

## **MENGENAL ANAK TUNANETRA**

**Ela sabila<sup>1</sup>, Salsabila firdausiya<sup>2</sup>, Ipat Fajriah<sup>3</sup>, Sastra Wijaya<sup>4</sup>**  
Universitas Primagraha

<u><i>Article Info</i></u>	<u><i>ABSTRAK</i></u>
<p><b>Article history:</b> Published Jan 31, 2024</p> <hr style="width: 100%;"/> <p><b>Kata Kunci:</b> <i>Anak tunanetra, karakteristik, dampak perkembangan, metode pembelajaran, faktor penyebab.</i></p>	<p>Tunanetra adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan seseorang yang mengalami hambatan dalam penglihatan baik secara total maupun sebagian. Kajian dari penelitian ini menggunakan kajian literatur yang mana literatur yang diambil sesuai dengan pokok pembahasan dan di analisis secara mendalam sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan. Karakteristinya anak tunanetra seperti, kesulitan dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar, kesulitan dan memahami informasi visual, kesulitan dalam membaca dan menulis, serta kesulitan dalam bergerak. Hambatan tunanetra dapat mempengaruhi perkembangan anak dalam berbagai aspek termasuk perkembangan kognitif, akademik, sosial dan emosi, serta perilaku. Oleh karena itu, anak tunanetra membutuhkan metode pembelajaran yang tepat dan berbeda dengan anak pada umumnya seperti metode grafik penggunaan alat bantu atau penggunaan teknologi pendukung.</p>

### **1. PENDAHULUAN**

Anak tunanetra adalah kelompok anak yang memiliki keterbatasan penglihatan atau buta secara total. Anak tunanetra membutuhkan pendekatan dan metode pembelajaran yang berbeda dengan anak pada umumnya karena karakteristik dan keterbatasan mereka yang berbeda. Dalam konteks ini, jurnal tentang anak tunanetra sangat penting untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang kondisi dan kebutuhan anak tunanetra. Jurnal ini dapat membahas pengertian dan karakteristik anak tunanetra serta dampak dari kondisi tunanetra terhadap perkembangan mereka. Anak tunanetra memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak tipikal seperti kesulitan dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar, kesulitan dan memahami informasi visual, kesulitan dalam membaca dan menulis, serta kesulitan dalam bergerak. Kondisi ini dapat mempengaruhi perkembangan anak dalam berbagai aspek termasuk perkembangan kognitif, akademik, sosial dan emosi, serta perilaku. Dalam konteks pembelajaran anak tunanetra membutuhkan metode pembelajaran yang tepat dan berbeda dengan anak pada umumnya. Metode pembelajaran yang tepat dapat membantu anak tunanetra mengatasi kesulitan dalam memahami informasi visual seperti metode Braille atau penggunaan alat bantu atau dengan menggunakan teknologi pendukung. Dengan menulis jurnal tentang anak tunanetra, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang kondisi dan kebutuhan anak tunanetra dalam masyarakat. jurnal ini dapat memberikan wawasan dan yang lebih baik tentang karakteristik, dampak, dan metode pembelajaran yang efektif untuk anak tunanetra serta memberikan rekomendasi yang dapat diimplementasikan dalam praktik pendidikan dan masyarakat secara umum.

## 2. METODOLOGI

Kajian dari penelitian ini menggunakan kajian literatur yang mana literatur yang diambil sesuai dengan pokok pembahasan dan di analisis secara mendalam sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan. Literatur yang diambil baik dari buku, artikel jurnal dan website nasional.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengertian Tunanetra

Dari segi bahasa kata tunanetra terdiri dari kata tuna dan netra. Dalam kamus lengkap Bahasa Indonesia kata tuna berarti tidak memiliki, tidak punya, lula atau rusak. Sedangkan kata netra berarti penglihatan. dengan demikian, tunanetra merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan seseorang yang mengalami hambatan dalam penglihatan baik secara total maupun sebagian. Dalam literatur bahasa Inggris istilah tunanetra juga disebut dengan “Visual Impairment (kerusakan penglihatan) “Sight Loss (Kehilangan Penglihatan). Menurut Pertuni (persatuan tunanetra Indonesia) tunanetra adalah mereka yang tidak memiliki penglihatan sama sekali (buta total) hingga mereka yang masih memiliki sisa penglihatan, tetapi tidak mampu menggunakan penglihatannya untuk membaca tulisan biasa berukuran 12 point dalam keadaan cahaya normal meskipun dibantu dengan kaca mata (kurang awas). Menurut Efendi (2009) dikatakan tunanetra jika individu tersebut memiliki visus sentralis 6/60 lebih kecil dari itu. Sedangkan menurut Lusli (2009) anak dengan kehilangan penglihatan adalah anak yang indera penglihatannya tidak atau kurang berfungsi. Ketunanetraan adalah individu yang indera penglihatannya sudah tidak berfungsi sebagai saluran penerima informasi dalam kegiatan sehari-hari seperti halnya orang awas (Somantri, 2012). Berdasarkan kemampuannya, anak dengan hambatan penglihatan terbagi menjadi 2. Pertama, yaitu buta. Anak dikatakan buta apabila tidak mampu menggunakan penglihatannya tapi tetap dapat menerima cahaya dan kegelapan serta kemungkinan dapat memvisualisasikan lingkungannya sesuai persepsinya. Kedua, low vision. Anak dengan low vision memiliki hambatan ketika dalam mengerjakan tugas yang melibatkan penglihatan. namun mereka dapat diibantu penglihatannya dengan menggunakan beberapa alat. Menurut Andhi dalam bukunya, klasifikasi tunanetra berdasarkan daya penglihatannya terbagi menjadi tiga, diantaranya sebagai berikut:

- a. Tunanetra ringan, yakni mereka yang memiliki hambatan dalam penglihatan tapi masih dapat mengikuti program- program pendidikan dan mampu melakukan pekerjaan/kegiatan yang menggunakan fungsi penglihatan.
- b. Tunanetra setengah berat, yakni mereka yang kehilangan sebagian daya penglihatan, hanya dengan menggunakan kaca pembesar mampu mengikuti pendidikan biasa atau mampu membaca tulisan yang bercetak tebal.
- c. Tunanetra berat, yakni mereka yang sama sekali tidak dapat melihat.

Ada beberapa faktor yang menyebabkan ketunanetraan. Faktor dalam diri anak (internal) ataupun faktor dari luar (eksternal) (Soemantri, 2012). Menurut Atmaja (2018: 29-33), beberapa faktor yang menyebabkan ketunanetraan adalah pertama Prenatal, penyebab ini sangat erat hubungannya dengan masalah keturunan dan pertumbuhan seorang anak dalam kandungan. Kedua Posnatal, terjadi sejak atau setelah bayi dilahirkan, misalnya kerusakan mata ketika persalinan, akibat benturan alat-alat atau benda keras, mempunyai penyakit mata, dan sebagainya.

Anak tunanetra memiliki karakteristik yang khas, berikut adalah beberapa di antaranya:

1. Penggunaan Indera Lain: Anak tunanetra cenderung mengandalkan indera lain, seperti pendengaran dan perabaan, untuk menggantikan kekurangan penglihatan mereka. Mereka mungkin memiliki pendengaran yang lebih tajam atau sensitivitas yang lebih tinggi terhadap sentuhan.
2. Penggunaan Sistem Braille: Anak tunanetra biasanya belajar menggunakan sistem Braille, yaitu sistem tulisan timbul yang dirasakan dengan ujung jari. Mereka dapat membaca dan menulis menggunakan Braille sebagai alternatif dari tulisan visual.
3. Keterampilan Hidup Mandiri: Anak tunanetra diajarkan keterampilan hidup mandiri, seperti berjalan dengan tongkat putih, memasak, atau mengatur kebutuhan sehari-hari. Tujuannya adalah untuk membantu mereka menjadi lebih mandiri dan dapat mengatasi tantangan sehari-hari.
4. Keterampilan Komunikasi Alternatif: Anak tunanetra mungkin menggunakan keterampilan komunikasi alternatif, seperti berbicara dengan menggunakan nada suara yang lebih tinggi atau menggunakan alat bantu komunikasi seperti perangkat pembaca layar atau buku audio.
5. Kepekaan Sosial: Anak tunanetra sering memiliki kepekaan sosial yang tinggi karena mereka mengandalkan interaksi verbal dan nonverbal untuk berkomunikasi. Mereka dapat mengembangkan kemampuan untuk membaca ekspresi wajah, nada suara, dan bahasa tubuh dengan lebih baik.
6. Kreativitas dan Imajinasi: Keterbatasan penglihatan dapat mendorong anak tunanetra untuk mengembangkan kreativitas dan imajinasi yang lebih kuat. Mereka sering memiliki kecerdasan spasial dan kemampuan berpikir abstrak yang baik.
7. Keinginan untuk Belajar: Anak tunanetra sering memiliki semangat belajar yang tinggi. Mereka ingin mengeksplorasi dunia dan memperoleh pengetahuan melalui berbagai pengalaman dan interaksi.
- 8.

### **Karakteristik Anak Tunanetra**

Anak tunanetra secara fisik sama dengan anak-anak pada umumnya, namun terdapat beberapa hal yang membedakan antara keduanya. Terdapat beberapa karakteristik yang ada pada anak tunanetra di antaranya adalah sebagai berikut.

#### **1. Kognitif**

Keterbatasan atau ketidakmampuan penglihatan berpengaruh pada perkembangan dan proses belajar siswa. Akan tetapi pengaruh ini bukan berarti memberika kelemahan atau ketidakmampuan. Hanya saja, pengalaman yang didapatkan berbeda dengan anak normal. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari tiga sisi yang meliputi:

- a) Tingkat dan keanekaragaman pengalaman, pengalaman anak tunanetra diperoleh dari indra-indra yang masih berfungsi pada tubuhnya, terutama indra pendengaran dan perabaan. Namun kedua indra tersebut tidak dapat menyeluruh dalam memberikan informasi seperti informasi warna, ukuran, dan ruang;
- b) Kemampuan untuk berpindah tempat, keterbatasan penglihatan membuat anak tunanetra harus belajar berjalan dan mengenali lingkungannya agar mampu melakukan mobilitas secara aman, efektif, dan efisien;
- c) Interaksi dengan lingkungan Anak tunanetra sulit untuk berinteraksi dengan lingkungan, karena keterbatasan penglihatan mereka. Mereka membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam mengenali lingkungannya.

## 2. Akademik

Kemampuan akademik anak tunanetra secara umum sama dengan anak normal lainnya. Ketunanetraan mereka berpengaruh pada keterampilan membaca dan menulis mereka. Untuk memenuhi kebutuhan membaca dan menulis mereka dibutuhkan media dan alat yang sesuai.

## 3. Keadaan Fisik

Fisik anak tunanetra yang sangat mencolok yaitu kelainan pada organ mata. Terdapat beberapa gejala tunanetra yang dapat diamati yaitu mata juling, sering berkedip, menyipitkan mata, kelopak mata merah, mata infeksi, gerakan mata tak beraturan dan cepat, mata selalu berair (mengeluarkan air mata), serta pembengkakan pada kulit tempat tumbuh bulu mata.

## 4. Motorik

Hilangnya kemampuan penglihatan tidak memberi pengaruh besar pada keadaan motorik anak. Anak hanya membutuhkan belajar dan waktu yang sedikit lebih lama untuk melakukan mobilitas. Seiring berjalannya waktu anak dapat mengenali lingkungannya dan beraktivitas dengan aman dan efisien.

## 5. Perilaku

Secara tidak langsung kondisi ketunaan anak tunanetra menimbulkan masalah pada perilaku kesehariannya. Wujud perilaku tersebut dapat berupa menggosok mata secara berlebihan, menutup atau melindungi mata sebelah, memiringkan kepala atau mencondongkan kepala ke depan, sukar membaca atau dalam mengerjakan pekerjaan lain yang sangat memerlukan penggunaan mata.

## 6. Pribadi dan Sosial

Keterbatasan penglihatan anak tunanetra berdampak pada kemampuan sosial mereka. Mereka kesulitan dalam mengamati dan menirukan perilaku sosial dengan benar. Mereka memerlukan latihan dalam pengembangan persahabatan dengan sekitar, menjaga kontak mata atau orientasi wajah, penampilan postur tubuh yang baik, mempergunakan gerakan tubuh dan ekspresi wajah, mempergunakan intonasi suara dalam mengekspresikan perasaan, serta menyampaikan pesan yang tepat saat berkomunikasi. Sementara karakteristik sosial yang umum terlihat pada anak tunanetra yaitu hambatan kepribadian seperti curiga, mudah tersinggung, dan ketergantungan yang besar pada orang di sekelilingnya (Wikasanti, 2017, hlm. 12).

## **Dampak Terhadap Perkembangan**

Anak-anak tunanetra kehilangan masa belajar dalam hidupnya. Anak tunanetra yang memiliki keterbatasan penglihatan tidak mudah untuk bergerak dalam interaksi dengan lingkungannya, kesulitan dalam menemukan mainan dan teman-temannya, serta mengalami kesulitan untuk meniru orang tuanya dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut dikhawatirkan akan memberikan dampak terhadap perkembangan, belajar, ketrampilan sosial, dan perilakunya. Berikut dampak perkembangan anak tunanetra :

### 1. Perkembangan kognitif

Ketunanetraan secara langsung berpengaruh pada perkembangan dan belajar dalam hal yang bervariasi. Lowenfield menggambarkan dampak kebutaan dan low vision terhadap perkembangan kognitif. Adapun identifikasi keterbatasan yang mendasar pada anak tunanetra ada dalam tiga area, antara lain:

#### a. Tingkat dan keanekaragaman pengalaman.

Keterbatasan pengalaman anak tunanetra dikarenakan pengaruh pengalih fungsian organ-organ yang masih normal lainnya. Seorang anak tuna netra lebih

mengandalkan indra peraba dan pendengaran untuk membantunya berinteraksi dengan lingkungan luar.

b. Kemampuan untuk berpindah tempat. Kemampuan untuk bergerak pada anak tunanetra memerlukan pembelajaran yang mengakomodasi indera nonvisual dalam bergerak secara mandiri, sehingga anak tunanetra harus belajar bagaimana berjalan dengan aman dan efisien dalam suatu lingkungan dengan kemampuan orientasi dan mobilitas.

c. Interaksi dengan lingkungan.

Orang tunanetra tidak memiliki kontrol dalam ruangan yang ramai. Bahkan dengan keterampilan mobilitas yang dimilikinya, gambaran tentang lingkungan masih tidak utuh.

## 2. Perkembangan akademik

Khususnya dalam bidang membaca dan menulis. Sebagai contoh, ketika seorang yang normal melakukan kegiatan membaca dan menulis mereka tidak perlu memperhatikan secara rinci bentuk huruf atau kata, tetapi bagi tunanetra hal tersebut tidak bisa dilakukan karena ada gangguan pada ketajaman pengelihatannya. Kesulitan mereka dalam kegiatan membaca dan menulis biasanya sedikit mendapat pertolongan dengan mempergunakan berbagai alternatif media atau alat membaca dan menulis, sesuai dengan kebutuhan masing-masing, seperti huruf braille dan lainnya.

## 3. Perkembangan sosial dan emosi

Tunanetra mempunyai keterbatasan dalam belajar melalui pengamatan dan menirukan, siswa tunanetra sering mempunyai kesulitan dalam melakukan perilaku sosial yang benar. Oleh sebab itu siswa tunanetra harus mendapatkan pembelajaran yang langsung dan sistematis dalam bidang pengembangan persahabatan, menjaga kontak mata atau orientasi wajah, penampilan postur tubuh yang baik mempergunakan gerakan tubuh dan ekspresi wajah dengan benar, mempergunakan tekanan dan alunan suara dengan baik, mengekspresikan perasaan, menyampaikan pesan yang tepat pada waktu melakukan komunikasi serta menggunakan alat bantu yang tepat.

## 4. Perkembangan perilaku

Ketunanetraan itu sendiri tidak menimbulkan masalah atau penyimpangan perilaku pada diri anak, meskipun demikian hal tersebut berpengaruh pada perilakunya sebagai berikut:

a. Rasa curiga terhadap orang lain. Seorang anak tunanetra tidak memahami ekspresi wajah dari teman bicaranya atau hanya dapat melalui suara saja. Hal ini mempengaruhi saat teman bicaranya berbicara dengan orang lain secara berbisik-bisik atau kurang jelas, sehingga dapat mengakibatkan hilangnya rasa aman dan cepat curiga terhadap orang lain.

b. Perasaan mudah tersinggung

Hal ini dipengaruhi oleh keterbatasan yang ia peroleh melalui auditori/pendengaran. Bercanda dan saling membicarakan agar saat berinteraksi dapat membuat anak tunanetra tersinggung. Perasaan mudah tersinggung juga perlu diatasi dengan memperkenalkan anak tunanetra dengan lingkungan sekitar. Hal ini untuk memberikan pemahaman bahwa setiap orang memiliki karakteristik dalam bersikap, bertutur kata dan cara berteman. Hal tersebut bila diajak bercanda, anak tunanetra dapat mengikuti tanpa ada perasaan tersinggung bila saatnya ia yang dibicarakan.

c. Verbalisme Pengalaman dan pengetahuan anak tunanetra pada konsep abstrak mengalami keterbatasan.

Hal ini dikarenakan konsep yang bersifat abstrak seperti fatamorgana, pelangi dan lain sebagainya terdapat bagian-bagian yang tidak dapat dibuat media konkret yang dapat menjelaskan secara detail tentang konsep tersebut, sehingga hanya dapat dijelaskan melalui verbal. Anak tunanetra sejak lahir atau yang mengalami keterbatasan dalam pengalaman dan pengetahuan konsep abstrak akan memiliki verbalisme, sehingga pemahaman anak tunanetra hanya berdasarkan kata-kata saja (secara verbal) pada konsep abstrak yang sulit dibuat media konkret yang dapat menyerupai.

### **Metode Pembelajaran Anak Tunanetra**

Pendidikan bagi anak sangatlah krusial dan penting. Pendidikan yang baik dapat merangsang pertumbuhan pengetahuan dan kemampuan anak sejak dini. Setiap anak perlu menerima pendidikannya dengan baik, tak terkecuali anak tunanetra. Ada banyak contoh seorang penderita tunanetra yang memiliki kelebihan di bidang musik, olahraga, sastra bahkan seni. Nama-nama seperti Stevie Wonder, Franklin Delano Roosevelt, dan Helen Keller telah diakui dunia melalui bakat dan kepandaian mereka. Mereka menerima pendidikan yang dapat mengasah kemampuan mereka hingga bisa terkenal seperti saat ini. Pendidikan bagi anak tunanetra cukup berbeda dengan anak-anak pada umumnya.

#### **1. Metode Perorangan**

Metode pembelajaran yang perlu diterapkan oleh orangtua dalam mendidik anak tunanetra menurut Smart (2010) perlu memperhatikan beberapa prinsip. Salah satu metodenya adalah metode individual. Metode individu berarti dalam mendidik anak tunanetra, tenaga pendidik maupun orangtua perlu memperhatikan hal-hal yang berhubungan dengan individu anak. Hal-hal seperti; perbedaan umum, mental, fisik, kesehatan dan tingkat ketunanetraan setiap anak perlu diperhatikan dengan baik.

#### **2. Metode pengalaman Pengideraan**

Beralih dari metode individual, prinsip berikutnya yang perlu diperhatikan ketika mendidik anak tunanetra ialah pengindraan. Pengindraan yang dimaksud di sini ialah pengalaman anak akan hal-hal yang ia pelajari. Pengalaman pengindraan ini mendorong anak agar lebih mudah memahami apa yang mereka pelajari. Guru atau orangtua perlu membangun strategi pembelajaran yang memungkinkan anak-anak menerima pengalaman secara nyata terkait apa yang mereka pelajari. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan alat bantu seperti suara atau sentuhan agar pembelajaran yang diterima memberi pengalaman nyata.

#### **3. Metode Totalitas**

Totalitas yang dimaksud di sini bukanlah berarti pembelajaran yang harus diberikan menyangkut banyak mata pelajaran. Tetapi maksudnya adalah menggunakan seluruh fungsi indra yang masih berfungsi pada anak tunanetra dengan baik dalam pembelajaran. Semisal ketika anak belajar mengenai objek buah-buahan, orangtua atau guru dapat mengajak anak untuk mengenal objek tersebut secara keseluruhan. Mulai dari bentuk buah, sifat, ukuran, rasa dan ciri khasnya masing-masing. Ini membantu anak mengenali objek dengan sempurna.

#### **4. Metode Kegiatan Mandiri**

Metode yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan metode pendidikan bagi anak tunanetra ialah, prinsip aktivitas mandiri. Ini berarti bahwa dalam melakukan kegiatan belajar mengajar, anak-anak tunanetra harus aktif dan mandiri. Dalam proses pendidikan, guru hanya akan bertindak sebagai fasilitator dan motivator yang mendorong anak untuk mencari informasi dan belajar secara aktif dan mandiri. Prinsip ini juga menyatakan bahwa proses belajar yang sebaiknya dilakukan tidaklah

sebatas mendengarkan dan mencatat. Lebih dari itu, sebaiknya proses pembelajaran dibentuk dan dilakukan agar anak terlibat dan mengalaminya secara langsung.

#### 5. Huruf Braille

Beralih dari metode dan prinsip yang perlu diperhatikan selagi mendidik anak tunanetra, sekarang kita akan membahas beberapa alat atau media yang juga dapat mendukung kegiatan belajarnya. Huruf braille seolah menjadi kebutuhan utama bagi para penderita tunanetra. Melalui huruf yang ditemukan oleh Louis Braille inilah mereka dapat membaca dan memahami tulisan. Huruf braille merupakan kumpulan titik-titik timbul yang disusun untuk menggantikan huruf biasa. Huruf ini tersusun atas enam buah titik, dua dalam posisi vertikal, sedangkan tiga lainnya berada dalam posisi horizontal. Semua titik yang timbul ini dapat ditutup menggunakan satu jari sehingga memudahkan anak dalam membaca ataupun menulis braille.

#### 6. Kamera Touch Sight

Masih berhubungan dengan tulisan braille. Kali ini ada alat bernama kamera touch sight yang berfungsi membantu tunanetra melalui penggunaannya. Kamera ini memiliki layar braille fleksibel yang menampilkan gambar tiga dimensi dengan gambar timbul pada bagian permukaan. Alat ini digunakan dengan meletakkan kamera diletakkan pada kening pengguna untuk merekam suara selama tiga detik. Ini yang menjadi petunjuk pengguna untuk mengatur foto.

#### 7. Penyesuaian Stylus

Reglet merupakan alat untuk menulis braille khusus yang dapat digunakan oleh anak-anak tunanetra. Alat tulis ini khusus digunakan untuk membuat tulisan dalam huruf braille. Reglet sendiri biasanya dilengkapi dengan stylus atau pen. Reglet memiliki bentuk seperti penggaris dengan

2 plat yang terhubung oleh engsel. Plat bawah memiliki lubang-lubang tak tembus sebagai cetakan titik, sedangkan plat atas berbentuk lubang-lubang tembus sebagai pengarah. Sedangkan stylus atau pen berbentuk seperti paku kecil yang dengan ujung tajam untuk menusuk kertas pada reglet. Terdapat juga ujung tumpul yang berfungsi untuk menghapus huruf timbul braille jika salah menulis.

#### 8. Optacon

Optacon merupakan istilah dari Optical-to- Tactile converter . Optacon ini merupakan alat yang memungkinkan pembaca tunanetra untuk membaca tulisan lawas. Alat ini dapat mengubah tulisan atau gambar menjadi getaran yang dapat dirasakan dan dibaca oleh penggunanya. Sebuah kamera dengan elemen fotosensitif dalam Optacon membuatnya dapat mendeteksi tulisan tertentu. Kamera ini dihubungkan ke susunan sandi raba yang sesuai dengan huruf tertentu. Ketika salah satu huruf yang terdeteksi oleh kamera, maka akan dihasilkan pola getaran tertentu yang bisa dirasakan dengan meraba.

#### 9. Papan Hitung dan sempoa

Pelajaran menghitung tergolong sebagai salah satu pelajaran sulit yang perlu dihadapi anak-anak. Maka dibuatlah beragam alat bantu hitung yang membantu anak-anak meningkatkan kemampuan berhitungnya. Anak tunanetra juga tentunya dapat menggunakan bantuan alat hitung melalui papan hitung dan sempoa. Bulir-bulir yang terdapat pada sempoa memudahkan anak untuk mengikuti pelajaran matematika.

#### 10. Alat perekam suara

Tunanetra anak-anak lebih mengandalkan kemampuan pendengaran mereka untuk berinteraksi dan beraktivitas sehari-harinya. Itulah mengapa alat-alat yang berhubungan dengan suara memiliki peran penting bagi anak tunanetra. Alat perekam suara merupakan salah satu yang memiliki kemampuan untuk menyimpan suara. Kini

perekam suara dapat digunakan dengan mudah melalui ponsel pintar. Melalui alat tersebut, anak dapat belajar banyak hal. Dengan menyimpan informasi dalam bentuk suara, anak dapat dengan mudah mengulang atau mengumpulkan informasi yang mereka terima.

Beberapa metode dan media tersebut sangat efektif untuk mendukung pembelajaran anak tunanetra. Inilah saatnya Mama mengembangkan kemampuan tersembunyi dalam dirinya melalui pembelajaran yang baik.

### **Faktor Penyebab Tunanetra**

Menurut Pradopo (1977) faktor-faktor penyebab terjadinya tunanetra pada seseorang adalah sebagai berikut :

#### **a. Faktor Endogen**

Faktor endogen atau faktor genetik adalah faktor yang sangat erat hubungannya dengan masalah keturunan dan pertumbuhan seorang anak dalam kandungan. Adapun ciri-ciri tunanetra yang disebabkan oleh faktor keturunan adalah bola mata yang normal tetapi tidak dapat menerima energi positif sinar atau cahaya, yang kadang-kadang seluruh bola matanya tertutup oleh selaput putih atau keruh.

#### **b. Faktor Eksogen atau Faktor Luar**

Faktor eksogen atau faktor dari luar yang menyebabkan tunanetra terdiri dari:

1. Penyakit, yaitu virus rubella yang menjadikan seseorang mengalami campak pada tingkat akut yang ditandai dengan kondisi panas yang tinggi akibat penyerangan virus yang lama kelamaan akan mengganggu saraf penglihatan fungsi indera yang akan menjadi permanen, dan ada juga yang diakibatkan oleh kuman syphilis, degenerasi atau perapuhan pada lensa mata yang mengakibatkan pandangan mata menjadi mengeruh.
2. Kecelakaan yaitu kecelakaan fisik akibat tabrakan atau jatuh yang berakibat langsung yang merusak saraf netra atau akibatrusaknya saraf tubuh yang lain atau saraf tulang belakang yang berkaitan erat dengan fungsi saraf netra, akibat terkenaradiasi ultra violet atau gas beracun yang dapat menyebabkan seseorang kehilangan fungsi mata untuk melihat, dan dari segi kejiwaan yaitu stress psikis akibatperasaan tertekan, kesedihan hati yang amat mendalam yang mengakibatkan seseorang mengalami tunanetra permanen.

### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan paparan diatas, dapat disimpulkan bahwa anak tunanetra adalah anak yang memiliki keterbatasan dalam melihat atau tidak dapat melihat sama sekali. Anak tunetra memiliki karakteristik yang berbeda dengan anak tipikal atau anak pada umumnya. Dampak dari kondisi tunanetra terhadap perkembangan anak mencakup perkembangan kognitif, akademik, sosial dan emosi, serta perilaku. Oleh karena itu, anak tunanetra membutuhkan metode pembelajaran yang tepat dan berbeda dengan anak pada umumnya seperti metode grafik penggunaan alat bantu atau penggunaan teknologi pendukung.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Pitaloka, Asyharinur Ayuning Putriana, Safira Aura Fakhiratunnisa, and Tika Kusuma Ningrum. "Konsep Dasar Anak Berkebutuhan Khusus." *Jurnal Pendidikan Islam Dan Sains* 2.1 (2022): 27-42.
- Kurniawan, Iwan. "Implementasi Pendidikan Bagi Siswa Tunanetra Di Sekolah Dasar Inklusi." *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam* 4.08 (2017): 16.
- Rena, Mutuanisa Mahda, Mutiara Zara, and Ahsanah Maulida. "POMATE." *Jurnal Alasma: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah* 3.1 (2021): 46-56.
- Raiz, Muhamad Latif, and Muhammad Sahrul. "Kompetensi Sosial Penyandang Disabilitas Netra dalam Dunia Kerja." *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ*. Vol. 2020. 2020.
- Jamila K. A., M. (2008). *Special education for special children: panduan pendidikan khusus anak-anak dengan ketunaan dan learning disabilities*, terj. edy sembodo. Jakarta: Hikmah.
- Murtie, Afin. (2017). *Ensiklopedia anak berkebutuhan khusus*. Yogyakarta: Maxima.
- Kurniawan, Iwan. "Implementasi Pendidikan Bagi Siswa Tunanetra Di Sekolah Dasar Inklusi." *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam* 4.08 (2017): 16.
- Fatkhurrahman, M. (2020, 10 22). *Metode Pembelajaran bagi Tunanetra*. Diambil kembali dari [sekolahku.sch.id](https://sekolahku.sch.id): <https://sekolahku.sch.id/2020/10/22/metode-pembelajaran-bagi-tunanetra/>
- Rudiyati, Sari. 2002. *Pendidikan Anak Tunanetra*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.