>Kesimpulan</b>		
	Ruangan yang fleksibel seperti ini cukup membantu untuk aktifitas pembelajaran down syndrome. maka dari itu sangat penting untuk sekolah untuk anak dengan gangguan intelektual memiliki Ruang multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan		

	Ruangan tambahan atau ruangan yang mungkin disesuaikan juga diperlukan untuk berbagai bentuk terapi	Ruang keterampilan SLB N1 Yogyakarta sudah memiliki Ruang tambahan atau ruangan yang mungkin disesuaikan juga diperlukan untuk berbagai bentuk terapi	Ruang keterampilan SLB N1 Yogyakarta sudah memiliki Ruang tambahan atau ruangan yang mungkin disesuaikan juga diperlukan untuk berbagai bentuk terapi
3.8	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Untuk standar persyaratan minimal bisa mengacu pada permenkes yaitu minimal 2 ruangan pembelajaran khusus</li> </ul>		

#### 4.3.4. Convinent

**Tabel 4.4.** Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

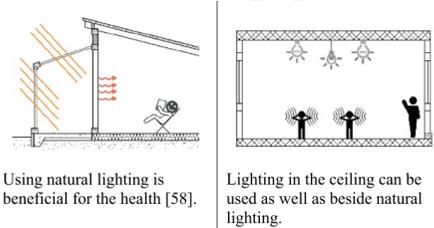
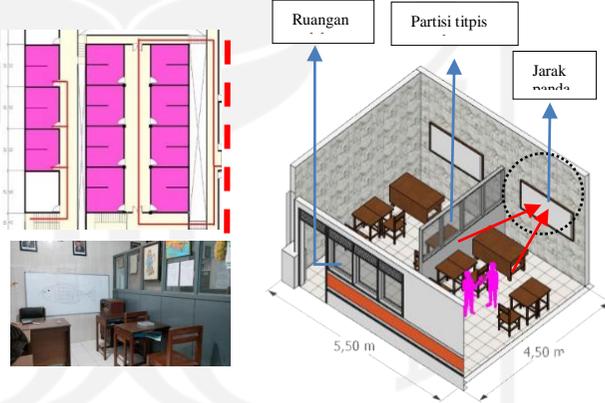
Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
<p>Ruang pembelajaran umum</p>	<p>Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup> (Permendiknas, 2008)</p>	<p>Pada raung kelas berukuran 5,50 x 4,50 m dan dibagi menjadi 2 dengan menggunakan partisi yang terbuat dari triplek dan kaca</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada raung kelas aktifitas anak down syndrome terkadang sangat aktif sehingga membutuhkan ruangan yang luas dan bebas untuk bergerak</li> <li>• Selain itu ruang yang lebih luas juga lebih fleksibel terhadap pola aktifitas anak</li> </ul>
4.1	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Ruang yang ada saat ini cukup kecil untuk menampung kegiatan anak down syndrome di dalam kelas pembelajaran umum. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan ruang. Standar dari permendiknas no 33 tahun 2008 dengan Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup> bisa dijadikan acuan untuk dimensi ruang pembelajaran umum</p>		

	<p>Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunagrahita memiliki ruang keterampilan dengan luas minimum 24 m2 lebar minimum 4 m.(Permendiknas, 2008)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada ruang kelas berukuran 8,50 x 4,50 cukup luas dan cukup nyaman untuk melakukan kegiatan. Ukuran ini sudah melebihi dari standar ruang keterampilan khusus dan bina diri yang ditetapkan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pengamatan guru ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran aktivitas keseharian untuk down syndrome.</li> </ul>																																												
4.2	<b>Kesimpulan</b>																																														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran aktivitas keseharian untuk down syndrome. Standar dari permendiknas no 33 tahun 2008 dengan Rasio minimum 24 m2 lebar minimum 4 m bisa dijadikan acuan</li> </ul>																																														
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna untuk ruangan pembelajaran umum Menggunakan warna hangat untuk merangsang pemikiran otak kiri / meningkatkan pemikiran logis (Kuning,orange )</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="481 1029 728 1252"> <p><b>Preferred Colours%</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Red</td><td>45%</td></tr> <tr><td>Blue</td><td>21%</td></tr> <tr><td>Green</td><td>13%</td></tr> <tr><td>Yellow</td><td>9%</td></tr> <tr><td>Orange</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Purple</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Gold</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Black</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Brown</td><td>0%</td></tr> <tr><td>Pink</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="750 1029 974 1252"> <p><b>Least favoured Colour- %</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Color</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Black</td><td>30%</td></tr> <tr><td>Pink</td><td>24%</td></tr> <tr><td>Blue</td><td>11%</td></tr> <tr><td>Green</td><td>9%</td></tr> <tr><td>Orange</td><td>6%</td></tr> <tr><td>Purple</td><td>4%</td></tr> <tr><td>Red</td><td>2%</td></tr> <tr><td>Yellow</td><td>1%</td></tr> <tr><td>Gray</td><td>1%</td></tr> <tr><td>White</td><td>0%</td></tr> </tbody> </table> </div> </div>	Color	Percentage	Red	45%	Blue	21%	Green	13%	Yellow	9%	Orange	6%	Purple	4%	Gold	1%	Black	1%	Brown	0%	Pink	0%	Color	Percentage	Black	30%	Pink	24%	Blue	11%	Green	9%	Orange	6%	Purple	4%	Red	2%	Yellow	1%	Gray	1%	White	0%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• warna kelas untuk tingkat TK dan SD di dominasi warna kuni yang merupakan warna hangat yang mana warna ini memiliki preferensi untuk merangsang otak untuk berfikir logis.</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">  </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan guru pemilihan warna cukup penting untuk meningkatkan gairah belajar anak dimana anak anak cenderung leebih suka dengan warna cerah dan memberikan energi positif untuk beraktifitas</li> <li>• Menurut pandangan psikolog permainan warna dalam jangka waktu yang panjang dapat berperan terhadap psikologi ana. Selain itu permainan warna dapat mengontrol fokus anak.</li> </ul>
Color	Percentage																																														
Red	45%																																														
Blue	21%																																														
Green	13%																																														
Yellow	9%																																														
Orange	6%																																														
Purple	4%																																														
Gold	1%																																														
Black	1%																																														
Brown	0%																																														
Pink	0%																																														
Color	Percentage																																														
Black	30%																																														
Pink	24%																																														
Blue	11%																																														
Green	9%																																														
Orange	6%																																														
Purple	4%																																														
Red	2%																																														
Yellow	1%																																														
Gray	1%																																														
White	0%																																														

4.3	<b>Kesimpulan</b>		
	permainan warna dalam jangka waktu yang panjang dapat berperan terhadap psikologi anak. selain itu permainan warna dapat mengontrol fokus anak. warna yang cocok untuk pembelajaran umum adalah warna hangat seperti kuning yang mampu membangkitkan pemikiran logis		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan warna dingin pada ruangan keterampilan untuk kegiatan yang perlu merangsang kreatifitas (biru) (Hettiarachchi &amp; Nayanathara, 2017)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemilihan warna untuk ruang keterampilan khusus sama dengan ruang pembelajaran umum dengan menggunakan warna abu abu dan warna kuning</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang keterampilan khusus merupakan kegiatan yang merupakan minat dan bakat anak. aktifitasnya lebih dominan melakukan praktek sehingga perlu melakukan aktifitas yang merangsang kreatifitas untuk melihat minat dan bakat anak down syndrome</li> </ul>
4.4	<b>Kesimpulan</b>		
	permainan warna dalam jangka waktu yang panjang dapat berperan terhadap psikologi anak. selain itu permainan warna dapat mengontrol fokus anak. warna yang cocok untuk pembelajaran khusus adalah warna dingin seperti biru yang mampu membangkitkan pemikiran kreatif.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sebagian anak down syndrome terutama yang memiliki low vision kesulitan menemukan jalan mereka di</li> </ul>	<p>Belum banyak menggunakan signage sebagai penanda ruangan ataupun prtunjuk untuk oriebtasi anak. sebagian besar signage untuk menunjukkan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut pengamatan guru ruangan beberapa anak down syndrome secara tersirat</li> </ul>

	<p>ruang terbuka yang besar, sehingga membutuhkan penggunaan signage, simbol, tekstur, warna untuk jalur sirkulasi (Ministry of Education, 2015) ; Jebril et.al., 2021)</p> 	<p>kelas namun belum menggunakan permainan warna yang kontras untuk menarik perhatian murid</p> 	<p>menunjukkan penurunan visual terlihat ketika proses pembelajaran mereka sering memajukan kursi untuk melihat papan tulis. namun hal ini belum bisa dipastikan karena pihak sekolah belum ada kerjasama dengan dokter mata</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• namun menurut para guru penggunaan signage/symbol dengan warna yang kontras akan membantu anak untuk menandai objek dengan lebih mudah</li> <li>• menurut psikolog anak dengan gangguan intelektual akan lebih mudah memahami melalui simbol daripada kata kata</li> </ul>
4.5	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Penggunaan signage/symbol akan mempermudah anak down syndrome dalam bernavigasi karena anak down syndrome yang memiliki gangguan intelektual akan lebih mudah menyerap informasi melalui rangsangan visual (gambar dan warna)</p>		

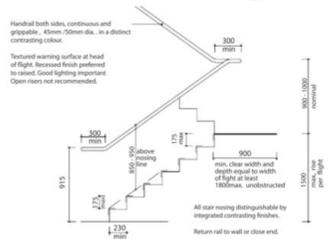
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna dan tekstur yang sesuai untuk membantu siswa mengidentifikasi dan menemukan furnitur (Jebril et,al., 2021)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja yang digunakan di SLB N 1 Yogyakarta merupakan meja standar untuk sekolah pada umumnya sehingga belum dirancang khusus untuk kebutuhan setiap anak. Pemilihan warna merupakan warna kayu natural sehingga sulit untuk di identifikasi anak down syndrome yang memiliki low vision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut guru anak down syndrome memiliki penyakit bawaan dan salah satu anak down syndrome merupakan low vision yang sulit untuk mengidentifikasi benda di sekitarnya maka Warna dan tekstur yang jelas sesuai untuk membantu siswa mengidentifikasi dan menemukan furnitur</li> </ul>
4.6	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• salah satu anak down syndrome merupakan low vision yang sulit untuk mengidentifikasi benda di sekitarnya maka Warna dan tekstur yang jelas sesuai untuk membantu siswa mengidentifikasi dan menemukan furnitur</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinding kelas dilengkapi material peredam suara agar tidak mengganggu proses pembelajaran.(Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinding kelas belum dilengkapi material peredam suara agar tidak mengganggu proses pembelajaran.</li> </ul>	<p>Menurut guru anak down syndrome memiliki penyakit bawaan dan mayoritas memiliki gangguan jantung. Maka diperlukan desain ruangan yang dapat meminimalisir kebisingan agar tidak mengganggu anak down syndrome</p>
4.7	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>anak down syndrome memiliki penyakit bawaan dan mayoritas memiliki gangguan jantung. Maka diperlukan desain ruangan yang dapat meminimalisir kebisingan agar tidak mengganggu anak down syndrome.</p>		

	<p>Mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk belajar di siang hari. Penelitian telah menunjukkan bahwa sinar matahari meningkatkan kesehatan secara keseluruhan, meningkatkan produktivitas.(Jebril &amp; Chen, 2021)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebagian ruangan cukup gelap karena tidak banyak bukaan dan jendela depan terhalang bangunan sehingga harus menggunakan lampu</li> <li>• Visual anak Down syndrome cukup buruk seiring berjalannya waktu sehingga posisi duduk yang terlalu jauh dapat menghambat proses pembelajaran.</li> <li>• Ruang belajar dibagi 2 dengan partisi kayu namun suara dari ruang sebelah terkadang cukup mengganggu dan memecah konsentrasi</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan guru penerangan dengan cahaya matahari langsung penting untuk meningkatkan gairah belajar anak dimana anak-anak cenderung lebih suka dengan warna cerah dan memberikan energi positif untuk beraktifitas</li> </ul>
4.8	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>penerangan dengan cahaya matahari langsung penting untuk meningkatkan gairah belajar anak dimana anak-anak cenderung lebih suka dengan warna cerah dan memberikan energi positif untuk beraktifitas. Mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk belajar di siang hari. Penelitian telah menunjukkan bahwa sinar matahari meningkatkan kesehatan secara keseluruhan, meningkatkan produktivitas</p>		

	<p>Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m. (Permendiknas, 2008)</p>	<p>Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.</p> 	<p>Jarak tempuh yang jauh dapat membebani fisik anak down syndrome tangga yang sekarang sudah cukup memudahkan anak down syndrome untuk mengakses ruangan di lantai 2.</p>
4.9	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Jarak tempuh yang jauh dapat membebani fisik anak down syndrome tangga yang sekarang sudah cukup memudahkan anak down syndrome untuk mengakses ruangan di lantai 2. Standar keterjangkauan akses dapat mengacu kepada permendiknas dimana jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.</p>		

	<p>Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. Untuk kenyamanan, tinggi kursi harus antara 350mm - 425mm tetapi tidak lebih dari 450 mm (Ministry of Education, 2015) ; Jebril et,al., 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta belum menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta belum menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. Menurut pengamatan guru dikarenakan bukan prioritas utama. Namun tidak bisa disangkal bahwa ruang/spot untuk beristirahat ini sangat penting unyuk anak down syndrome agar tidak terlalu membebani fisik mereka</li> </ul>
4.10	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>spot untuk beristirahat ini sangat penting unyuk anak down syndrome agar tidak terlalu membebani fisik mereka Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.</li> <li>• Tinggi anak tangga dibuat senyaman mungkin untuk mempertimbangkan pengatur hipotonia yang dimiliki anak down syndrome. Tinggi anak tangga 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm (Permendiknas, 2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangga SLB N 1 Yogyakarta memiliki lebih dari 16 dan sudah dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga. Hal ini sangat berguna untuk mengurangi beban fisik untuk anak down syndrome.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jarak tempuh yang jauh dan tinggi anak tangga yang melebihi standar dapat membebani fisik anak down syndrome dengan menyediakan bordes untuk memberikan jeda istirahat sangat berguna untuk mengurangi beban aktivitas fisik anak down syndrome</li> </ul>
4.11	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>dengan menyediakan bordes untuk memberikan jeda istirahat sangat berguna untuk mengurangi beban aktivitas fisik anak down syndrome. Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.</p>		



### 4.3.5. Accommodating

**Tabel 4.5.** Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
<p>Ruang pembelajaran umum</p>	<p>Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll. (Ministry of Education, 2015 ; Abouelsaad et al., 2018; Jebiril et,al., 2021)</p> 	<p>SLB N 1 Yogyakarta Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• namun menurut para guru penggunaan signage/symbol dengan warna yang kontras akan membantu anak untuk menandai objek dengan lebih mudah</li> <li>• menurut psikolog anak dengan gangguan intelektual akan lebih mudah memahami melalui simbol daripada kata kata</li> </ul>
5.1	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Penggunaan signage/symbol akan mempermudah anak down syndrome dalam bernavigasi karena anak down syndrome yang memiliki gangguan intelektual akan lebih mudah menyerap informasi melalui rangsangan visual (gambar dan warna)</p>		

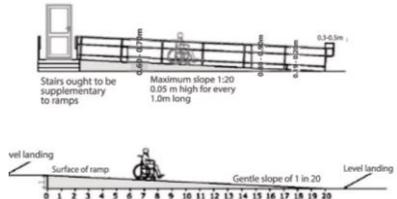
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak. (Greater St Louis, 2012)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak.</li> </ul>	<p>Menurut pengamatan guru ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran aktivitas keseharian untuk down syndrome.</p>
5.2	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ruangan bina diri dengan luasan yang sekarang cukup untuk melakukan pembelajaran aktivitas keseharian untuk down syndrome. Standar dari permendiknas no 33 tahun 2008 dengan Rasio minimum 24 m2 lebar minimum 4 m bisa dijadikan acuan</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desain harus mampu menampung semua orang tanpa mempedulikan usia,gender, kemampuan fisik (Abouelsaad &amp; Shafik, 2018)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toilet SLB N1 Yogyakarta sudah berusaha untuk mengakomodasi setiap pengguna namun ada beberapa anak yang tidak dapat mengakses toilet secara mandiri dan perlu diawasi. Hal ini bisa diartikan bahwa desain toilet SLB N 1 Yogyakarta belum mampu mengakomodasi sebagian pengguna secara mandiri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut pandangan expert baik guru ataupun psikolog pembelajaran anak down syndrome tidak berbeda dengan anak lainnya. Selain itu Nk down syndrome senang berinteraksi dengan orang banyak sehingga pembelajaran yang tergabung cukup efektif untuk down syndrome</li> </ul>

5.3	<b>Kesimpulan</b>
	<p>Akses toilet untuk anak dengan gangguan intelektual seperti down syndrome sebaiknya tidak dibuat terpusat namun di sediakan di setiap penjuru sekolah terutama berdekatan dengan kelas agar memudahkan akses untuk anak down syndrome. Untuk toilet anak TK/SD yang masih memerlukan pengawasan penuh sebaiknya didesain berdampingan dengan ruang kelas agar memudahkan anak dan guru untuk mengawasi anak yang pergi ke toilet</p>

### 4.3.6. Welcoming

**Tabel 4.6.** Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
Ruang pembelajaran umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggunakan signae yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis (Ministry of Education, 2015 ; Abouelsaad et al., 2018; Jebril et,al., 2021)</li> </ul> 	SLB N 1 Yogyakarta Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll. 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut para guru kelas anak down syndrome memang lebih tertarik dengan warna warna cerah. Namun para guru tidak mengetahui warna cerah tersebut baik bagi emosional anak atau hanya sekedar mendistraksi pandangan anak down syndrome saja.</li> <li>Menurut psikolog penggunaan warna kontras bisa dibuat untuk memancing intuisi atau mentrigger anak untuk memperhatikan objek tersebut. Hal ini bagus bila dijadikan sebagai sinage atau petunjuk untuk anak down syndrome</li> </ul>
6.1	<b>Kesimpulan</b>		
	Penggunaan sinage bukan merupakan kebutuhan wajib yang dibutuhkan down syndrome namun bisa dijadikan sarana pendukung untuk mempermudah down syndrome dalam mengidentifikasi suatu objek. penggunaan warna kontras bisa dibuat untuk memancing		

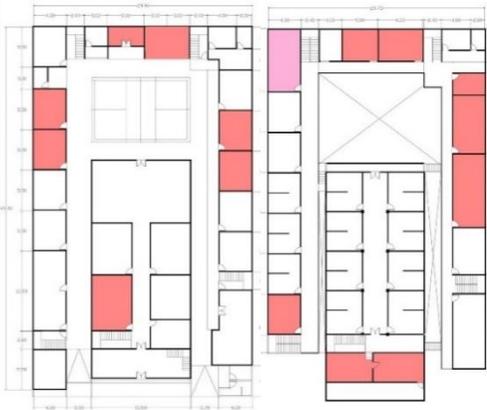
	intuisi atau mentrigger anak untuk memperhatikan objek tersebut. Hal ini bagus bila dijadikan sebagai sinage atau petunjuk untuk anak down syndrome		
	<p>Permukaan lantai harus stabil, kokoh dan menggunakan material yang tidak licin. Material yang digunakan sebaiknya vinil dan karpet lembut dari karet ( Jebril et,al., 2021)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai belum menggunakan menggunakan material yang tahan slip. Lantai yang terkena air bisa jadi sangat licin dan membahayakan terutama bagian koridor luar yang terkena tempiasan air hujan</li> </ul> 	<p>Menurut pengamatan guru bagian koridor luar sekolah cukup beresiko bila hari hujan karena bagian koridor luar terkena tempiasan air hujan dan sering membuat sebagian anak terpeleset</p>
6.2	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dari ketiga data tersebut dapat disimpulkan bahwa aktifitas anak down syndrome yang sangat aktif dan sering berlarian di dalam dan luar kelas dapat berisiko untuk menggunakan material lantai yang licin dan keras. Terutama yang perlu diperhatikan adalah penggunaan material lantai luar ruangan yang sering terkena rembesan air hujan dan membuat lantai menjadi licin</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bangunan bertingkat dilengkapi tangga dan ramp. Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12. (Permendiknas, 2008)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N1 Yogyakarta belum menggunakan ramp sebagai salah satu akses vertikal. Hal ini dikarenakan tidak adanya anak tuna daksa. Namun seiring berjalannya waktu SLB N1 Yogyakarta mulai menerima tuna ganda dan ada kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut para ekspert penyakit penyerta down syndrome bisa saja menyerang fisik mereka dengan kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp</li> </ul>

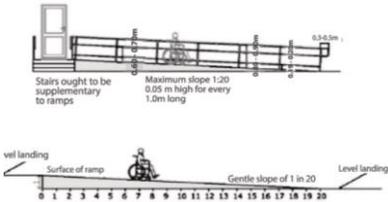
6.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>penyakit penyerta down syndrome bisa saja menyerang fisik mereka dengan kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp dengan kelandaian Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas anak down syndrome (<i>Supporting the Student With Down Syndrome in Your Classroom</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLB N 1Yogyakarta cukup bebas dan tidak memiliki hambatan untuk anak down syndrome</li> <li>Namun bagi anak yang memiliki tuna ganda tidak dapat mengakses lantai 2 dan beberapa ruangan karena todak ada akses untuk kursi roda</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut para guru yang mengajar tidak ada masalah terhadap kursi dan meja untuk anak down syndrome namun ada beberapa gejala yang menunjukkan anak down syndrome tidak betah berlama lama diam di tempat duduknya</li> </ul>
6.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<p>Banyak faktor yang membuat anak down syndrome tidak bisa diam di tempat duduknya salah satunya dikarenakan desain kursi dan meja yang tidak nyaman. Penting agar semua anak memiliki posis belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan</p>		

### 4.3.7. Realistic

**Tabel 4.7.** Analisis prinsip Responsive terhadap lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

Komponen sarana dan prasarana	Analisis		
	Literatur	Observasi SLB N 1 Yogyakarta	Expert interview
Ruang pembelajaran umum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki ruang belajar alternatif di luar ruangan (Greater St Louis, 2012)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desain kelas SLB N 1 Yogyakarta belum memiliki ruangan pembelajaran outdoor dikarenakan keterbatasan lahan.</li> <li>Salah satu solusi yang diberikan sekolah adalah dengan belajar keluar dari lingkungan dengan tujuan mengenalkan lingkungan luar sekolah dan mengganti suasana pembelajaran di luar ruangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurut pakar psikolog ruang bebas di luar ruangan yang dapat digunakan untuk belajar sangat penting guna manage emosi anak agar tidak jenuh di dalam ruangan</li> </ul>
7.1	<b>Kesimpulan</b>		
	Pembelajaran di outdoor sangat penting guna mengatur emosi anak down syndrome agar tidak mudah jenuh ketika di dalam kelas. Kontrol emosi seperti ini sangat penting dilakukan untuk meningkatkan produktifitas belajar.		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki ruang keterampilan lebih dari 2 sebagai opsi untuk memenuhi keberagaman keterampilan anak down syndrome (Permendiknas, 2008 ; Greater St Louis, 2012)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang keterampilan SLB N1 Yogyakarta sudah sangat responsif dalam memenuhi kebutuhan anak down syndrome. Awalnya SLB ini memiliki 7 ruang keterampilan namun dengan melihat kebutuhan anak Down syndrome dan anak dengan gangguan kognitif lainnya ditambah menjadi 15 ruang keterampilan.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus</li> <li>• Terdapat 14 ruang keterampilan yang dapat mewadahi potensi down syndrome</li> <li>• Ketebatasan lahan menjadi kendala karena ada beberapa ruangan yang</li> </ul>
7.2	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif terhadap kebutuhan down syndrome dengan lebih memperbanyak ruang keterampilan khusus yang disesuaikan dengan kebutuhan sekolah. Untuk standar persyaratan minimal bisa mengacu pada permenkes yaitu minimal 2 ruangan pembelajaran khusus</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyediakan opsi ramp untuk sirkulasi vertikal untuk digunakan penyandang daksa. (Ministry of Education, 2015 ; Permendiknas, 2008)</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLB N1 Yogyakarta belum menggunakan ramp sebagai salah satu akses vertikal. Hal ini dikarenakan tidak adanya anak tuna daksa. Namun seiring berjalannya waktu SLB N1 Yogyakarta mulai menerima tuna ganda dan ada kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menurut para ekspert penyakit penyerta down syndrome bisa saja menyerang fisik mereka dengan kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp</li> </ul>
7.3	<b>Kesimpulan</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• penyakit penyerta down syndrome bisa saja menyerang fisik mereka dengan kemungkinan di masa depan yang tuna ganda adalah down syndrome sehingga sekolah dirasa perlu menyediakan ramp dengan kelandaian Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12.</li> </ul>		

#### 4.5 Penerapan Prinsip Inclusive Design Pada Lingkungan Fisik SLB N 1 Yogyakarta

Berdasarkan hasil pembahasan 4.3 mengenai analisis lingkungan fisik sekolah luar biasa N 1 Yogyakarta ada beberapa kriteria desain menurut literatur, hasil observasi lapangan dan pendapat para expert down syndrome. Dari hasil tersebut peneliti mencoba untuk mengelompokkan dan memberikan penilaian terhadap SLB N 1 Yogyakarta sejauh mana dalam menerapkan inclusive design sebagai dasar acuan desain yang mampu mengakomodasi anak down syndrome di sekolah.

**Tabel 4.8.** tabel penilaian Penerapan Inclusive design pada lingkungan fisik SLB N1 Yogyakarta sumber : analisis penulis

			hasil	Ruang pembelajaran	Ruang pembelajaran	Ruang penunjang
inclusive						
	safety	1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai menggunakan Karpet, ubin karpet atau pelapis lantai lainnya harus aman terpasang dan rata di semua sisi. Pinggiran lantai tidak boleh menonjol/menjorok melebihi 13mm.</li> </ul>	X	X	
		1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permukaan lantai harus stabil, kokoh dan menggunakan material yang tidak licin. Material yang digunakan sebaiknya vinil dan karpet lembut dari karet</li> </ul>	O	O	X
		1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Furniture yang digunakan harus menggunakan material yang aman dan tidak mudah pecah</li> </ul>	X	X	
		1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Furniture memiliki sisi/sudut yang tidak lancip dan membahayakan anak</li> </ul>	X	X	
		1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruangan Dapat diakses secara mandiri</li> </ul>	O	O	X
		1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meja dan kursi mudah untuk dipindahkan secara mandiri</li> </ul>	O	O	

	Easy to use	1.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpan benda berbahaya di tempat yang tidak mudah dijangkau anak-anak Semua sehingga dapat beraktifitas secara mandiri tanpa pengawasan ekstra</li> </ul>	O	X	
		1.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagian pagar pembatas minimal 1000-1200mm di atas permukaan lantai dan ditambah dengan teralis pengaman tambahan untuk mengantisipasi anak down syndrome memajat. Tinggi teralis dari permukaan lantai harus lebih tinggi dari orang dewasa antara 1800- 2000mm</li> </ul>			X
		1.9	<ul style="list-style-type: none"> <li>Railing tangga 1200mm di atas pendaratan tangga. Dengan dilengkapi dengan pegangan di kedua sisi dengan ketinggian 900-1000mm</li> </ul>			X
		1.10	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.</li> </ul>			O
		1.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebar minimum tangga adalah 1,5 m, tinggi maksimum anak tangga adalah 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm.</li> </ul>			X
		1.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol (Jebril &amp; Chen, 2021)</li> </ul>			X
total				4/7	3/7	1/7
Responsive						
		2.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi meja - Penting agar semua anak memiliki posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan</li> </ul>	X		
		2.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketinggian kursi disesuaikan dengan siswa pastikan kaki siswa tidak menjuntai dari kursinya melainkan beristirahat rata di lantai. Stabilitas kaki yang tepat untuk mengurangi kelelahan</li> </ul>	X		

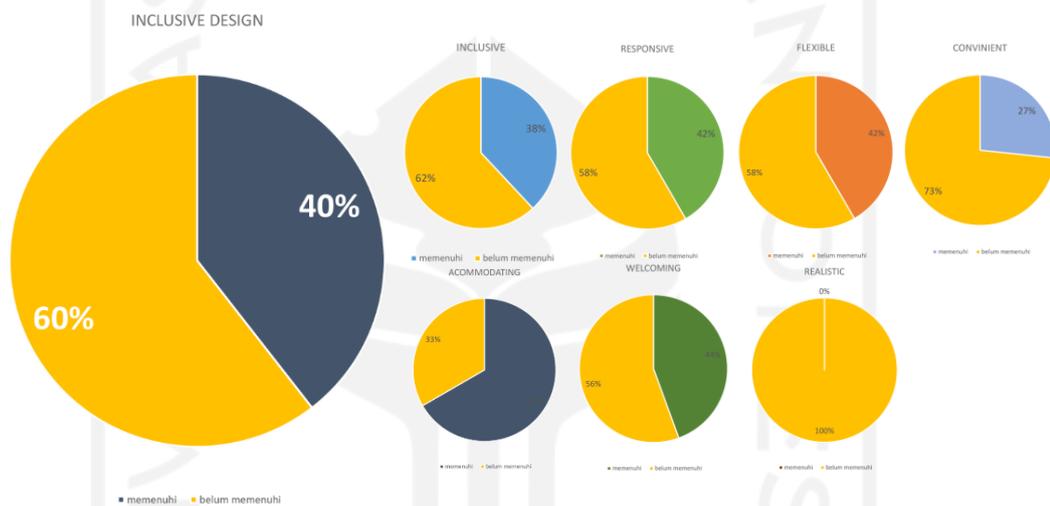
		2.3	• menggunakan sandaran pada kursi atau lantai. Hipotonia dapat mempengaruhi beberapa bagian tubuh lebih dari yang lain. Seorang siswa dengan Down syndrome mungkin mengalami kesulitan duduk untuk waktu yang lama sehingga	X		
		2.4	• Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m <sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m <sup>2</sup>	O		
			• Sekolah yang melayani peserta didik SDLB dan/atau SMPLB tunagrahita memiliki minimum satu buah ruang Bina Diri dengan luas minimum 24 m <sup>2</sup> lebar minimum 4 m.		O	
		2.5	• Ruang Bina Diri dilengkapi dengan kamar mandi dan/atau jamban khusus untuk latihan atau dapat memanfaatkan jamban yang ada.		O	
		2.6	• Memiliki ruang keterampilan sebagai tempat kegiatan pembelajaran keterampilan sesuai dengan kebutuhan anak tiap sekolah.		O	
		2.7	• Sekolah yang menyelenggarakan jenjang pendidikan SMPLB dan/atau SMALB minimum terdapat dua buah ruang keterampilan. Ruang tersebut digunakan untuk kegiatan pembelajaran pada jenis keterampilan yang dapat dipilih dari tiga kelompok keterampilan: keterampilan rekayasa, keterampilan		O	
		2.8	• Toilet sebaiknya berdekatan dengan kelas agar memudahkan anak untuk mengakses dan mudah untuk dikontrol (Jebriil & Chen, 2021)			X
		2.9	• Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku.			X
		2.10	• Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.			X
		2.11	• Tinggi anak tangga dibuat senyaman mungkin untuk mempertimbangkan pengatuh hipotonia yang dimiliki anak down syndrome. Tinggi anak tangga 17 cm, lebar anak tangga adalah 25-30 cm (Permendiknas, 2008)			X

				1/4	4/4	0/4
Flexible						
		3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan.</li> </ul>	X		
		3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua murid harus memiliki kesempatan untuk memilih tempat yang mereka sukai untuk duduk Meja dan kursi mudah dipindahkan oleh peserta didik untuk dapat diatur sesuai dengan kondisi pembelajaran.</li> </ul>	O	O	
		3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tinggi meja dan kursi dapat disetting sesuai dengan ketinggian anak agar mendapatkan posisi belajar yang nyaman. anak dengan tonus otot rendah karena dukungan yang tepat akan membantu mengurangi kelelahan.</li> </ul>	X	X	
		3.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan tidak hanya mewadahi kegiatan anak down syndrome namun anak dengan berkebutuhan khusus lainnya.</li> </ul>		O	O
		3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan ruang fleksibel dapat digunakan untuk kegiatan lain</li> </ul>	X	X	
		3.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruang multifungsi yang dapat menunjang berbagai kegiatan</li> </ul>			O
		3.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memiliki Ruang sirkulasi khusus untuk menghubungkan ruangan khusus</li> </ul>			X
		3.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruangan tambahan atau ruangan yang mungkin disesuaikan juga diperlukan untuk berbagai bentuk terapi</li> </ul>			O
				1/4	2/4	2/4
Convinient						
		4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rasio minimum luas ruang kelas adalah 3 m<sup>2</sup> /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 5 orang, luas minimum ruang kelas adalah 15 m<sup>2</sup></li> </ul>	O		

		4.2	• Ruang keterampilan memiliki luas minimum 24 m <sup>2</sup> dan lebar minimum 4 m.		O	
		4.3	• Menggunakan warna hangat untuk merangsang pemikiran otak kiri / meningkatkan pemikiran logis.( Kuning,orange )	O		
		4.4	• Menggunakan warna dingin pada ruangan keterampilan untuk kegiatan yang perlu merangsang kreatifitas (biru)		X	
		4.5	• Sebagian anak down syndrome terutama yang memiliki low vision kesulitan menemukan jalan mereka di ruang terbuka yang besar, sehingga membutuhkan penggunaan signage, simbol, tekstur, warna untuk jalur sirkulasi			X
		4.6	• Warna dan tekstur yang sesuai untuk membantu siswa mengidentifikasi dan menemukan furnitur	X	X	
		4.7	• Dinding kelas dilengkapi material peredam suara agar tidak mengganggu proses pembelajaran	X	X	
		4.8	• Mendapatkan cahaya matahari yang cukup untuk belajar di siang hari. Penelitian telah menunjukkan bahwa sinar matahari meningkatkan kesehatan secara keseluruhan, meningkatkan produktivitas.	X	X	X
			• Jarak tempuh terjauh untuk mencapai tangga pada bangunan bertingkat tidak lebih dari 25 m.			O
		4.9	• Saat berjalan kaki melebihi 60 meter, direkomendasikan untuk menyediakan tempat istirahat yang berdekatan dengan jalan setapak dengan jarak yang nyaman dengan ruang untuk kursi bangku. Untuk kenyamanan, tinggi kursi harus antara 350mm - 425mm tetapi tidak lebih dari 450 mm			X
		4.10	• Tangga yang memiliki lebih dari 16 anak tangga harus dilengkapi bordes dengan lebar minimum sama dengan lebar tangga.			X
				2/5	1/5	1/5
acommodating						
		5.1	• Menggunakan penanda/symbol yang cerah cetakan tebal untuk menandai tempat-tempat seperti ruang kelas, kamar mandi dll.	O	O	O

		5.2	• Pintu berwarna kontras dengan dinding latar belakang. Dapat diakses kursi roda dan pada ketinggian jangkauan ramah anak.	X	X	X
		5.3	• Desain harus mampu menampung semua orang tanpa mempedulikan usia,gender, kemampuan fisik	O	O	O
				1/3	1/3	1/3
welcoming						
		6.1	• Menggunakan signae yang warnanya kontras dengan dinding latar belakang; kombinasi huruf Braille, simbol dan huruf besar; dan berlokasi strategis	X	X	X
		6.2	• Lantai harus rata dan tidak memiliki sisi yang menonjol yang mungkin menghalangi sebagian anak down syndrome	O	O	O
		6.3	• Bangunan bertingkat dilengkapi tangga dan ramp. Kelandaian ramp tidak lebih terjal dari 1:12.			X
		6.4	• Mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas anak down syndrome	X	O	
				1/3	2/3	1/3
realistic						
		7.1	• Memiliki ruang belajar alternatif di luar ruangan	X		
		7.2	• Memiliki ruang keterampilan lebih dari 2 sebagai opsi untuk memenuhi keberagaman keterampilan anak down syndrome		X	
		7.3	• Menyediakan opsi ramp untuk sirkulasi vertikal untuk digunakan penyandang daksa			X
				0/1	0/1	0/1

Menurut Hasil penilaian pada tabel 4.4 mengenai penerapan inclusive design di sekolah luar biasa menunjukkan bagaimana kondisi lingkungan fisik sekolah dalam merespon kebutuhan anak down syndrome di tinjau dari prinsip inclusive. Dari beberapa kriteria yang dihasilkan berdasarkan analisis terhadap literatur review,observasi lapangan dan expert interview didapat hasil penilaian penerapan inclusive desain di SLB N 1 Yogyakarta memiliki persentase 40% dalam memenuhi prinsip inclusive desain untuk down syndrome. SLB N 1 Yogyakarta memenuhi 32 dari 81 total kriteria yang dinilai terhadap lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta.



**Gambar 4.21.** Penerapan inclusive design pada lingkungan fisik di SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: Dokumentasi penulis

Hasil dari rangkuman kriteria desain yang dibutuhkan anak down syndrome di sekolah luar biasa menunjukkan belum terpenuhinya kriteria lingkungan fisik yang ideal untuk merespon kebutuhan down syndrome. hal ini disebabkan karena belum maksimalnya standar untuk anak dengan gangguan down syndrome. untuk standar yang ada di indonesia yaitu uu permendiknas no 33 tahun 2008 belum secara spesifik menunjukan respon desain yang khusus untuk anak down syndrome. desain yang direkomendasikan di generalisir dengan anak dengan kebutuhan lainnya sedangkan anak down syndrome memiliki kompleksitas yang berbeda dengan anak lainnya. Selain itu kurangnya informasi yang diterima sekolah mengenai standar desain untuk anak dengan keterbatasan intelektual, salah satu

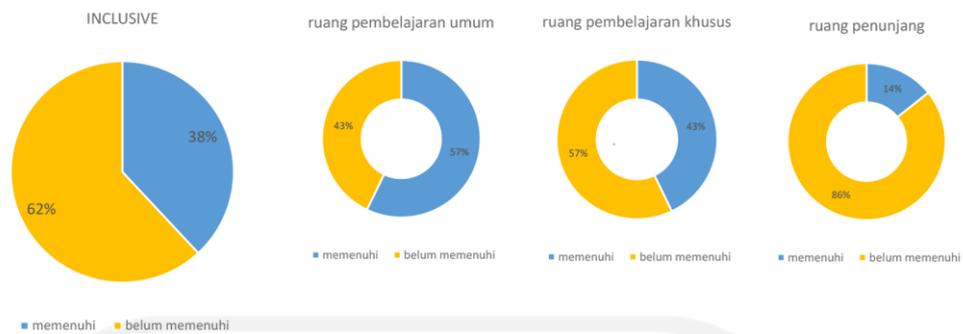
penyebabnya dikarenakan paradigma untuk desain yang inclusive terlalu fokus pada tuna daksa dan tuna netra sebagai parameter desain inclusive sehingga perhatian terhadap keperluan desain untuk anak dengan gangguan intelektual (tuna grahita) menjadi tidak diperhatikan.

Hal ini membuat sekolah harus membutuhkan waktu bertahun-tahun mencari formula sendiri untuk menemukan desain yang sesuai dengan kebutuhan down syndrome. salah satunya pagar pembatas balkon lantai 2 yang menunjukkan bahwa standar pembatas pada umumnya tidak dapat menjamin keamanan terhadap anak down syndrome. hal ini dikarenakan tindakan yang tidak dapat diprediksi dan spontanitas sesuai dengan kondisi emosional yang mereka miliki. Sering ditemui anak down syndrome yang mencoba memanjat atau melompat di dekat pagar pembatas yang membuat guru harus mengontrol secara rutin. Sehingga tindakan sekolah adalah dengan memberikan pengamanan tambahan dengan menggunakan teralis besi hingga tinggi melebihi 2000mm untuk memastikan anak down syndrome aman dari segala resiko.

Respons desain berdasarkan pengalaman bertahun-tahun SLB N 1 Yogyakarta ini dapat dijadikan acuan untuk beberapa kriteria desain untuk anak down syndrome. untuk lebih rinci penilaian penerapan prinsip inclusive desain di SLB N 1 Yogyakarta sebagai berikut

#### 4.4.1. Inclusive

Desain yang inclusive merupakan desain yang aman dan memudahkan penggunaannya. Dari beberapa kriteria yang dihasilkan berdasarkan analisis terhadap literatur lingkungan fisik sekolah ruang belajar umum, ruang pembelajaran umum, dan ruang penunjang



**Gambar 4.22.** Penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: Dokumentasi penulis

Hasil penilaian dari pengamatan, literatur, dan pandangan para expert menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta belum menerapkan desain yang inclusive untuk down syndrome secara maksimal. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 38% untuk penerapan desain yang inclusive untuk down syndrome. Hal ini dikarenakan ada beberapa faktor penilaian dimana desain yang ada di SLB N 1 Yogyakarta belum maksimal dalam penerapannya terutama pada faktor keamanan. Ruang pembelajaran umum mencapai hasil 57% dalam memenuhi prinsip inclusive yang ditinjau dari aspek keamanan dan kemudahan untuk pengoperasian desain. Penggunaan material yang mudah pecah dan kursi dan meja yang masih memiliki sudut yang lancip cuku beresiko ditinjau dari pola aktifitas anak down syndrome yang sangat aktif dan sulit di tebak.

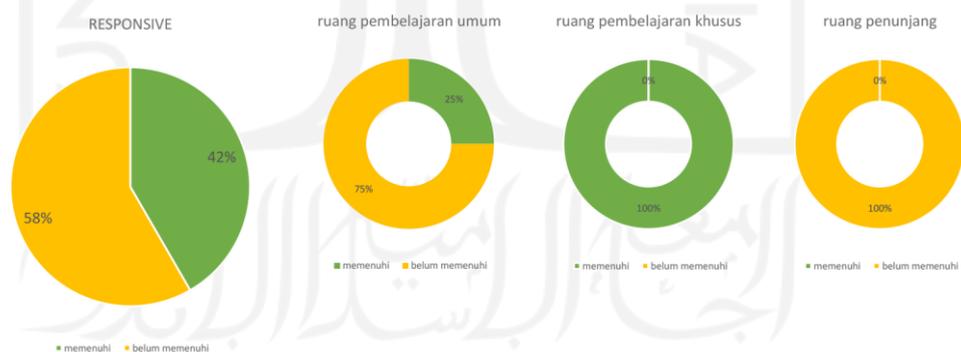
Ruang pembelajaran umum memiliki persentase 43% dimana memenuhi 3 kriteria dari 7 kriteria yang diamati. Permasalahahan utama pada ruangan ini hampir sama dengan ruang belajar umum yaitu masalah keamanan desain yang masih menggunakan kursi dan meja yang memiliki tepian lancip dan menggunakan material yang mudah pecah untuk beberapa lemari penyimpanan yang sangat beresiko untuk anak down syndrome yang implusif sehingga sulit untuk mengontrol tindakan mereka. Ruang penunjang mendapatkan persentase yang paling kecil yaitu 14% dengan hanya memenuhi 1 kriteria dari 7 kriteria yang

diamati. Faktor keamanan desain kembali menjadi aspek yang belum terpenuhi terlebih aktivitas anak down syndrome sebagian besar terdapat di lantai 2 yang harus mendapatkan keamanan ekstra.

Hal ini dikarenakan di Indonesia belum adanya standar yang spesifik mengenai desain yang aman dan mudah diakses untuk anak dengan gangguan intelektual seperti down syndrome. Pada peraturan Permendiknas No 33 Tahun 2008 sudah membuat beberapa kriteria mengenai sarana dan prasarana untuk SLB namun kriteria yang dihasilkan belum bisa dijadikan parameter karena belum spesifik untuk anak dengan gangguan intelektual terkhusus down syndrome.

#### 4.4.2. Responsive

Desain yang responsive ditunjukkan dengan adanya timbal balik terhadap kebutuhan yang dimiliki oleh down syndrome. Hasil penilaian dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta sudah menerapkan desain yang responsive untuk down syndrome meskipun belum menyeluruh. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 42%.



**Gambar 4.23.** penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokumentasi penulis

Dari 3 komponen sarana dan prasarana yang diamati ruang pembelajaran merupakan ruangan yang paling merespon kebutuhan down

syndrome dengan mencapai 100% dengan memenuhi 5 dari 5 kriteria yang ditentukan. Hal ini merupakan kecakapan pihak sekolah yang mengutamakan kebutuhan anak down syndrome di bidang keterampilan. Dalam kriteria yang dikeluarkan permendiknas sekolah luar biasa tipe C minimal harus memiliki 2 ruang ketrampilan khusus sedangkan SLB N 1 Yogyakarta menyediakan lebih dari itu dengan menyediakan 12 ruang keterampilan yang di sesuaikan dengan kebutuhan anak. Selain itu besaran ruang untuk ruang pembelajaran khusus sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan permendiknas.

Ruang pembelajaran umum memiliki persentase 25% dimana memenuhi 1 kriteria dari 4 kriteria yang diamati. Permasalahannya utama ialah belum adanya desain yang merespon mengenai masalah *muscle hypotonia* yang dimiliki down syndrome. Hal ini membuat down syndrome memiliki masalah dengan mobilitas, kelemahan sendi, mudah lelah dan refleks yang buruk. Maka diperlukan desain kursi dan meja yang nyaman untuk digunakan down syndrome dalam proses belajar. Desain kursi dan meja harus disesuaikan dengan postur masing masing anak sehingga desain yang kusri yang dapat diatur sesuai postur tubuh anak menjadi solusi yang tepat untuk anak down syndrome. Ruang penunjang mendapatkan persentase yang paling kecil yaitu 0% karena belum ada aspek yang memenuhi 2 kriteria yang diamati. Untuk merespon anak down syndrome yang memiliki *muscle hypotonia* diperlukan desain yang nyamandan tidak terlalu menggunakan tenaga. SLB N 1 Yogyakarta belum menerapkan terlihat pada tinggi anak tangga yang cukup curam bahkan untuk digunakan untuk orang normal.

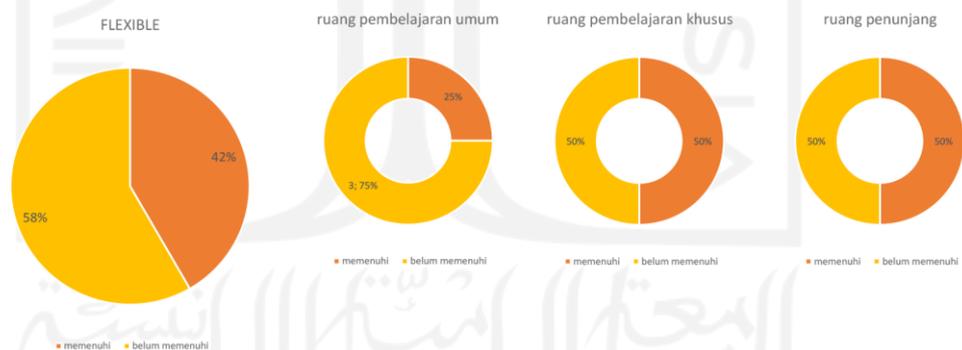
Dapat disimpulkan desain SLB N 1 Yogyakarta sudah cukup responsif di ruangan pembelajaran khusus, namun belum menyeluruh untuk desain ruang pembelajaran umum dan ruang penunjang. Hal ini dikarenakan belum adanya standar yang spesifik mengenai desain yang aman dan mudah di akses untuk anak dengan gangguan hipotonia.

Standar yang ada di Indonesia memiliki peraturan Permendiknas No 33 Tahun 2008 sudah membuat beberapa kriteria namun hanya berfokus kepada ruang pembelajaran khusus namun belum memperhatikan standar ruang pembelajaran umum dan ruang penunjang.

mengenai sarana dan prasarana untuk SLB namun kriteria yang dihasilkan belum bisa dijadikan parameter karena belum spesifik untuk anak dengan gangguan intelektual terkhusus Down Syndrome.

#### 4.4.3. Flexible

Desain yang flexible merupakan pertimbangan penting akomodasi berbagai preferensi pengguna dan fleksibilitas dalam penggunaan. Hasil dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta sudah menerapkan desain yang responsive untuk Down Syndrome meskipun belum menyeluruh. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 42%. Hasil persentase capaian fleksibilitas desain pada lingkungan fisik sekolah SLB N 1 Yogyakarta dapat dilihat pada gambar di bawah.



**Gambar 4.24.** penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokumentasi penulis

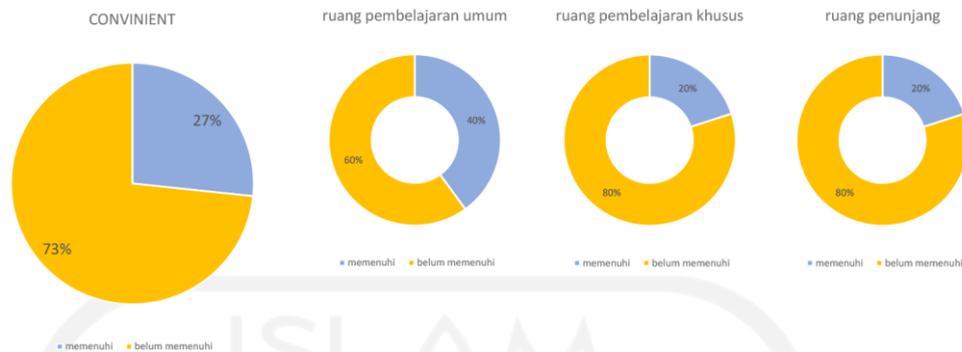
Hal ini dikarenakan ada beberapa faktor penilaian dimana desain yang ada di SLB N 1 belum maksimal dalam penerapannya terutama Ruang pembelajaran umum mencapai persentase 25% dalam memenuhi prinsip desain yang fleksibel yang ditinjau dari fleksibilitas dalam penggunaan/pengoperasian desain dimana hanya memenuhi 1 kriteria dari 3 kriteria yang diamati. Permasalahannya utama pada ruangan ini belum

memberikan kesempatan bagi pengguna untuk menyeting ulang susunan ruang sesuai kebutuhan. Salah satu kriteria fleksibel diantaranya Salah satu dinding ruang kelas dapat berupa dinding semi permanen agar pada suatu saat dua ruang kelas yang bersebelahan dapat digabung menjadi satu ruangan. Namun aspek tersebut belum ditemui di SLB N 1 Yogyakarta. Selain itu ukuran ruangan yang diberikan sekat membuat ruangan menjadi lebih sempit sehingga sulit untuk menata ulang layout ruang belajar sesuai kebutuhan. Ruang pembelajaran khusus memiliki persentase 50% dengan memenuhi 2 kriteria dari 4. hampir sama dengan ruang belajar umum yaitu masalah furnitur yang belum bisa di *adjustment* sesuai dengan kebutuhan setiap anak, kemudian belum adanya ruangan yang fleksibel untuk menampung berbagai kegiatan keterampilan anak down syndrome. hal ini dikarenakan keterbatasan ruang yang dimiliki SLB N 1 Yogyakarta.

Persentase untuk ruang penunjang mencapai 50% dengan belum banyak ketersediaan ruang luar yang bisa dimanfaatkan sebagai ruang multifungsi untuk menunjang pembelajaran anak di luar ruangan. Ruang luar yang fleksibel seperti ini sangat penting untuk menunjang pembelajaran anak down syndrome. menurut expert psikologi untuk lantai 2 sebaiknya memiliki ruangan lepas yang multifungsi untuk digunakan anak anak bermain ataupun belajar di luar ruangan. Dengan beberapa kriteria yang belum tercapai disebabkan oleh keterbatasan lahan yang dimiliki SLB N 1 Yogyakarta sehingga sulit membuat ruang alternatif untuk kebutuhan anak doen syndrome.

#### 4.4.4. Convinient

Desain yang Convinient sangat mengutamakan kenyamanan pengguna dengan mempertimbangkan lingkungan sekitar desain dan pengoprasian desain yang tidak memerlukan penggunaan tenaga yang berlebih. Hasil penilaian dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta mempunyai persentase 21% dengan hanya memenuhi 3 dari 14 kriteria.



**Gambar 4.25.** penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: Dokumentasi penulis

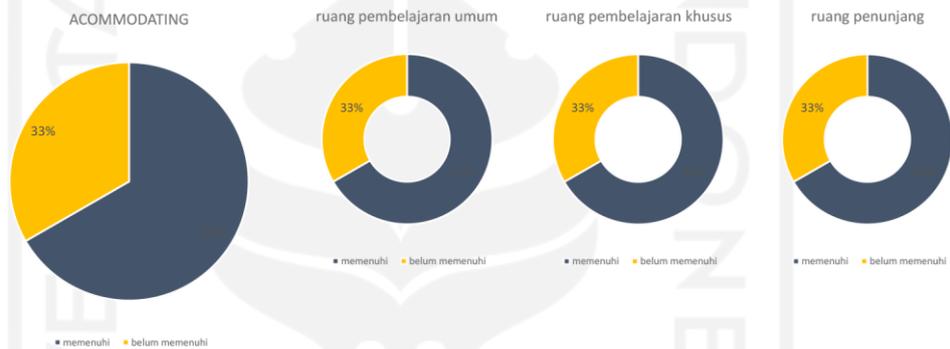
Hasil penilaian dari pengamatan, literatur, dan pandangan para expert menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta belum menerapkan desain yang inclusive untuk down syndrome secara maksimal. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 33% dimana memenuhi 2 dari 6 kriteria yang diamati. Ruang pembelajaran khusus dengan persentase yang paling kecil yaitu 17% dan Ruang penunjang mendapatkan persentase 33% dengan hanya memenuhi 1 kriteria dari 7 kriteria yang diamati.

Hal ini dikarenakan kenyamanan untuk down syndrome sangat sulit untuk diukur dan sulit untuk dikomunikasikan pada pengguna. Selain itu belum adanya standar yang spesifik mengenai desain yang nyaman untuk digunakan oleh down syndrome. Desain dengan fleksibilitas sangat penting dengan kenyamanan down syndrome karena bisa disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Anak down syndrome yang tidak nyaman bisa mencari titik kenyamanannya sendiri sehingga perlu fleksibilitas terhadap ruang. Untuk aspek kenyamanan penggunaan dengan penggunaan tenaga yang tidak berlebihan seperti pada sirkulasi vertikal belum tercapai di sekolah ini. Hal ini dikarenakan minimnya informasi yang dipihak sekolah mengenai standar tangga yang nyaman untuk digunakan. Hal ini sering luput dari perhatian karena memang tidak ada dampak secara langsung, namun untuk penggunaan jangka panjang akan berpengaruh pada kelelahan fisik dan mengganggu produktifitas belajar.

Selain itu kenyamanan visual dengan penggunaan desain yang menarik dan intuitif juga menjadi poin penting yang sering terlewatkan.

#### 4.4.5. Acommodating

Desain yang acommodating ditunjukkan kemampuan desain tersebut untuk mengakomodasi kegiatan pengguna tanpa memandang perbedaan kemampuan,gender dan kalamini. Hasil penilaian dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta sudah menerapkan desain yang dapat mengakomodasi untk down syndrome namun belum menyeluruh. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 67%.

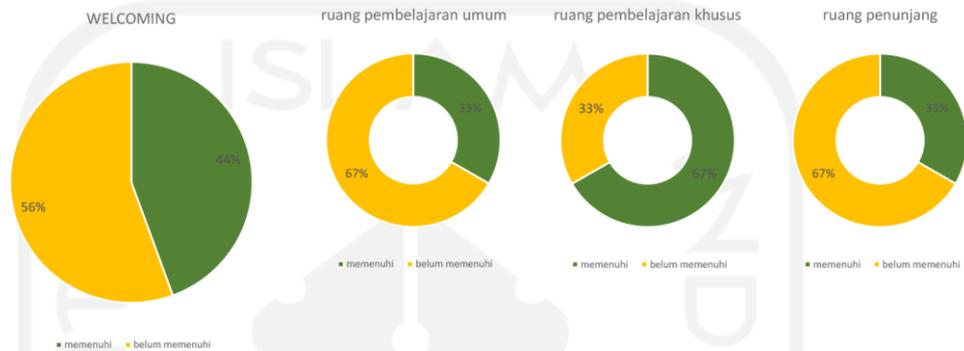


**Gambar 4.26.** penerapan aspek inclusive di SLB N 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokumentasi penulis

Desain Ruang pembelajaran umum, ruang pembelajaran khusus,dan ruang penunjang SLB N 1 Yogyakarta mencapai hasil 67% dalam memenuhi prinsip acommodating yang ditinjau dari kemampuan untuk mengakomodasi kegiatan anak dengan bermacam keterbatasan intelektual di SLB Tipe C. Hal ini dikarenakan untuk kegiatan anak down syndrome dengan anak lainnya tidak jauh berbeda hanya saja mereka dibatasi dengan keterbatasan fisik mereka yang lebih lemah dibandingkan anak lainnya. Aspek yang diterapkan adalah desain yang mampu mengakomodasi keterbatasan fisik anak down syndrome dan anak lainnya yang memiliki masalah aksesibilitas(tuna daksa).

#### 4.4.6. Welcoming

Hasil penilaian dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta masih belum menerapkan desain yang *welcoming* untuk down syndrome meskipun \. Dari hasil analisis SLB N 1 mempunyai persentase 44%.



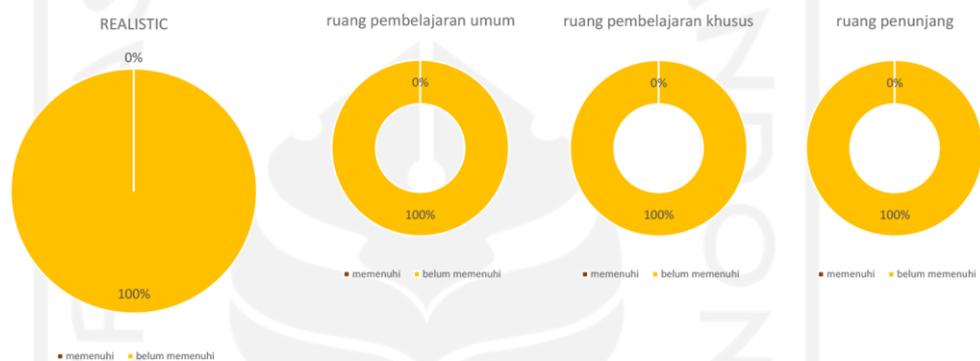
**Gambar 4.27.** penerapan aspek *welcoming* design di SLB N 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokume

Hal ini dikarenakan ada beberapa faktor penilaian dimana desain yang ada di SLB N 1 belum maksimal dalam penerapannya terutama pada faktor penghalang yang mempengaruhi kebebasan anak down syndrome untuk bergerak. Ruang pembelajaran mencapai hasil 33% , ruang pembelajaran khusus 67% dan ruang penunjang 33%. Pada ruang pembelajaran umum ruangan terlalu kecil karena harus di sekat/dibagi menjadi 2 kelompok belajar. Hal ini efektif untuk mengontrol anak dan penghematan ruang, namun hal ini juga membatasi ruang gerak down syndrome yang lebih ekspresif. Selain itu ruang yang kecil juga akan menghambat pergerakan anak yang menggunakan kursi roda Maka perlu mempertimbangkan ruang yang cukup di sekitar furnitur untuk pergerakan pengguna kursi roda dan alat bantu mobilitas lain.

#### 4.4.7. Realistic

Desain yang *Realistic* merupakan desain yang memberikan opsi atau pilihan desain dengan jawaban yang berbeda sehingga dapat disimpulkan bahwa desain yang *realistic* mengakui bahwa solusi desain

tunggal tidak dapat menjawab semua kebutuhan sehingga memberikan beberapa opsi /solusi tambahan kedalam desain. Hasil penilaian dari penilaian menunjukkan bahwa SLB N 1 Yogyakarta belum meberikan desain opsional anak down syndrome. hal ini dikarenakan desain yang opsional belum dibutuhkan oleh down syndrome dan bukan menjadi prioritas. Selain itu keterbatasan lahan yang dimiliki SLB N 1 Yogyakarta tidak bisa banyak memberikan banyak opsi desain terkhusus untuk down syndrome.



**Gambar 4.28.** penerapan aspek Realistic design di SLB N 1 Yogyakarta  
 Sumber: Dokumentasi penulis

#### 4.6 Parameter dan Kriteria Lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta yang dapat dijadikan masukan bagi perumusan standar SLB untuk Down Syndrome

Ada beberapa faktor utama yang harus diperhatikan untuk menghasilkan desain lingkungan fisik yang tepat untuk merespon kebutuhan down syndrome. dari 7 prinsip inclusive yang penulis jadikan kriteria terhadap penilaian kebutuhan fisik down syndrome memang ada beberapa kebutuhan desain yang memang tidak menjadi prioritas terhadap kebutuhan, sehingga penulis perlu menyimpulkan beberapa kebutuhan desain yang paling utama dan sangat dibutuhkan anak down syndrome. beberapa faktor tersebut yaitu :

#### 4.6.1. keamanan Desain

Ada beberapa faktor utama yang harus diperhatikan untuk menjadikan parameter desain untuk down syndrome yaitu dengan memperhatikan keamanan lingkungan fisik yang mereka miliki. dilihat dari fenomena yang ada di SLB N 1 Yogyakarta bahwa desain yang aman dari segala potensi resiko sangat penting untuk down syndrome mengingat tindakan mereka yang sulit untuk dikontrol. Faktor keamanan desain ini terkadang masih di sepelekan seperti penggunaan kursi, meja, bak mandi yang masih menggunakan sudut yang lancip. Selain itu penggunaan material yang mudah pecah juga sangat beresiko bagi anak down syndrome yang sulit untuk mengatur emosi dan tindakan mereka yang impulsif

Selain itu pengamanan untuk aktivitas anak down syndrome harus mendapatkan pengamanan ekstra dikarenakan aktifitas mereka yang sangat aktif dan sulit untuk ditebak sehingga jika mengacu kepada standar keamanan railing/pagar pengaman pada umumnya masih berbahaya bagi anak down syndrome. di SLB N 1 Yogyakarta memberikan desain pengaman tambahan dengan memberikan teralis besi untuk mengeliminasi kemungkinan anak down syndrome untuk memanjat pagar pembatas



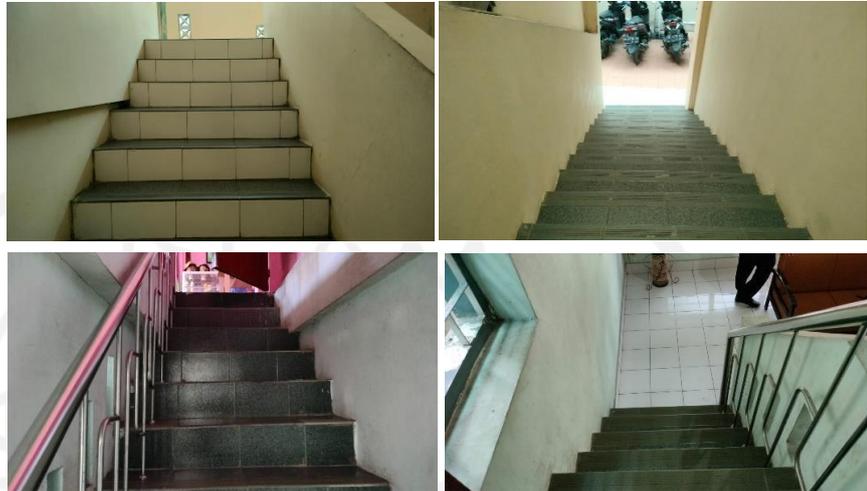
**Gambar 4.29.** pagar pengamanan SLBN 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokumentasi penulis

namun solusi hanya diterapkan di beberapa titik dan belum menyeluruh. Hal itu dikarenakan beberapa kendala. Hal ini tentu menjadi perhatian khusus bagi pihak sekolah yang sadar dengan kekurangan tersebut dan memerlukan pengawasan ekstra untuk mengawasi anak-anak terutama down syndrome yang tindakannya terkadang sulit dikontrol.

#### 4.6.2. Kemudahan dan kenyamanan Desain

Salah satu kebutuhan anak down syndrome yang berbeda dari anak tunagrahita lainnya merupakan kemampuan fisik mereka yang lebih lemah dibandingkan anak lainnya. Dalam teori diketahui anak down syndrome memiliki muscle hypotonia yaitu gangguan otot yang membuat kemampuan otot mereka tidak bekerja semaksimal orang normal pada umumnya. Hal ini terbukti di SLB N 1 Yogyakarta yang menyebutkan anak down syndrome memang memiliki kemampuan fisik yang lemah dan bila terdapat pelajaran yang menggunakan kemampuan fisik maka penanganannya akan berbeda dengan anak lainnya dengan menurunkan kapasitas pembelajaran fisik yang diberikan tergantung dengan masing-masing batasan yang dimiliki anak down syndrome.

Dalam standar desain belum ada yang spesifik untuk mengakomodasi kemampuan fisik anak down syndrome, pada SLB N 1 Yogyakarta sendiri belum menerapkan namun diketahui untuk penggunaan tangga sebagai akses cukup membebani fisik down syndrome terbukti dapat mempengaruhi proses pembelajaran anak down syndrome yang membuat mereka lebih cepat kelelahan dan tidak fokus untuk mengikuti aktifitas pembelajaran.



**Gambar 4.29.** tangga SLBN 1 Yogyakarta  
Sumber: Dokumentasi penulis

Untuk saat ini belum diketahui apakah memang penggunaan tangga tidak efektif untuk digunakan atau ketinggian tangga di SLB N 1 Yogyakarta memang lebih tinggi (20cm) dari standar yang direkomendasikan pada umumnya (17cm). Hal ini perlu penelitian lebih lanjut dengan beberapa tipe tangga sehingga dapat memperoleh kesimpulan mengenai batasan fisik yang dimiliki anak down syndrome.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Hasil dari evaluasi lingkungan fisik SLB N 1 Yogyakarta menunjukkan hanya menerapkan 40% prinsip inclusive design yang memenuhi 31 dari 81 kriteria yang diamati terhadap lingkungan fisik SLB. Hal itu disebabkan karena belum adanya Standar desain SLB di Indonesia yang spesifik mengenai desain untuk anak dengan gangguan intelektual seperti down syndrome. Pada peraturan Permendiknas No 33 Tahun 2008 sudah membuat beberapa kriteria mengenai sarana dan prasarana untuk SLB namun kriteria yang dihasilkan belum bisa dijadikan parameter karena terlalu general dan belum spesifik untuk anak down syndrome.

Dari hasil evaluasi dengan melakukan in-depth interview dengan beberapa expert down syndrome penulis menemukan bahwa beberapa bagian desain SLB N 1 Yogyakarta ini disesuaikan dengan kebutuhan anak-anak dan disekolah yang berbeda dari beberapa standar yang ada. Selain itu ada beberapa pernyataan dari beberapa expert yang perlu dipertimbangkan untuk memperkaya pemahaman untuk memformulasikan desain untuk down syndrome. Informasi-informasi tersebut dapat dijadikan masukan yang berharga untuk standar dan menjadi input untuk memformulasikan standar yang tepat untuk memenuhi kebutuhan down syndrome. Berikut beberapa faktor yang dapat dijadikan masukan bagi kriteria desain untuk down syndrome :

##### **1 faktor keamanan Desain**

Beberapa faktor yang utama untuk down syndrome adalah dengan memperhatikan keamanan lingkungan fisik yang mereka miliki. Dilihat dari fenomena yang ada di SLB N 1 Yogyakarta bahwa desain pengamanan untuk aktivitas anak down syndrome harus mendapatkan pengamanan ekstra. Dikarenakan aktifitas mereka yang sangat aktif, sulit untuk mengelola emosi sehingga sulit untuk menebak pergerakan down syndrome. Pada SLB N 1 Yogyakarta penulis menyadari bahwa

pengamanan sesuai standar saja tidak cukup untuk menjamin anak down syndrome aman dari resiko dikarenakan masih ada anak yang berusaha memanjat pagar pengaman. penggunaan balkon ataupun bukaan pada tempat yang ditinggikan cukup berbahaya untuk down syndrome meskipun sudah memberikan pagar pengaman.



untuk meniasati hal tersebut SLB N 1 Yogyakarta memberikan desain pengaman tambahan dengan memberikan teralis besi untuk mengeliminasi kemungkinan anak down syndrome untuk memanjat pagar pembatas.tinggi teralis besi solusi tersebut dibuat dengan pengalaman bertahun tahun yang dimiliki SLB N 1Yogyakarta dalam mengamati perkembangan down syndrome.

## 2 Faktor Kemudahan dan kenyamanan Desain

down syndrome memiliki muscle hypotonia yaitu gangguan otot yang membuat kemampuan otot mereka tidak bekerja semaksimal orang normal pada umumnya. Hal ini terbukti di SLB N 1 Yogyakarta yang menyebutkan anak down syndrome memang memiliki kemampuan fisik yang lemah sehingga desain yang dibutuhkan down syndrome adalah desain yang dapat meminimalisir penggunaan fisik secara berlebihan yang membebani anak down syndrome sehingga dapat mengganggu kegiatan pembelajaran. Pada SLB N 1 Yogyakarta penggunaan tangga secara tidak langsung cukup berdampak untuk membebani fisik down syndrome sehingga mereka cepat lelah sehingga membuatnya mendapatkan suasana hati yang tidak baik dikarenakan telah mencapai batasan fisik mereka dan tidak fokus terhadap proses pembelajaran. Namun hal ini perlu dikaji lagi dengan sampel yang lebih luas agar

mendapatkan data yang lebih valid untuk penggunaan tangga ataupun batasan fisik rata rata yang dimiliki anak down syndrome

SLB N 1 Yogyakarta sendiri sudah berusaha maksimal untuk namun ada beberapa titik belum optimal terutama yang berkaitan dengan keamanan dan kemudahan untuk down syndrome, selain itu belum diketahui standar batasan fisik rata rata yang dimiliki down syndrome sehingga sulit untuk menentukan standar yang ideal sesuai dengan kapasitas kemampuan fisik down syndrome. Maka dari itu Perlu penelitian lebih lanjut dengan cakupan yang lebih luas apakah fenomena yang terjadi pada penelitian ini juga terjadi di sebagian besar SLB di indonesia sehingga dengan memperdalam kasus tersebut kita dapat menemukan standarisasi desain sekolah luar biasa yang tepat untuk memenuhi kebutuhan down syndrome

## **5.2. Saran dan rekomendasi**

Bagi Penelitian selanjutnya diharapkan dapat meneliti Sekolah Luar biasa tipe C yang banyak menampung anak down syndrome karena respon sekolah terhadap kebutuhan down syndrome bisa saja berbeda beda sesuai dengan kebutuhan anak. Hal ini tentu akan memperkaya referensi keilmuan mengenai kebutuhan desain dan solusi desain dari setiap sekolah berdasarkan pengalaman.

Selain itu perlu melibatkan beberapa ekspert dengan cakupan yang lebih luas seperti fisioterapi, dan beberapa doktor terkait penyakit bawaan yang diderita anak down syndrome. seperti diketahui dari pembahasan diketahui anak down syndrome memiliki fisik yang lebih lemah dibandingkan anak lainnya sehingga perlu dikaji lagi batasan fisik yang dimiliki anak down syndrome sehingga kedepannya memiliki data mengenai batasan fisiki yang dimiliki down syndrome sehingga dapat memberikan respon desain yang tepat terhadap lingkungan fisik yang dibutuhkan down syndrome.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, M. Z. (2018). Analisis Implementasi Asesmen Dalam Mengamati Perkembangan Anak Tunagrahita Di Tk Slb C 1 Dharma Rena Ring Putra I Yogyakarta. *Early Childhood : Jurnal Pendidikan*, 2(2a), 22–35.  
<https://doi.org/10.35568/earlychildhood.v2i2a.264>
- Abouelsaad, A. S., & Shafik, Z. Y. (2018). Architectural Design Criteria for Inclusive Education Schools. *SSRN Electronic Journal*, 1–14.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.3164208>
- Adzara, R. N., & Widajanti, A. (2016). Anak Kebutuhan Khusus Down Syndrome Studi Kasus : SKH YKDW 01 Kota Tangerang. *Vitruvian*, 5(3), 105–162.
- Bower, A., & Hayes, A. (2007). Short-term memory deficits and Down syndrome: A comparative study. *Down Syndrome Research and Practice*, 2(2), 47–50.  
<https://doi.org/10.3104/reports.29>
- Burgstahler, S. (2009a). Universal design in education: Principles and applications. *Disabilities, Opportunities, Internetworking, and Technology, March*, 1–6. [http://textedu.com/f2/d/Udl-for-cte-2-Document-Transcript-8134.pdf%0Ahttps://www.theudlproject.com/uploads/8/8/1/9/8819970/udl\\_-\\_principles\\_and\\_applications.pdf](http://textedu.com/f2/d/Udl-for-cte-2-Document-Transcript-8134.pdf%0Ahttps://www.theudlproject.com/uploads/8/8/1/9/8819970/udl_-_principles_and_applications.pdf)
- Burgstahler, S. (2009b). Universal design in education: Principles and applications. *Disabilities, Opportunities, Internetworking, and Technology*, 1–6. [http://textedu.com/f2/d/Udl-for-cte-2-Document-Transcript-8134.pdf%0Ahttps://www.theudlproject.com/uploads/8/8/1/9/8819970/udl\\_-\\_principles\\_and\\_applications.pdf](http://textedu.com/f2/d/Udl-for-cte-2-Document-Transcript-8134.pdf%0Ahttps://www.theudlproject.com/uploads/8/8/1/9/8819970/udl_-_principles_and_applications.pdf)
- CABE. (2006). *The principles of inclusive design (They include you.)*.
- Department for Children, S. and F. (UK). (2011). Designing for disabled children and children with special educational needs. *Guidance for Mainstream and Special Schools*, 1–194.
- Department of veterans Affairs. (2010). Table of Contents. *Designguide : Mental Health Facilities*.
- Education, G., & Report, M. (2020). Inclusion and education School accessibility and universal design in school infrastructure. *Unesco*, 1–61.

- for Babies and Children With Down Syndrome.* (n.d.).
- Frank, K., & Otr, L. (n.d.). *The Use of Visual Supports for Individuals with Down Syndrome.* 1–4.
- Greater St Louis. (2012). *Supporting the Student With Down Syndrome in Your Classroom Information for Teachers.* <http://dsagsl.org/wp-content/uploads/2012/11/Back-to-School-Packet.pdf>
- Griffin, P., & Hart, N. (n.d.). Supporting Children with Down Syndrome in Primary School. *Down Syndrome Ireland.*
- Hettiarachchi, A. A., & Nayanathara, A. . (2017). *the Effect of Class Room Colour on Learning With Reference To Primary Education ; a Case Study in Sri Lanka.* October 2017, 0–12.
- High, H. (2007). *Guide to School Design.* 1–6.
- Jebril, T., & Chen, Y. (2021). The architectural strategies of classrooms for intellectually disabled students in primary schools regarding space and environment. *Ain Shams Engineering Journal, 12*(1), 821–835.  
<https://doi.org/10.1016/j.asej.2020.09.005>
- John Clarkson, P., & Coleman, R. (2015). History of inclusive design in the UK. *Applied Ergonomics, 46*(PB), 235–247.  
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2013.03.002>
- John, F. M., Bromham, N. R., Woodhouse, M., & Candy, T. R. (2004). Spatial vision deficits in infants and children with Down syndrome. *Investigative Ophthalmology and Visual Science, 45*(5), 1566–1572.  
<https://doi.org/10.1167/iovs.03-0951>
- Julian, T. C., Nurhayatin, H. R., Sandhy, A. P., & Paramita, B. (1990). *Design Classrooms ‘ Child - Friendly Schools ’ Effective , Creative , and Innovative To Enhance The Success Of The Learning Process .* 207, 1–4.
- Kemenkes RI. (2019). Infodatin Riskesdas: Antara Harapan dan Fakta Down Syndrome. In *InfoDATIN* (pp. 1–10).  
<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-down-syndrom-2019-1.pdf>
- Khanam, C. N., Reddy, M. V., & Mrunalini, A. (2006). Designing Student’s Seating Furniture for Classroom Environment. *Journal of Human Ecology,*

- 20(4), 241–248. <https://doi.org/10.1080/09709274.2006.11905935>
- Manley, S. (2016). *Inclusive Design in the Built Environment Who Do We Design for? April*, 79. [https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/dfw-cdn/InclusiveDesign\\_traininghandbook.pdf](https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/dfw-cdn/InclusiveDesign_traininghandbook.pdf)
- Mara, D., & Mara, E. L. (2011). Characteristics of Learning Process at Children with Down Syndrom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 73–78. <https://doi.org/10.1016/J.SBSPRO.2011.10.015>
- McAllister, K. (2010). The ASD friendly classroom—design complexity, challenge and characteristics. *ResearchGate, January 2010*. [https://www.researchgate.net/publication/267684638\\_The\\_ASD\\_Friendly\\_Classroom\\_-\\_Design\\_Complexity\\_Challenge\\_and\\_Characteristics](https://www.researchgate.net/publication/267684638_The_ASD_Friendly_Classroom_-_Design_Complexity_Challenge_and_Characteristics)
- Mendiknas RI. (2008). *STANDAR SARANA DAN PRASARANA UNTUK SEKOLAH DASAR LUAR BIASA (SDLB), SEKOLAH MENENGAH PERTAMA LUAR BIASA (SMPLB), DAN SEKOLAH MENENGAH ATAS LUAR BIASA (SMALB) DENGAN. NOMOR 33*, 61–64.
- Ministry of Education. (2015). *Standards and guidelines for practice of inclusive education in Ghana*. 1–20. [https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/ghana\\_final\\_standards\\_guidelines\\_cd.pdf](https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/ghana_final_standards_guidelines_cd.pdf)
- Olding, C. (2019). *Clare olding*. 2019.
- Permendiknas. (2008). Standar Sarpras Slb. *STANDAR SARANA DAN PRASARANA UNTUK SEKOLAH DASAR LUAR BIASA (SDLB), SEKOLAH MENENGAH PERTAMA LUAR BIASA (SMPLB), DAN SEKOLAH MENENGAH ATAS LUAR BIASA (SMALB)*, 49, 29.
- Schelings, C., & Elsen, C. (2017a). A Method for Architectural Inclusive Design: the Case of Users Experiencing Down Syndrome. *International Journal on Advances in Life Sciences*, 9(3/4), 151–162. [http://www.iariajournals.org/life\\_sciences/](http://www.iariajournals.org/life_sciences/)
- Schelings, C., & Elsen, C. (2017b). *Inclusion of Down Syndrome in Architectural Design : Towards a Methodology*. 11(c), 20–25.
- Smith, H., Wolfgang, F., & Koryon, P. (2012). Universal design Handbook. In *McGraw Hill* (Vol. 25, Issue 3).

[http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=82784466  
&site=ehost-live&scope=site](http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ehh&AN=82784466&site=ehost-live&scope=site)

Sooraj, T., & Lohit, H. S. (2013). *Design of Design of Learning Aids for*. 12(1), 98–107.

Suparno. (2007). *Suparno, Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2007), hal. 97 14. 14–71.* <https://bit.ly/33B6zAh>

Tufvesson, C., & Tufvesson, J. (2009). The building process as a tool towards an all-inclusive school. A Swedish example focusing on children with defined concentration difficulties such as ADHD, autism and Down's syndrome. *Journal of Housing and the Built Environment*, 24(1), 47–66. <https://doi.org/10.1007/s10901-008-9129-6>

Widowati, E., Hendriyani, R., Nugroho, E., & Qin, A. L. W. (2018). Children's Safety Education Model through Child-Friendly Games. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 14(2), 157–162. <https://doi.org/10.15294/kemas.v14i2.14705>

Nazir, Moh. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia

Christioper dian (2012, May 25). *Boston children's Hospital* Retrieved from <https://www.behance.net/gallery/4011612/Boston-Childrens-Hospital> [Diakses 14 Oktober 2021]

BCDM Architects (2019, March 8) dr j.p lord school Retrieved from <https://www.bcdm.net/projects/education/dr-j-p-lord-school/> [Diakses 21 Oktober 2021]

National Disability Authority (NDA) (2020). *The 7 Principle of universal design* Retrieved from <http://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/The-7-Principles/>. [diakses 3desember 2021]

Parkwork (2022) Outdoor classroom Retrieved from <https://www.parkworksco.com/products/outdoor-classroom/> [Diakses 2 januari 2022]

<https://centuryplastics.co.uk/mirror-acrylic-and-polycarbonate/>[diakses 8 Agustus 2022]

