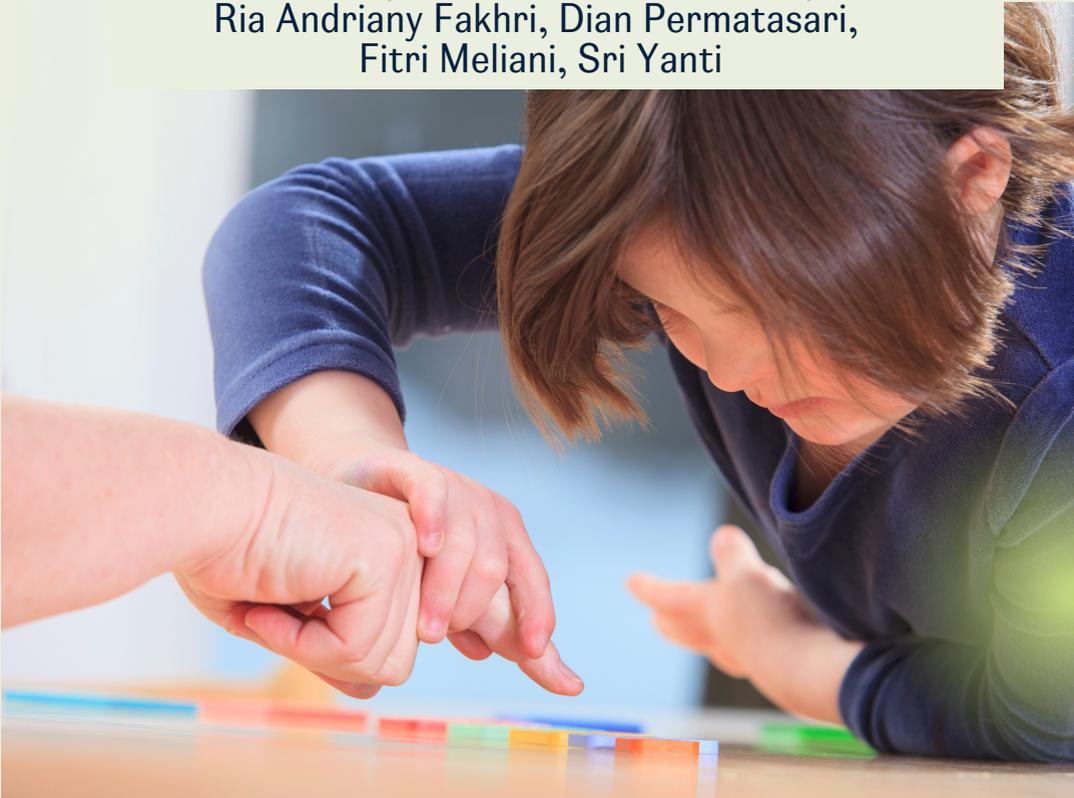




# PENDIDIKAN INKLUSIF

Hasmyati, Ramlan Mahmud, Luqman Hidayat,  
Novita Maulidya Jalal, Nurmawati, Sahril Buchori,  
Nurfitriany Fakhri, Musdalifah Nihaya,  
Ria Andriany Fakhri, Dian Permatasari,  
Fitri Meliani, Sri Yanti



ISBN 978-623-8102-21-1



9 786238 102211

# **PENDIDIKAN INKLUSIF**

**Hasmyati  
Ramlan Mahmud  
Luqman Hidayat  
Novita Maulidya Jalal  
Nurmawati  
Sahril Buchori  
Nurfitriany Fakhri  
Musalifah Nihaya  
Ria Andriany Fakhri  
Dian Permatasari  
Fitri Meliani  
Sri Yanti**



**PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI**

# **PENDIDIKAN INKLUSIF**

## **Penulis:**

Hasmyati  
Ramlan Mahmud  
Luqman Hidayat  
Novita Maulidya Jalal  
Nurmawati  
Sahril Buchori  
Nurfitriany Fakhri  
Musdalifah Nihaya  
Ria Andriany Fakhri  
Dian Permatasari  
Fitri Meliani  
Sri Yanti

**ISBN: 978-623-8102-21-1**

**Editor:** Ariyanto, M.Pd.

**Penyunting:** Yuliatri Novita, M. Hum.

**Desain Sampul Dan Tata Letak:** Handri Maika Saputra, S.ST

**Penerbit:** PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI "  
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

**Redaksi:** Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001  
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tengah  
Padang Sumatera Barat

website: [www.globaleksekuatifteknologi.co.id](http://www.globaleksekuatifteknologi.co.id)  
email: [globaleksekuatifteknologi@gmail.com](mailto:globaleksekuatifteknologi@gmail.com)

Cetakan Pertama, Desember 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang  
dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur tim penulis panjatkan ke hadirat Allah Ta'ala karena atas limpahan rahmat-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan “Buku Pendidikan Inklusif”. Buku ini disusun secara lengkap sehingga memudahkan pembaca dalam memahami dan sebagai salah satu sumber referensi belajar. Kami menyadari Buku ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Penulis, Desember 2022

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>BAB 1 PENGANTAR PENDIDIKAN INKLUSI.....</b>	<b>1</b>
1.1 Sejarah Pendidikan Inklusi.....	1
1.2 Pengertian Pendidikan Inklusi.....	3
1.3 Tujuan Pendidikan Inklusi .....	4
1.4 Unsur-Unsur Terkait Pendidikan Inklusi.....	5
1.5 Prinsip Pendidikan Inklusi .....	7
1.6 Model Sekolah Inklusi .....	8
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
<b>BAB 2 PERAN DAN FUNGSI KELUARGA DAN ORANGTUA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Pengertian Orang Tua dan Keluarga.....	12
2.2 Peran Orang tua dan Keluarga.....	14
2.3 Fungsi Orang tua dan Keluarga .....	17
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>21</b>
<b>BAB 3 PROGRAM PEMBELAJARAN INDIVIDUAL .....</b>	<b>23</b>
3.1 Pendahuluan .....	23
3.2 Esensi PPI bagi ABK .....	25
3.3 Tujuan PPI.....	26
3.3.1 Tim PPI.....	28
3.3.2 Prosedur Penyusunan PPI.....	31
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>BAB 4 RETARDASI MENTAL.....</b>	<b>41</b>
4.1 Definisi.....	42
4.2 Klasifikasi.....	44
4.3 Faktor Penyebab Retardasi Mental .....	49
4.4 Penanganan Siswa dengan Retardasi Mental .....	50
4.5 Kesimpulan.....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>55</b>
<b>BAB 5 KESULITAN DALAM BELAJAR (<i>LEARNING DISABILITIES</i>).....</b>	<b>57</b>
5.1 Pengertian Kesulitan Belajar ( <i>Learning Disabilities</i> ).....	57
5.2 Faktor Penyebab Kesulitan Belajar .....	59

Faktor Disfungsi Otak.....	60
5.3 Karakteristik Kesulitan Belajar.....	63
5.4 Klasifikasi Kesulitan Belajar.....	65
5.5 Rekognisi Kesulitan Belajar.....	71
5.6 Penanganan Dalam Kesulitan Belajar.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>75</b>
<b>BAB 6 GANGGUAN PEMUSATAN, PERHATIAN, DAN HIPERAKTIVITAS (ADHD).....</b>	<b>77</b>
6.1 Apa Itu ADHD.....	77
6.2 Jenis ADHD.....	81
6.3 Faktor Penting untuk Mengenal Anak ADHD.....	83
6.4 Strategi Menangani Anak ADHD di Kelas.....	85
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>94</b>
<b>BAB 7 GANGGUAN EMOSI DAN PERILAKU.....</b>	<b>96</b>
7.1 Definisi.....	98
7.2 Perspektif Umum.....	102
7.3 Faktor Risiko.....	108
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>111</b>
<b>BAB 8 GANGGUAN KOMUNIKASI.....</b>	<b>116</b>
8.1 Definisi Gangguan Komunikasi.....	117
8.2 Ciri-Ciri Gangguan Komunikasi.....	119
8.3 Faktor Penyebab Gangguan Komunikasi.....	121
8.4 Penanganan Gangguan Komunikasi.....	122
8.5 Kesimpulan.....	126
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>129</b>
<b>BAB 9 GANGGUAN PENDENGARAN.....</b>	<b>132</b>
9.1 Pendahuluan.....	132
9.2 Struktur Anatomi Telinga.....	133
9.2.1 <i>Outer ear</i> (Telinga bagian luar).....	133
9.2.2 <i>Middle ear</i> (Telinga bagian tengah).....	134
9.2.3 <i>Inner ear</i> (Telinga bagian dalam).....	135
9.2.4 Cara kerja telinga.....	136
9.3 Gangguan Pendengaran.....	139
9.3.1 Definisi gangguan pendengaran.....	140
9.3.2 Penyebab gangguan pendengaran.....	141
9.3.3 Jenis – jenis gangguan pedengaran.....	142

9.3.4 Dampak gangguan pendengaran pada perkembangan anak .....	148
9.4 Strategi Pendidikan terhadap Anak yang Mengalami Gangguan Pendengaran.....	151
9.4.1 Dasar pengetahuan spesialis .....	153
9.4.2 Mengajar anak dengan gangguan pendengaran .....	155
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>158</b>
<b>BAB 10 GANGGUAN PENGLIHATAN .....</b>	<b>162</b>
10.1 Pendahuluan .....	162
10.2 Definisi Gangguan Penglihatan .....	162
10.3 Klasifikasi Gangguan Penglihatan .....	163
10.4 Karakteristik Gangguan Penglihatan .....	168
10.4.1 Prestasi akademik.....	169
10.4.2 Perkembangan Sosial dan Emosional .....	169
10.4 Asesmen Gangguan Penglihatan.....	171
10.4 Layanan Pendidikan.....	173
10.4 Teknologi untuk Siswa Gangguan Penglihatan .....	175
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>178</b>
<b>BAB 11 AUTISME DAN TUNA GANDA.....</b>	<b>180</b>
11.1 Pendahuluan.....	180
11.2 Autisme .....	182
11.2.1 Karakteristik Anak dengan Gangguan Autisme .....	184
11.2.2 Aspek Perkembangan Anak Autisme .....	187
11.3 Tuna Ganda .....	196
11.3.1 Karakteristik Anak Tuna Ganda .....	198
11.3.2 Aspek Perkembangan Anak Tuna Ganda .....	199
11.3.3 Metode Pendidikan Anak Tuna Ganda.....	205
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>210</b>
<b>BAB 12 ANAK BERBAKAT.....</b>	<b>214</b>
12.1 Pengertian Bakat dan Anak Berbakat Menurut Para Ahli.....	214
12.2 Karakteristik Anak Berbakat.....	217
12.2.1 Karakteristik Intelektual-Kognitif.....	217
12.2.2 Karakteristik Persepsi dan Emosi .....	218
12.2.3 Karakteristik Motivasi dan Nilai-Nilai Hidup.....	218
12.2.4 Karakteristik Aktifitas .....	218
12.2.5 Karakteristik Relasi Sosial .....	219
12.3 Dasar Pertimbangan, Kebijakan, dan Konsep Keberbakatan .....	219
12.3.1 Dasar Pertimbangan untuk Pendidikan Anak Berbakat.....	219

12.3.2 Kebijakan tentang Pelayanan Pendidikan Anak Berbakat .....	220
13.3.3 Konsep Anak Berbakat dan Keberbakatan .....	221
12.4 Jenis – Jenis Bakat.....	222
12.4.1 Bakat Umum.....	222
12.4.2 Bakat Khusus .....	222
12.5 Identifikasi dan Pengukuran Bakat.....	225
12.5.1 Identifikasi Kemampuan Intelektual Umum.....	225
12.5.2 Identifikasi Bakat Akademik Khusus .....	226
12.5.3 Identifikasi Bakat Kepimpinan.....	227
12.5.4 Identifikasi Bakat Seni Visual dan Pertunjukan .....	227
12.5.5. Identifikasi Bakat Psikomotor .....	228
12.5.6 Identifikasi Bakat Kreatif.....	229
12.6 Kurikulum Berdiferensi untuk Anak Berbakat.....	229
12.7 Anak Berbakat Berprestasi Kurang.....	231
12.8 Bimbingan Konseling Anak Berbakat.....	234
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>237</b>
<b>BIODATA PENULIS</b>	

## DAFTAR TABEL

Gambar 3.1 Alur Pembelajaran ABK di sekolah Inklusi menggunakan PPI.....	32
Gambar 5.1 Kesulitan Belajar dalam Berhitung.....	67
Gambar 6.1 Whai is ADHD? .....	77
Gambar 6.2 Jenis ADHD .....	81
Gambar 6.3 Recognizing ADHD .....	83
Gambar 6.4 ADHD Strategies .....	85
Gambar 7.1 Contoh perilaku tunalaras .....	98
Gambar 10.1 Contoh Gangguan Penglihatan.....	164
Gambar 11.1 Bermain pasir.....	193
Gambar 11.2 Bermain lempar-tangkap bola.....	194
Gambar 11.3 Menyusun puzzle.....	195

## DAFTAR GAMBAR

Tabel 3.1 Instrumen Identifikasi Anak Berkebutuhan Khusus .....	33
Tabel 3.2 Format Penyusunan PPI.....	37
Tabel 5.1 Definisi Kesulitan Belajar.....	57
Tabel 5.2 Penyebab Kesulitan Belajar.....	60
Tabel 5.3 Penanganan Kesulitan Belajar .....	73
Tabel 9.1 Tingkat kebisingan dalam desibel (db). Suara dalam kehidupan sehari-hari .....	138
Tabel 9.2 Tingkat Gangguan Pendengaran .....	146
Tabel 10.1 Teknologi untuk Siswa Gangguan Penglihatan .....	176
Tabel 11.1 Pembelajaran Sensorimotor di Sekolah Inklusi .....	189

# **BAB 10**

## **GANGGUAN PENGLIHATAN**

**Oleh Dian Permatasari**

### **10.1 Pendahuluan**

Tunanetra adalah istilah yang menggambarkan orang yang tidak dapat melihat dengan baik. Stigma yang terkait dengan kehilangan penglihatan mempengaruhi bagaimana mereka berinteraksi dengan orang lain. Banyak orang mungkin berasumsi bahwa mereka bergantung pada orang lain untuk segalanya. Akan tetapi, film tentang penyandang tunanetra dan publisitas tentang musisi dan atlet tunanetra telah membantu mengubah citra penyandang tunanetra.

Selain itu, braille di lift, keluaran suara di komputer, dan akses ke pemilik restoran yang membaca menu mencerminkan pengakuan bahwa orang dengan gangguan penglihatan kompeten hanya dengan perbedaan ketajaman visual. Perubahan seperti itu memungkinkan mereka dapat hidup seperti yang lainnya dengan hanya beberapa akomodasi. Tujuan dari bab ini adalah untuk memberikan pemahaman tentang definisi gangguan penglihatan, klasifikasinya, karakteristik, layanan pendidikan, dan teknologi untuk siswa dengan gangguan penglihatan.

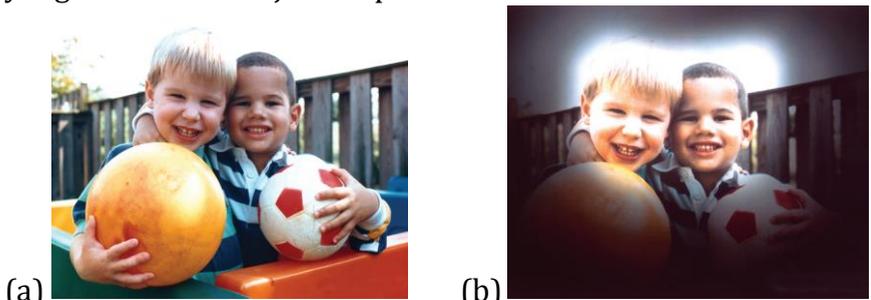
### **10.2 Definisi Gangguan Penglihatan**

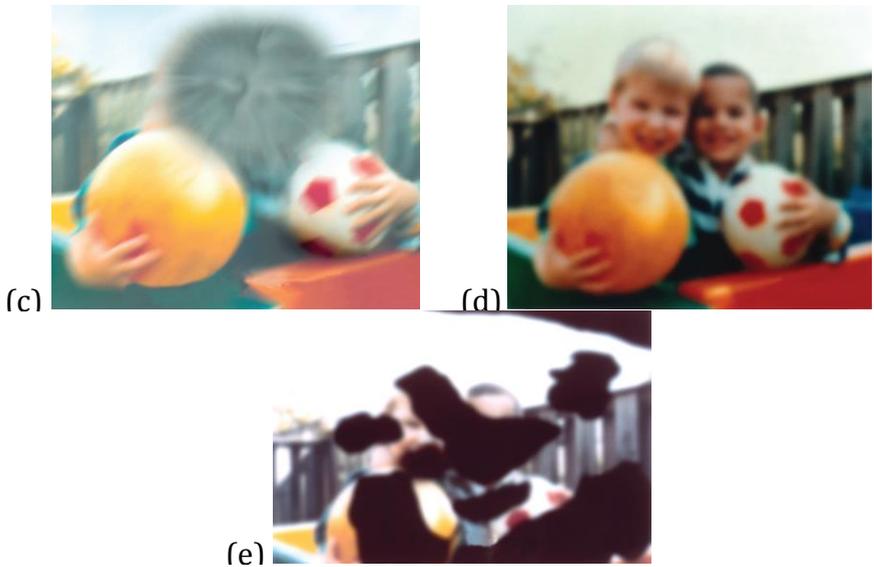
Gangguan penglihatan termasuk kebutaan didefinisikan sebagai gangguan yang mempunyai dampak terhadap proses pendidikan seseorang. Istilah ini mencakup penglihatan sebagian dan kebutaan. Gangguan penglihatan mungkin termasuk penurunan ketajaman visual (kemampuan untuk

melihat detail secara visual) dari penglihatan dekat atau jauh atau keterbatasan dalam melihat. Dengan kata lain, ketajaman mempengaruhi seberapa baik seorang siswa melihat materi yang disajikan dari dekat atau seberapa akurat siswa dapat melihat materi yang disajikan di papan tulis. Gangguan yang melibatkan bidang visual mengacu pada jumlah penglihatan yang dimiliki siswa di daerah kuadran ke kanan, ke kiri, atas, dan bawah sambil menatap lurus ke depan. Siswa dapat menunjukkan gerakan memutar kepala atau posisi yang tidak biasa untuk melihat materi dengan porsi bidang visual yang fungsional. Siswa dengan kehilangan penglihatan, atau keterbatasan penglihatan harus diajarkan untuk menggunakan isyarat pendengaran.

### 10.3 Klasifikasi Gangguan Penglihatan

Anak-anak memenuhi syarat untuk layanan pendidikan khusus sesuai dengan jumlah kehilangan penglihatan dan bagaimana kehilangan penglihatan itu mempengaruhi kinerja pendidikan. Gangguan penglihatan yang paling umum mempengaruhi anak usia sekolah termasuk katarak, glaukoma, atrofi saraf optik, miopia, albinisme, cedera mata, gangguan penglihatan kortikal, dan retinopati prematuritas (ROP). Contoh bagaimana anak-anak melihat dengan penyakit mata yang berbeda ditunjukkan pada Gambar 10.1





**Gambar 10.1** Contoh Gangguan Penglihatan

Beberapa gangguan penglihatan merupakan akibat sekunder dari penyakit sistemik seperti diabetes, kanker, distrofi otot, dan artritis. Daftar gangguan penglihatan dan karakteristiknya dapat dilihat pada Tabel 10.1.

**Tabel 10.1** Tunanetra Umum Anak Usia Sekolah

<b>Kondisi</b>	<b>Penyebab</b>	<b>Karakteristik</b>
Katarak kongenital	Anomali kongenital, infeksi, malnutrisi berat, penyakit sistemik, atau trauma	Penglihatan kabur, nistagmus
Glaukoma kongenital	Peningkatan tekanan mata	Air mata berlebihan, lensa keruh, nyeri, terbatas area penglihatan
Cedera mata	Trauma	Ketajaman visual yang buruk atau

<b>Kondisi</b>	<b>Penyebab</b>	<b>Karakteristik</b>
		kebutaan akibat cedera
Miopia	Pemanjangan mata	Rabun jauh ekstrim, penurunan ketajaman visual
Albinisme okular	Tidak adanya pigmen total atau sebagian, kondisi turun temuru	Nistagmus, sensitivitas cahaya, penurunan ketajaman visual
Atrofi optik	Degenerasi saraf optik, kongenital atau turun temurun	Kehilangan penglihatan sentral, penglihatan warna, dan penurunan ketajaman visual
Retinopati dari prematuritas (ROP)	Prematuritas dan berat badan lahir rendah	Kehilangan penglihatan tepi; kebutaan total dapat terjadi

Untuk mengetahui ketunanetraan pada seseorang dapat menggunakan tes Snellen Card (Widjaya, 2013). Klasifikasi tunanetra berdasarkan tingkat ketajaman penglihatan (Snellen Testl) (Sumekar, 2013) adalah sebagai berikut.

1. 6/6 meter - 6/16 meter atau 20/20 feet - 20/50 feet  
Pada tingkat ketajaman ini disebut sebagai gangguan penglihatan ringan bahkan bisa dikatakan normal. Pada taraf ini masih mampu melihat benda kecil seperti mengamati uang logam seratus rupiah dan korek api.
2. 6/20 meter- 6/60 meter atau 20/70 feet – 20/200 feet  
Pada tingkat ini disebut sebagai low vision atau kurang lihat. Pada keadaan ini masih bisa melihat dengan bantuan lensa.12

3. 6/60 meter lebih atau 20/200 feet lebih  
Pada tingkat ketajaman ini diebut sebagai gangguan penglihatan berat. Pada keadaan ini mempunyai tingkatan yaitu: (1) Masih bisa menghitung jari pada jarak 6 meter, (2) Masih bisa melihat gerakan pada tangan, dan (3) Hanya dapat membedakan terang dan gelap.
4. Memiliki visus 0, yang sering disebut buta  
Pada tingkat ini sudah tidak dapat melihat apapun dan tidak bisa melihat rangsangan cahaya.

Secara umum, tunanetra diklasifikasikan menjadi 2 yaitu kurang awas (*low vision*) dan buta total (*Totally Blind*) (Khaeroh *et al.*, 2020). Berikut adalah penjelasannya:

1. Tunanetra Ringan/Kurang Awas (*Low vision*)  
Tunanetra ringan adalah gangguan penglihatan ringan dan masih bisa mengikuti pembelajaran serta mampu melakukan aktivitas seperti orang pada umumnya dengan menggunakan sisa fungsi penglihatannya (Ernawati, 2018). Orang yang diklasifikasikan tunanetra ringan mempunyai ketajaman penglihatan antara 20/70 feet sampai 20/200 feet. Tunanetra ringan (*low vision*) masih memiliki sisa penglihatan tetapi tidak dapat membaca dalam ukuran normal tetapi fungsi penglihatannya dapat ditingkatkan melalui alat bantu optik atau modifikasi lingkungan. *Low vision* mungkin akan dapat membaca jika tulisan diperbesar, tetapi dia juga akan terbantu apabila belajar braille atau menggunakan rekaman audio. Hal tersebut dapat membantu anak *low vision* dalam belajar.
2. Tunanetra Total (*Totally Blind*)  
Tunanetra total adalah gangguan penglihatan dimana fungsi penglihatannya tidak dapat bekerja sama sekali, sehingga benar-benar tidak dapat melihat gelap maupun terang. Tunanetra total merupakan suatu keadaan seseorang tidak bisa menerima informasi menggunakan

indra penglihatannya sehingga mereka hanya mengandalkan indra peraba dan pendengar dalam proses pembelajaran. Orang yang tergolong buta memiliki ketajaman penglihatan 20/200 feet atau kurang atau lebih dari 20/200 feet tetapi lantang pandangnya tidak lebih besar dari 20 derajat. Misalnya, untuk membaca tunanetra menggunakan braille yang dibaca dengan cara melalui ujung-ujung jari, ataupun mendengarkan rekaman audio melalui pendengaran.

Berdasarkan saat terjadinya, tunanetra diklasifikasikan menjadi tunanetra sebelum dan sejak lahir, tunanetra batita, tunanetra balita, tunanetra pada usia sekolah, tunanetra remaja, dan tunanetra dewasa (Yuwono and Utomo, 2021). Selain itu, berdasarkan adaptasi pendidikannya, tunanetra diklasifikasikan menjadi:

1. Ketidakmampuan melihat taraf sedang (*moderate visual disability*)
2. Ketidakmampuan melihat taraf berat (*severe visual disability*)
3. Ketidakmampuan melihat taraf sangat berat (*profound visual disability*)

Dalam perspektif pendidikan, tunanetra dikelompokkan menjadi:

1. Mereka yang mampu membaca huruf cetak standar.
2. Mampu membaca huruf cetak standar, tetapi dengan bantuan kaca pembesar.
3. Mampu membaca huruf cetak dalam ukuran besar [ukuran huruf no. 18].
4. Mampu membaca huruf cetak secara kombinasi, cetakan reguler, dan cetakan besar.
5. Menggunakan huruf Braille tetapi masih bisa melihat cahaya.

## **10.4 Karakteristik Gangguan Penglihatan**

Tunanetra mempengaruhi jenis pengalaman yang dimiliki anak, kemampuan untuk melakukan perjalanan di dalam lingkungan, dan keterlibatan dalam komunitas. Faktor-faktor ini akan terpengaruh secara berbeda tergantung pada banyaknya penglihatan yang hilang. Anak dengan low vision memiliki pengalaman yang berbeda dengan anak yang buta atau buta total. Karakteristik yang dapat diamati dari kesulitan penglihatan pada anak-anak untuk membantu guru dalam mengidentifikasi karakteristik siswa dengan gangguan penglihatan sebagai berikut.

1. Memutar kepala, tubuh, atau mata yang tidak biasa
2. Memegang bahan bacaan sangat dekat dengan wajah
3. Menggosok mata secara berlebihan
4. Mata berair
5. Kelelahan mata
6. Sering sakit mata
7. Sering sakit kepala
8. Menyipitkan mata atau menaungi mata untuk melihat objek
9. Terus-menerus mengalami kesulitan dalam mengikuti saat membaca dan menulis
10. Menggunakan spidol seperti pensil dan jari saat membaca
11. Kesulitan menyalin dari papan atau transparansi
12. Kebingungan dalam menulis huruf dan angka dengan tepat
13. Pergerakan "kikuk" dari satu lingkungan ke lingkungan lain
14. Postur tubuh yang buruk saat berdiri dan duduk
15. Keengganan untuk berpartisipasi dalam aktivitas sosial dan fisik
16. Nilai buruk
17. Kesulitan dengan identifikasi warna atau koordinasi warna
18. Koordinasi persepsi sensorik
19. Misaligns kolom saat menulis soal matematika
20. Membutuhkan waktu tambahan untuk menyelesaikan tugas

21. Gagal melakukan kontak mata saat berbicara dengan orang
22. Masalah perilaku.

#### **10.4.1 Prestasi akademik**

Pada suatu waktu diyakini bahwa gangguan penglihatan dikaitkan dengan penurunan kemampuan intelektual, tetapi sekarang kita tahu bahwa ini tidak benar. Bahkan, dalam banyak kasus, kemampuan intelektual siswa tunanetra serupa dengan rekan-rekan mereka yang awas (Gargiulo & Metcalf, 2010). Meskipun demikian, keterlambatan akademik yang signifikan tidak jarang terjadi pada peserta didik dengan gangguan penglihatan. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh terbatasnya kesempatan mereka untuk memperoleh informasi secara visual. Untuk anak-anak ini, tidak seperti teman sekelas mereka yang awas, pembelajaran insidental berasal dari interaksi dengan lingkungan sangat terbatas (Liefert, 2003). Akibatnya, pengembangan konseptual dan pembelajaran lainnya pada siswa tunanetra terutama bergantung pada pengalaman taktil (sentuhan) dan penggunaan modalitas sensorik selain penglihatan (Bishop, 2004; Chen & Downing, 2006; Gargiulo & Metcalf, 2016).

#### **10.4.2 Perkembangan Sosial dan Emosional**

Pengalaman sehari-hari anak tunanetra terpengaruh karena anak-anak tersebut tidak merespon secara visual terhadap orang-orang di lingkungan sekitar. Mempertahankan kontak mata selama berbicara, tersenyum pada seseorang dengan cara yang ramah, dan menjangkau untuk menyentuh seseorang di dekatnya bukanlah keterampilan bawaan untuk anak yang tidak dapat melihat detail di sekitarnya. Bagi anak tunanetra, pengetahuan tentang bagian tubuh, keterampilan makan, perilaku sesuai usia, pakaian, dan keterampilan sosial lainnya tidak dipelajari dengan melihat orang lain dalam keluarga atau masyarakat. Perilaku yang sesuai secara sosial

harus sengaja diajarkan kepada orang dengan gangguan penglihatan sehingga orang lain akan merasa nyaman selama komunikasi.

Perilaku sosial mempengaruhi perkembangan emosional anak tunanetra. Anak harus merasa diterima oleh teman sebaya dan orang lain dalam masyarakat. Jika kontak mata atau komunikasi verbal tidak sesuai dengan usia anak, orang dewasa dan anak-anak mungkin cenderung meninggalkan anak tersebut dari acara sosial atau berbicara untuk anak tersebut. Anak tunanetra juga harus berbicara tentang emosi dan bagaimana memproyeksikan emosi tersebut ke dunia penglihatan. Seringkali anak tunanetra kesepian dan membutuhkan struktur untuk diintegrasikan ke dalam kegiatan masyarakat. Anak mungkin merasa terisolasi dan memiliki harga diri yang rendah karena dia tampak berada di pinggiran peristiwa dalam keluarga atau masyarakat. Komunikasi fisik dalam interaksi sosial, seperti menyentuh orang dengan tepat, mempengaruhi aspek sosial dan emosional anak. Perlu untuk mengatasi perasaan dan emosi agar anak tunanetra dapat mengetahui apa itu emosi dan bagaimana orang lain mendeteksi perubahan emosi pada wajah atau bahasa tubuh.

Seorang anak yang memiliki low vision akan menampilkan lebih banyak keterampilan visual dan taktual dalam situasi sosial. Respons yang tepat yang ditunjukkan karena pengalaman visual dan sentuhan yang berpasangan akan sering membuat anak dengan gangguan penglihatan tampak lebih sedikit mengalami kehilangan penglihatan daripada yang sebenarnya terjadi. Namun, anak dengan gangguan penglihatan mungkin memiliki perangkat optik, materi yang diperbesar, perangkat mobilitas, dan teknologi untuk membaca dan menulis dengan cetakan. Hal ini dapat menyebabkan frustrasi bagi anak karena rumitnya perangkat dan bahan yang dibutuhkan untuk memperoleh informasi secara visual dan auditori.

Anak yang secara hukum buta akan mengambil informasi secara taktual dan auditori, dengan penggunaan penglihatan minimal untuk tugas-tugas di mana benda besar atau cahaya mempengaruhi keputusan mobilitas. Banyak orang tua memperhatikan bahwa anak kecil tidak menoleh ke arah orang yang berbicara dan tampaknya meraba-raba mainan di lantai, berpegangan pada dinding, atau duduk sendirian daripada menjelajahi ruangan. Anak juga akan berkonsentrasi pada hal-hal di lingkungan terdekat, berbicara jika tidak pantas, dan mengajukan pertanyaan untuk mempertahankan kontak suara dengan orang-orang di dalam ruangan. Anak yang secara hukum buta akan melakukan perjalanan dengan tongkat dan akan membaca dan menulis dengan perbesaran, Braille, atau keduanya, sesuai dengan kecepatan membaca, pemahaman, dan preferensi.

Anak yang buta total, tanpa persepsi cahaya atau mungkin dengan mata palsu, akan bergantung pada keterampilan taktual dan pendengaran untuk semua informasi. Anak seringkali tidak bereaksi terhadap isyarat visual apa pun, biasanya akan duduk di satu tempat sampai seseorang membimbingnya ke tempat lain, dan akan bergantung pada orang lain untuk stimulasi dalam lingkungan terdekat. Anak akan menggunakan tongkat untuk bepergian dan akan menggunakan tangan untuk menemukan dan mendeskripsikan objek. Anak akan menggunakan membaca dan menulis Braille untuk melek huruf dan harus menggunakan keterampilan mendengarkan untuk mempelajari ide-ide baru.

#### **10.4 Asesmen Gangguan Penglihatan**

Dalam mengembangkan program pendidikan untuk anak tunanetra, proses penilaian harus sesuai dengan pedoman yang setara untuk bidang pengecualian lainnya ketika juga mendiagnosis dan menentukan kebutuhan dan kemampuan

unik siswa tunanetra. Beberapa anak dapat diidentifikasi saat lahir memiliki gangguan penglihatan melalui pemeriksaan medis rutin, tetapi banyak anak lainnya tidak diidentifikasi sebagai tunanetra sampai nanti. Orang tua atau pengasuh mungkin memperhatikan perilaku perkembangan yang tidak biasa yang disebabkan oleh kehilangan penglihatan. Beberapa anak mungkin didiagnosis dengan gangguan penglihatan setelah kecelakaan atau penyakit masa kanak-kanak. Anak-anak lain dapat diidentifikasi melalui program skrining penglihatan prasekolah atau taman kanak-kanak.

Skrining untuk ketajaman visual sering diberikan di sekolah atau di kantor dokter. Bagan ketajaman yang paling sering digunakan untuk menguji dan melaporkan kehilangan penglihatan adalah bagan Snellen. Contoh jarak yang hilang pada grafik Snellen adalah 20/70, artinya orang tersebut harus berjarak 20 kaki dari grafik untuk melihat apa yang dapat dilihat mata normal dari jarak 70 kaki. Bagan ini adalah tes jarak 20 kaki; tes lain diberikan untuk penglihatan dekat dan masalah penglihatan lainnya.

Setiap siswa yang diidentifikasi dengan masalah penglihatan yang dicurigai harus dirujuk ke dokter mata berlisensi atau dokter mata untuk evaluasi lebih lanjut, termasuk pemeriksaan dan laporan medis. Informasi dalam laporan ini harus mencakup etiologi, riwayat medis dan diagnosis, kesehatan mata, kemampuan visual, perangkat low vision yang direkomendasikan, kebutuhan orientasi dan mobilitas, dan tanggal evaluasi ulang. Informasi ini dapat diberikan kepada sistem pendidikan melalui laporan tertulis tertulis. Interpretasi data ini untuk tim pendidikan harus dilakukan oleh guru tunanetra yang terlatih dan bersertifikat. Informasi ini sangat penting untuk pengembangan pengalaman pendidikan yang sesuai. Jika kondisi memungkinkan, penilaian lebih lanjut harus diperoleh dan dipertimbangkan oleh tim multidisiplin.

Selain pemeriksaan medis, evaluasi klinis low vision diperlukan untuk menentukan apakah seorang siswa dapat memperoleh manfaat dari perangkat *low vision* optik atau nonoptik lainnya. Pemeriksaan *low vision* melibatkan tes ketajaman, pengujian bidang visual untuk kehilangan penglihatan perifer atau sentral, dan wawancara dengan individu untuk melihat apa yang ingin dia lakukan untuk pekerjaan, sekolah, atau kegiatan rekreasi. Resep pribadi untuk perangkat low vision, teknologi, atau rujukan ke lembaga komunitas adalah bagian dari rencana low vision. Jika perangkat low vision tidak dapat membantu siswa dengan membaca, menulis, atau melihat jauh, maka resep pendengaran dan taktual direkomendasikan sebagai pra-Braille atau latihan keterampilan mendengarkan.

#### **10.4 Layanan Pendidikan**

Layanan pendidikan bagi siswa tunanetra ditentukan gangguan penglihatan yang dialaminya karena mungkin berbeda secara signifikan dalam kemampuan visual mereka. Seorang siswa mungkin tidak memiliki visi penglihatan dan harus belajar melalui indera peraba. Beberapa yang memiliki gangguan penglihatan mungkin dapat membaca dan menulis yang dicetak dengan modifikasi seperti tulisan yang diperbesar, tetapi yang lain mungkin harus menggunakan kombinasi Braille dan tulisan yang diperbesar. Media pembelajaran yang tepat untuk setiap siswa harus ditentukan oleh kemampuan siswa dalam menggunakan masing-masing sarana tersebut atau kombinasi keduanya.

Pertimbangan lain dalam memahami kemampuan visual siswa termasuk usia siswa pada saat kehilangan penglihatan, tingkat keparahan dan stabilitas kondisi mata, dan apakah kondisi tersebut merupakan akibat dari kondisi keturunan atau bawaan. Informasi ini biasanya diperoleh melalui penilaian

medis atau berbasis klinis oleh dokter mata atau dokter mata dan tidak harus mencakup bagaimana orang tersebut berfungsi dalam berbagai pengaturan di seluruh sekolah, rumah, atau masyarakat.

Kebutuhan siswa dengan gangguan penglihatan harus didukung dalam kurikulum pendidikan. Kebutuhan akan layanan khusus dan langsung juga bervariasi di seluruh pendidikan anak, tergantung pada tujuan program pendidikan dan cara pencapaian tujuan ini di dalam kelas. Individu yang mengalami gangguan penglihatan harus memperoleh keterampilan kompensasi dan pembelajaran pengalaman dengan mengakses kurikulum yang disesuaikan (Huebner, Merk-Adam, Stryker, & Wolffe, 2004). Kurikulum yang disesuaikan adalah kumpulan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh siswa tunanetra karena kebutuhan khusus disabilitas mereka. Siswa tunanetra membutuhkan kurikulum yang disesuaikan di samping kurikulum akademik yang terdapat dalam pendidikan umum.

Kurikulum yang disesuaikan pada dasarnya menciptakan kurikulum paralel keterampilan khusus disabilitas yang melengkapi kurikulum pendidikan umum. Kurikulum akademik harus dimodifikasi untuk memenuhi kebutuhan individu setiap siswa sehingga kemajuan didasarkan pada tingkat keterampilan dan keberhasilan penyelesaian harapan di setiap bidang studi. Bidang khusus dari kurikulum reguler, seperti seni, musik, dan ekonomi rumah, juga dianggap sesuai untuk siswa tunanetra. Modifikasi dan akomodasi pelajaran sering dapat dicapai melalui penggunaan pengalaman penglihatan, pendengaran, atau perabaan. Adaptasi bahan ajar dan lingkungan mungkin diperlukan untuk memungkinkan siswa tunanetra berpartisipasi dalam program pendidikan dan memperoleh manfaat maksimal dari pengalaman. Adaptasi dapat bervariasi sesuai dengan kebutuhan individu, yang harus dinilai sebelum menyediakan bekal khusus bagi siswa.

## **10.4 Teknologi untuk Siswa Gangguan Penglihatan**

Kemajuan teknologi telah memberikan kesempatan bagi siswa tunanetra untuk berpartisipasi dalam program pendidikan setingkat dengan teman sebayanya. Setelah menentukan kebutuhan individu siswa tunanetra, tim pendidikan harus mempertimbangkan susunan bahan dan peralatan khusus yang memungkinkan siswa berpartisipasi penuh dalam lingkungan yang paling tidak membatasi. Identifikasi dan penggunaan sumber daya ini dapat membuat perbedaan penting dalam program pendidikan dan masa depan siswa tunanetra.

Penekanan pada teknologi di sekolah telah membuat komputer dan perangkat teknologi bantu tersedia untuk semua anak dalam program pendidikan. Dari komputer sederhana hingga perangkat komunikasi dan kontrol lingkungan, teknologi menawarkan kepada siswa penyandang disabilitas alat untuk berhasil di sekolah, untuk bersaing di tempat kerja, dan untuk mencapai kemandirian. Seorang anak tunanetra atau tunanetra dapat membaca buku dari perangkat sederhana yang memperbesar kata-kata tercetak di layar atau dengan menggunakan komputer untuk mengubah teks menjadi tampilan gambar yang disempurnakan, Braille, ucapan sintetis, atau pengenalan karakter optik.

Teknologi memiliki potensi untuk menyamakan kesempatan dan meningkatkan fungsi siswa tunanetra. Teknologi memainkan peran utama dalam pembelajaran dan semua aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari literasi hingga mobilitas hingga kehidupan mandiri. Siswa tunanetra harus memiliki teknologi yang ditentukan sehingga peralatan dan perangkat khusus dapat diakses dalam aktivitas sehari-hari. Saat ini, banyak anak-anak dan dewasa muda yang belajar menggunakan berbagai bentuk teknologi terlepas dari tingkat gangguan penglihatannya. Lihat Tabel 12.2 untuk cara orang-

orang dengan gangguan penglihatan dapat mengakses dan berinteraksi dengan komputer.

**Tabel 10.1** Teknologi untuk Siswa Gangguan Penglihatan

<b>Metode Akses</b>	<b>Alat</b>	<b>Keterangan</b>
Braille Embosser	Mountbatten Brailler	Electronic Braille embosser yang menerjemahkan teks dari Braille
Braille Translator	Duxbury Braille Translator	Program perangkat lunak yang mengambil file teks terkomputerisasi dan mengonversi dan memformat dokumen dengan benar untuk dicetak
Braille Writer	Perkins Brailler	Sebuah mesin dengan kunci yang sesuai dengan masing-masing enam titik dari Kode braille untuk membuat semua karakter kode
Global Positioning System (GPS)	Trekker	Sistem alat orientasi yang menentukan posisimseperti persimpangan dan memungkinkan seseorang untuk merencanakan dan mengikuti rute dengan berkomunikasi dengan satelit di orbit bumi
BrailleNote	(Software) A mobility	Sistem mobilitas yang memungkinkan pengguna untuk membuat atau memahami dan mengembangkan rute di

<b>Metode Akses</b>	<b>Alat</b>	<b>Keterangan</b>
		seluruh lingkungan
Optical Character Recognition (OCR)	Kurzweil Reader, OpenBook	Sebuah sistem yang menyediakan kapasitas untuk memindai teks yang dicetak, memilikinya diucapkan dalam ucapan sintetis, atau simpan ke file komputer
Synthetic Speech	JAWS, Window-Eyes	Perangkat lunak pembacaan Layar Window-Eyes yang memungkinkan teks dikonversi menjadi ucapan
Video Magnifier	Closed Circuit Television (CCTV)	Perangkat keras yang digunakan untuk memproyeksikan gambar yang diperbesar ke monitor video

Setiap siswa perlu memiliki kesempatan untuk mengakses informasi sesuai dengan kebutuhannya yang unik. Mengakses dan menggunakan teknologi tepat guna secara benar adalah proses perkembangan yang seharusnya menghasilkan kemampuan siswa untuk menjadi mandiri seperti rekan-rekan mereka yang awas. Dengan penilaian dan pelatihan teknologi yang tepat, siswa tunanetra atau tunanetra dapat bersaing dengan sukses dalam program pendidikan. Untuk melakukannya, bagaimanapun, siswa tunanetra harus memiliki akses ke alat yang setara pada saat yang sama dengan rekan-rekan mereka yang memiliki penglihatan. Mereka harus memiliki akses ke berbagai macam dan jumlah besar bahan bacaan. Mereka harus memiliki akses langsung ke penelitian, keterampilan mencatat yang diperluas, dan akses ke sistem telekomunikasi yang sedang berjalan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bishop, R. Y. A. N., & Phillips, J. 2004. The slow and the blind. *Culture and Organization*, 10(1), 61-75.
- Chen, D., & Downing, J. E. 2006. *Tactile strategies for children who have visual impairments and multiple disabilities: Promoting communication and learning skills*. American Foundation for the Blind.
- Ernawati. 2018. Pengaruh Media Sempoa Dalam Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Operasi Hitung Perkalian Bagi Siswa Tunanetra Low Vision Kelas Vii Pada Pembelajaran Matematika Di Sekolah Khusus Negeri 01 Kota Serang', *UNIK (Jurnal Ilmiah Pendidikan Luar Biasa)*, 3(3).
- Gargiulo, R. M., & Bouck, E. C. 2019. *Special education in contemporary society: An introduction to exceptionality*. Sage Publications.
- Khaeroh, I. *et al.* 2020. Pelaksanaan Pendidikan Inklusif Untuk Siswa Dengan Hambatan Penglihatan (Low Vision) Di Sekolah Dasar. *JPI (Jurnal Pendidikan Inklusi)*. 4(1), p. 11. doi: 10.26740/inklusi.v4n1.p11-21.
- Liefert, F. 2003. Introduction to visual impairment. *Collaborative assessment: Working with students who are blind or visually impaired, including those with additional disabilities*. 1-22.
- Sumekar. 2013. Anak Berkebutuhan Khusus (Cara Membantu Mereka Agar Berhasil Dalam Pendidikan Inklusif).
- Widjaya, A. 2013. Seluk beluk tunanetra.
- Yuwono, I. and Utomo. 2021. *Pendidikan Inklusi*. Sleman: Deepublish Publisher.

## **BIODATA PENULIS**



**Dian Permatasari**

Staf Dosen Jurusan Pendidikan Matematika

Penulis lahir di Kulon Progo, 5 Oktober 1992. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 pada Jurusan Pendidikan Matematika, UNY. Penulis menekuni bidang Pendidikan Matematika.