

# KETUNANETRAAN

Oleh:  
Djadja Rahardja

JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

## A. TUJUAN

Setelah menyelesaikan Unit 1 ini, anda diharapkan dapat:

1. menjelaskan definisi tunanetra,
2. menjelaskan penyebab terjadinya ketunanetraan,
3. menjelaskan karakteristik anak dengan ketunanetraan,
4. menyebutkan dan memberikan contoh pembelajaran bagi anak dengan ketunanetraan.

## B. POKOK BAHASAN

Untuk mencapai tujuan-tujuan di atas, dalam unit ini dijelaskan:

1. definisi tunanetra,
2. penyebab terjadinya ketunanetraan,
3. karakteristik anak dengan ketunanetraan,
4. pembelajaran bagi anak dengan ketunanetraan.

## C. TUGAS KEGIATAN MAHASISWA

1. Baca dan telaah Modul 2 Unit 1 dengan seksama terutama pada intisari bacaannya.
2. Baca dan pelajari secara teliti bahan bacaan wajib, serta usahakan lakukan yang sama terhadap beberapa bahan bacaan anjuran yang mungkin anda temukan di ruang perpustakaan setempat atau di ruang kerja para tutor.
3. Berdasarkan hasil telaahan anda tersebut di atas, isilah Lembaran Kerja 1-1; anda boleh berkonsultasi dengan tutor atau berdiskusi dengan teman kalau dirasakan sangat perlu, sehubungan dengan kesulitan mendapatkan sumber atau keraguan dalam memilih alternatif pemecahan yang paling tepat.

4. Serahkan Lembar Kerja 1-1 kepada tutor kalau telah selesai dikerjakan, serta bersiap-siaplah merevisinya kalau ternyata diperlukan.
5. Dengan selesainya Unit 1, anda kembalikan semua buku (kalau anda pinjam) ke perpustakaan dan atau kelengkapan lain (kaset dan sebagainya) ke ruang tutorial. Selanjutnya, anda mulailah bersiap-siap mengerjakan tugas-tugas kegiatan Unit 2.
6. Usahakan agar semua kegiatan dapat anda selesaikan tidak melebihi batas waktu satu minggu.

#### D. INTISARI BACAAN

##### 1. Definisi Tunanetra

Pengetahuan tentang definisi tunanetra sangat diperlukan oleh seorang pendidik untuk mengembangkan program pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan anak. Batasan secara legal telah banyak dipergunakan dalam mendefinisikan ketunanetraan. Dalam pendefinisian ini biasanya digunakan kartu Snellen, yang biasanya dipergunakan dalam pemeriksaan klinis tentang ketajaman penglihatan dalam suatu kondisi tertentu. Selain batasan legal, ada juga batasan-batasan lainnya yang disesuaikan dengan tujuannya.

Seseorang dikatakan buta secara legal apabila ketajaman penglihatannya 20/200 atau kurang pada mata yang terbaik setelah dikoreksi, atau lantang pandangnya tidak lebih besar dari 20 derajat. Dalam definisi ini, 20 feet adalah jarak dimana ketajaman penglihatan diukur. Sedangkan 200 dalam definisi ini menunjukkan jarak dimana orang dengan mata normal dapat membaca huruf yang terbesar pada kartu snellen. Bagian yang kedua dari definisi tersebut berhubungan dengan adanya keterbatasan pada lantang pandang, merupakan kemampuan seseorang untuk melihat objek ke arah samping. Batasan legal ini dipertimbangkan penggunaannya dalam pendidikan, tetapi kalau tidak dengan pertimbangan yang lain, maka hasil pengukuran tersebut hanya memberikan kontribusi yang kecil dalam perencanaan program pendidikan bagi anak-anak tunanetra.

Seseorang dikatakan buta apabila mempergunakan kemampuan perabaan dan pendengaran sebagai saluran utama dalam belajar. Mereka mungkin mempunyai sedikit persepsi cahaya atau persepsi bentuk atau sama sekali tidak dapat melihat (buta total).

Seseorang dikatakan buta secara fungsional apabila saluran utama yang dipergunakannya dalam belajar adalah perabaan atau pendengaran. Mereka dapat mempergunakan sedikit sisa penglihatannya untuk memperoleh informasi tambahan dari lingkungan. Orang seperti ini biasanya mempergunakan huruf Braille sebagai media membaca dan memerlukan latihan orientasi dan mobilitas.

Seseorang dikatakan menyandang low vision atau kurang lihat apabila ketunetraannya masih memungkinkannya memfungsikan indera penglihatannya dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Saluran utama yang dipergunakannya dalam belajar adalah penglihatan dengan mempergunakan alat bantu, baik yang direkomendasikan oleh dokter maupun bukan. Jenis huruf yang dipergunakan sangat bervariasi tergantung pada sisa penglihatan dan alat bantu yang dipergunakannya. Latihan orientasi dan mobilitas diperlukan oleh siswa low vision untuk mempergunakan sisa penglihatannya.

Nakata (2003) mengemukakan bahwa yang dimaksud dengan tunanetra adalah mereka yang mempunyai kombinasi ketajaman penglihatan hampir kurang dari 0.3 (60/200) atau mereka yang mempunyai tingkat kelainan fungsi penglihatan yang lainnya lebih tinggi, yaitu mereka yang tidak mungkin atau berkesulitan secara signifikan untuk membaca tulisan atau ilustrasi awas meskipun dengan mempergunakan alat bantu kaca pembesar. Pengukuran ketajaman penglihatan dilakukan dengan mempergunakan *international chart* yang disebut *Eyesight-Test*.

## **2. Penyebab Terjadinya Ketunetraan**

Penyebab ketunetraan sangat bervariasi tergantung lokasi geografis, status sosioekonomi, dan usia. Secara umum sebetulnya bisa dicegah dan diatasi. Trachoma merupakan penyebab utama timbulnya kebutaan di negara-negara berkembang. Banyak organisasi yang berhubungan dengan kesehatan mempunyai program pencegahan kebutaan. Mereka bekerja di perkampungan dan daerah-daerah miskin dengan tujuan untuk memberikan penyuluhan kepada masyarakat

tentang kebersihan, kesehatan, dan akses untuk memperoleh pengobatan. Diabetes, glaucoma, dan katarak merupakan penyebab umum kebutaan di negara-negara barat. Hal ini terjadi karena usia harapan hidup mereka lebih panjang dari generasi sebelumnya; usia berhubungan dengan penurunan daya penglihatan.

Ketika bekerja dengan tunanetra, penting untuk dipahami apa yang terjadi apabila ada bagian dari sistem penglihatan yang tidak bekerja sebagaimana mestinya.

Cahaya masuk melalui **cornea**, bagian ini jernih dan transparan menutupi bagian depan dari mata. Cornea berbentuk cembung dan memberikan perlindungan terhadap bola mata bagian dalam. Cornea membantu memfokuskan gambar yang disampaikan ke otak. Apabila cornea rusak, apakah diakibatkan oleh kecelakaan atau penyakit, dan tidak segera ditangani sehingga bagian dalam mata terinfeksi, maka hal tersebut akan menyebabkan kebutaan yang permanen dan mungkin buta total.

Setelah cahaya melewati cornea, kemudian akan masuk ke bagian berikutnya yaitu yang disebut bilik depan; bagian ini berisi **aqueous humor** (cairan aqueous). Cairan ini membawa masuk gizi dan membuang sampah yang ada di bagian belakang dari cornea. Cairan ini juga berfungsi untuk menjaga bentuk bola mata. Penyakit utama pada cairan ini adalah yang disebut *Glaucoma*, yang dapat menyebabkan hilangnya ketajaman penglihatan atau lantang pandang. Siswa dengan glaucoma biasanya disertai dengan sakit kepala dan memerlukan waktu yang sering untuk beristirahat. Siswa juga mungkin memerlukan perawatan dokter untuk menangani penyakit ini.

Bagian berikutnya dari mata setelah melewati bilik depan adalah **iris**. Iris ini berwarna, terdiri dari otot yang melingkar dan berfungsi untuk mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke mata dengan cara mengatur besar kecilnya ukuran **pupil**.

Pupil adalah bagian yang terbuka pada iris dimana cahaya masuk ke dalam mata. Jika iris tidak berfungsi dengan baik, maka fungsi kontrol cahaya tidak ada, menyebabkan siswa menjadi *photophobic* (sensitif terhadap cahaya). Siswa mungkin memerlukan kacamata atau alat optik lainnya untuk mengurangi jumlah cahaya yang masuk ke retina. Bekerja dengan jarak dekat dapat menyebabkan

rasa lelah dan kabur pada mata. Untuk siswa seperti ini biasanya diperlukan latihan orientasi dan mobilitas. Guru harus menyadari anak-anaknya yang mempunyai kelainan pada iris dan hendaknya segera mereferalnya ke dokter.

Berikutnya adalah **lensa**. Lensa bentuknya oval, bening, dan transparan letaknya berada dibagian belakang iris. Fungsi dari lensa adalah sebagai filter dan penyaring cahaya sebelum sampai ke bagian belakang dari mata. Katarak merupakan pengeruhan yang terjadi pada lensa, biasanya diakibatkan oleh kecelakaan atau usia. Anak-anak dengan katarak bawaan biasanya bisa dioperasi. Jika memungkinkan operasi ini dilakukan sedini mungkin untuk memberikan kemungkinan perkembangan penglihatan yang lebih baik. Apabila lensa tidak ada, maka mata akan kelihatan datar (*aphakic*) dan cahaya tidak akan dapat tersaring secara sempurna. Anak mungkin akan sensitif terhadap cahaya dan akan mengeluh karena pencahayaan. Cahaya yang redup diperlukan untuk anak seperti ini. Mungkin diperlukan waktu tambahan untuk beralih dari satu pekerjaan ke pekerjaan lainnya untuk menyesuaikan terhadap perubahan cahaya. Katarak biasanya diasosiasikan dengan *Down syndrome*, *Marfan's syndrome*, dan *rubella*.

Di belakang lensa, cahaya harus melewati cairan jernih berbentuk jelly (**vitreous body**). Cairan yang tebal ini berfungsi sebagai filter untuk cahaya dan menjaga bentuk bola mata. Pada penderita diabetes, bagian ini sering berisi partikel atau tissue sebagai akibat dari adanya pendarahan dari *vascular*, hal ini dapat berpengaruh pada penglihatan, biasanya pada penglihatan samping atau penglihatan sentral. Anak-anak dengan gangguan pada bagian ini akan melihat objek menjadi kabur dan tidak jelas serta menimbulkan kesulitan dalam membaca dan melihat benda dari jarak tertentu.

Setelah melewati cairan vitreous, kemudian cahaya menuju ke **retina**. Retina letaknya berada paling belakang dari bola mata, berisi lapisan yang sangat sensitif terhadap cahaya. Bagian ini merupakan daerah yang mengirimkan cahaya ke syaraf penglihatan (*optic nerve*) untuk selanjutnya diteruskan ke otak, dimana otak menginterpretasikan gambaran visual menjadi apa yang kita kenal melalui penglihatan. Kelainan pada retina menyebabkan penglihatan yang kabur. Tidak seperti penyakit mata lainnya yang berhubungan dengan rasa sakit, gangguan

pada retina tidak menyebabkan rasa sakit atau menimbulkan gejala lain pada bagian lainnya seperti rasa sakit atau warna merah pada mata.

Di retina ada sel-sel *photoreceptive* yang disebut dengan **sel batang (rod)** dan **sel kerucut (cone)**. Sel batang posisinya berada di bagian luar dari retina, dan sangat sensitif terhadap cahaya. Sel ini bertugas untuk melihat bentuk dan gerakan, dan akan berfungsi dengan baik apabila berada dalam cahaya yang redup. Sel batang ini tidak responsif terhadap warna. Sel kerucut posisinya berada di bagian tengah dari retina. Warna akan sangat ditentukan pada sel kerucut ini.

Hanya sel kerucut tertentu yang dapat ditemukan di daerah makula, di daerah yang dipergunakan untuk melihat secara sentral, dan *fovea*, yaitu bagian yang berhubungan dengan ketajaman penglihatan. **Macular degeneration** merupakan penyakit umum pada orang dewasa, tetapi dapat juga terjadi pada mereka yang masih muda. Penyakit ini biasanya berakibat kerusakan pada bagian tengah dari sel kerucut di retina, sehingga berpengaruh pada penglihatan sentral, sensitifitas cahaya, dan melihat warna.

Berikut ini adalah beberapa contoh kondisi penglihatan dari sekian banyak kasus yang dapat mempengaruhi penglihatan:

- **Strabismus.** Otot-otot mata tidak dapat menahan kedua bola mata pada posisi yang sejajar.
- **Amblyopia.** Sebelah mata tidak dapat berkembang penglihatannya atau hilang penglihatannya sebagai akibat dari strabismus.
- **Cataract.** Pengeruhan pada lensa sehingga tidak dapat meneruskan cahaya secara tepat ke retina.
- **Aniridia.** Tidak ada iris, sehingga terlalu banyak cahaya masuk ke mata.
- **Cortical visual impairment.** Kerusakan pada otak yang berhubungan dengan penglihatan sehingga gambar yang diterima oleh mata tidak dapat ditafsirkan dengan benar.

### 3. Karakteristik Anak dengan Ketunanetraan

Bayangkan ketika seorang anak dengan penglihatan yang normal dapat dengan mudah bergerak di lingkungannya, menemukan mainan dan teman-teman

bermainnya, serta melihat dan meniru orang tuanya dalam aktifitas sehari-hari. Anak-anak tunanetra kehilangan saat-saat belajar kritis seperti itu, yang mungkin akan berdampak terhadap perkembangan, belajar, keterampilan sosial, dan perilakunya.

a. *Karakteristik Kognitif*

Ketunanetraan secara langsung berpengaruh pada perkembangan dan belajar dalam hal yang bervariasi. Lowenfeld menggambarkan dampak kebutaan dan low vision terhadap perkembangan kognitif, dengan mengidentifikasi keterbatasan yang mendasar pada anak dalam tiga area berikut ini:

- *Tingkat dan keanekaragaman pengalaman.* Ketika seorang anak mengalami ketunanetraan, maka pengalaman harus diperoleh dengan mempergunakan indera-indera yang masih berfungsi, khususnya perabaan dan pendengaran. Tetapi bagaimanapun indera-indera tersebut tidak dapat secara cepat dan menyeluruh dalam memperoleh informasi, misalnya ukuran, warna, dan hubungan ruang yang sebenarnya bisa diperoleh dengan segera melalui penglihatan. Tidak seperti halnya penglihatan, ketika mengeksplorasi benda dengan perabaan merupakan proses dari bagian ke keseluruhan, dan orang tersebut harus melakukan kontak dengan bendanya selama dia melakukan eksplorasi tersebut. Beberapa benda mungkin terlalu jauh (misalnya bintang, dan sebagainya), terlalu besar (misalnya gunung, dan sebagainya), terlalu rapuh (misalnya binatang kecil, dan sebagainya), atau membahayakan (misalnya api, dan sebagainya) untuk diteliti dengan perabaan.
- *Kemampuan untuk berpindah tempat.* Penglihatan memungkinkan kita untuk bergerak dengan leluasa dalam suatu lingkungan, tetapi tunanetra mempunyai keterbatasan dalam melakukan gerakan tersebut. Keterbatasan tersebut mengakibatkan keterbatasan dalam memperoleh pengalaman dan juga berpengaruh pada hubungan sosial. Tidak seperti anak-anak yang lainnya, anak tunanetra harus belajar cara berjalan dengan aman dan efisien dalam suatu lingkungan dengan berbagai keterampilan orientasi dan mobilitas.



- *Interaksi dengan lingkungan.* Jika anda berada di suatu tempat yang ramai, anda dengan segera bisa melihat ruangan dimana anda berada, melihat orang-orang disekitar, dan anda bisa dengan bebas bergerak di lingkungan tersebut. Orang tunanetra tidak memiliki kontrol seperti itu. Bahkan dengan keterampilan mobilitas yang dimilikinya, gambaran tentang lingkungan masih tetap tidak utuh.

*b. Karakteristik Akademik*

Dampak ketunanetraan tidak hanya terhadap perkembangan kognitif, tetapi juga berpengaruh pada perkembangan keterampilan akademis, khususnya dalam bidang membaca dan menulis. Sebagai contoh, ketika anda membaca atau menulis anda tidak perlu memperhatikan secara rinci bentuk huruf atau kata, tetapi bagi tunanetra hal tersebut tidak bisa dilakukan karena ada gangguan pada ketajaman penglihatannya. Anak-anak seperti itu sebagai gantinya mempergunakan berbagai alternatif media atau alat untuk membaca dan menulis, sesuai dengan kebutuhannya masing-masing. Mereka mungkin mempergunakan braille atau huruf cetak dengan berbagai alternatif ukuran. Dengan asesmen dan pembelajaran yang sesuai, anak tunanetra tanpa kecacatan tambahan dapat mengembangkan kemampuan membaca dan menulisnya seperti teman-teman lainnya yang dapat melihat.

*c. Karakteristik Sosial dan Emosional*

Bayangkan keterampilan sosial yang biasa anda lakukan sehari-hari sekarang ini. Apakah seseorang mengajarkan kepada anda bagaimana anda harus melihat kepada lawan bicara anda ketika anda berbicara dengan orang lain, bagaimana anda menggerakkan tangan ketika akan berpisah dengan orang lain, atau bagaimana anda melakukan ekspresi wajah ketika melakukan komunikasi nonverbal? Dalam hal seperti itu mungkin jawabannya tidak. Perilaku sosial secara tipikal dikembangkan melalui observasi terhadap kebiasaan dan kejadian sosial serta menirunya. Perbaikan biasanya dilakukan melalui penggunaan yang berulang-ulang dan bila diperlukan meminta

masuk dari orang lain yang berkompeten. Karena tunanetra mempunyai keterbatasan dalam belajar melalui pengamatan dan menirukan, siswa tunanetra sering mempunyai kesulitan dalam melakukan perilaku sosial yang benar.

Sebagai akibat dari ketunanetraannya yang berpengaruh terhadap keterampilan sosial, 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, mengekspresikan perasaan, menyampaikan pesan yang tepat pada waktu melakukan komunikasi, serta mempergunakan alat bantu yang tepat.

*d. Karakteristik Perilaku*

Ketunanetraan itu sendiri tidak menimbulkan masalah atau penyimpangan perilaku pada diri anak, meskipun demikian hal tersebut berpengaruh pada perilakunya. Siswa tunanetra kadang-kadang sering kurang memperhatikan kebutuhan sehari-harinya, sehingga ada kecenderungan orang lain untuk membantunya. Apabila hal ini terjadi maka siswa akan berkecenderungan berlaku pasif.

Beberapa siswa tunanetra sering menunjukkan perilaku stereotip, sehingga menunjukkan perilaku yang tidak semestinya. Sebagai contoh mereka sering menekan matanya, membuat suara dengan jarinya, menggoyang-goyangkan kepala dan badan, atau berputar-putar. Ada beberapa teori yang mengungkap mengapa tunanetra kadang-kadang mengembangkan perilaku stereotipnya. Hal itu terjadi mungkin sebagai akibat dari tidak adanya rangsangan sensoris, terbatasnya aktifitas dan gerak di dalam lingkungan, serta keterbatasan sosial. Biasanya para ahli mencoba mengurangi atau menghilangkan perilaku tersebut dengan membantu mereka memperbanyak aktifitas, atau dengan mempergunakan strategi perilaku tertentu, misalnya memberikan pujian atau alternatif pengajaran, perilaku yang lebih positif, dan sebagainya.

## **5. Pembelajaran bagi Anak dengan Ketunanetraan**

Pembelajaran yang terbaik bagi siswa tunanetra adalah yang berpusat pada *apa, bagaimana, dan di mana* pembelajaran khusus yang sesuai dengan kebutuhannya itu tersedia.

Pembelajaran khusus yang sesuai dengan kebutuhan siswa adalah tentang *apa* yang diajarkan, prinsip-prinsip tentang metoda khusus yang ditawarkan dalam konteks *bagaimana* pembelajaran tersebut disediakan, dan yang terakhir adalah tempat pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan anak *dimana* pembelajaran akan dilakukan.

▶ *Pembelajaran dalam Kurikulum Inti yang Diperluas.*

Para ahli mengemukakan, bahwa tunanetra mempunyai dua perangkat kebutuhan kurikulum: *pertama* adalah kurikulum yang diperuntukan bagi siswa pada umumnya, seperti: bahasa, seni, matematika, dan IPS; *kedua* adalah yang dapat memenuhi kebutuhan khususnya sebagai akibat dari ketunetraannya yaitu kurikulum inti yang diperluas, seperti: keterampilan kompensatoris, keterampilan interaksi sosial, dan keterampilan pendidikan karir. Para ahli pendidikan bagi tunanetra, khususnya mereka yang memberikan bantuan dan mengajar siswa dalam setting inklusi, mungkin akan dihadapkan dengan dilema apa yang akan diajarkan dalam waktu yang terbatas. Mereka sebaiknya mengajarkan langsung kepada siswa tunanetra keterampilan khusus untuk mendukung keberhasilannya berada di sekolah umum.

▶ *Mempergunakan Prinsip-prinsip Metoda Khusus.*

Siswa tunanetra hendaknya diberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar khusus bagi mereka. Guru umum biasanya lebih menekankan pembelajaran melalui saluran visual, yang sudah tentu tidak sesuai dengan tunanetra. Lowenfeld mengemukakan tiga prinsip metoda khusus untuk membantu mengatasi keterbatasan akibat ketunetraan:

a. *Membutuhkan Pengalaman Nyata.*

Guru perlu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari lingkungannya melalui eksplorasi perabaan tentang situasi dan benda-benda yang ada di sekitarnya selain melalui indera-indera yang lainnya.

Bagi siswa yang masih mempunyai sisa penglihatan (*low vision*), aktifitas seperti itu merupakan tambahan dari eksplorasi visual yang dilakukan. Kalau benda-benda nyata tidak tersedia, bisa dipergunakan model.

*b. Membutuhkan Pengalaman Menyatukan .*

Karena ketunanetraan menimbulkan keterbatasan kemampuan untuk melihat keseluruhan dari suatu benda atau kejadian, guru hendaknya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyatukan bagian-bagian menjadi satu kesatuan yang utuh. Mempegunakan pembelajaran gabungan, dimana siswa belajar menghubungkan antara mata pelajaran akademis dengan pengalaman kehidupan nyata, merupakan suatu cara yang bagus untuk memberikan pengalaman menyatukan.

*c. Membutuhkan Belajar sambil Bekerja.*

Guru hendaknya memberi kesempatan kepada siswa tunanetra untuk mempelajari suatu keterampilan dengan melakukan dan mempraktekan keterampilan tersebut. Banyak bidang yang terdapat dalam kurikulum inti yang diperluas, misalnya orientasi dan mobilitas, dapat dipelajari dengan mudah oleh tunanetra apabila mempergunakan pendekatan belajar sambil bekerja ini.

Semua siswa, apakah dia tunanetra atau bukan, akan mendapatkan keuntungan dari pembelajaran yang berdasar pada tiga prinsip metoda khusus tersebut, dan mempergunakan metoda pembelajaran seperti itu dapat membantu siswa untuk belajar membuat suatu konsep dari suatu pola umum.

## E. SUMBER BACAAN

Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa (2006). *Identifikasi Anak Berkebutuhan Pendidikan Khusus dalam Pendidikan Inklusif*, diambil dari <http://www.ditplb.or.id/new/index.php?menu=profile&pro=52>

Eko, D., S. (2006). *Development of Special Education in Indonesia*, 9<sup>th</sup> International Symposium of ASAPE, Dit. PSLB, Jakarta.

- Friend, M. (2005). *Special Education, Contemporary Perspectives for School Professionals*, United States of America: Pearson Education Inc.
- Friend, M., & Bursuck, S.D. (2002). *Including students with special needs: A practical guide for classroom teachers* (3<sup>rd</sup> ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gargiulo, R.M., (2006). *Special Education In Contemporary Society, An Introduction to Exceptionality*, second condition, Australia, Canada, Mexico, Singapore, Spain, United Kingdom, United States: Thomson Wadsworth.
- Hallahan, D.P., and Kauffman, J. (2000). *Exceptional Learners* (8th edn.), Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Jenkins, J.R., Antil, L.R., Wayne, S.K., & Vadasy, P.F. (2003). How cooperative learning works for special education and remedial students. *Exceptional Children*, 69, 279-292.
- McLean, M., Wolery, M., & Bailey, D.B. (2004). *Assessing infants and preschoolers with special needs* (3<sup>rd</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Nakata, H. (2003). *2003 Educational Cooperation Bases System Construction Project, Implementation Report*, Center for Research on International Cooperation in Educational Development (CRICED), University of Tsukuba, Japan.
- Polloway, E., Patton, J., & Serna, L. (2001). *Strategies for teaching learners with special needs* (7<sup>th</sup> ed.), Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Rosenshine, B., & Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M.C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (3<sup>rd</sup> ed., pp. 376-391). New York: Macmillan.
- Scholl, G.T. ed. (1986): *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth, Theory and Practice*. New York: American Foundation for the Blind.

## F. LEMBAR KERJA 1-1

### 1. Definisi Konsep

Di bawah ini terdapat sejumlah Konsep Utama (*Key Concepts*) seperti anda baca dan pelajari dalam Unit1 serta sumber lainnya.

Definisikan atau jelaskan dengan kata-kata anda sendiri secara singkat, padat, dan tepat setiap konsep tersebut.

1. Tunanetra .....  
.....  
.....
2. Low vision .....  
.....  
.....
3. 20/200.....  
.....  
.....
4. Cornea.....  
.....  
.....
5. Pupil.....  
.....  
.....
6. Vitreous body .....  
.....  
.....
7. Sel batang .....  
.....  
.....
8. Macular degeneration .....  
.....  
.....
9. Amblyopia .....  
.....  
.....

10. Tiga keterbatasan akibat dari ketunanetraan .....  
.....  
.....
11. Karakteristik sosial dan emosional .....  
.....  
.....
12. Kurikulum yang diperluas .....  
.....  
.....
13. Prinsip pengalaman nyata .....  
.....  
.....
14. Prinsip pengalaman menyatukan .....  
.....  
.....
15. Prinsip belajar sambil bekerja .....  
.....  
.....

## 2. Aplikasi Konsep

?? Di bawah ini terdapat sejumlah konsep yang juga telah dibicarakan dalam Unit 1. Baca pula sejumlah pernyataan deskriptif yang dapat menjelaskan konsep-konsep tersebut. Jodohkanlah konsep dan pernyataan itu dengan menuliskan kode (huruf A, B, C, dan seterusnya) pada tempat yang disediakan di depan pernyataan yang dipandang paling sesuai.

### Konsep

- |                         |                  |
|-------------------------|------------------|
| A. Sel batang (rod)     | G. Strabismus    |
| B. Macular degeneration | H. Legally blind |

C. Cornea	I. Pupil
D. Blind	J. Eyesight-test
E. Cortical visual impairment	K. Stereotip
F. Belajar sambil bekerja	L. Pengalaman nyata

Pernyataan

- ..... 1. Ketajaman penglihatannya 20/200 atau kurang pada mata yang terbaik setelah dikoreksi, atau lantang pandangnya tidak lebih besar dari 20 derajat.
- ..... 2. Mempergunakan kemampuan perabaan dan pendengaran sebagai saluran utama dalam belajar.
- ..... 3. Pengukuran ketajaman penglihatan dilakukan dengan mempergunakan chart internasional.
- ..... 4. Bagian jernih dan transparan menutupi bagian depan dari mata.
- ..... 5. Berfungsi untuk mengontrol jumlah cahaya yang masuk ke mata dengan cara mengatur besar kecilnya ukuran.
- ..... 6. Berada di bagian luar dari retina dan sangat sensitif terhadap cahaya.
- ..... 7. Kerusakan pada bagian tengah dari sel kerucut di retina, sehingga berpengaruh pada penglihatan sentral, sensitifitas cahaya, dan melihat warna.
- ..... 8. Otot-otot mata tidak dapat menahan kedua bola mata pada posisi yang sejajar.
- ..... 9. Kerusakan pada otak yang berhubungan dengan penglihatan sehingga gambar yang diterima oleh mata tidak dapat ditafsirkan dengan benar.
- ..... 10. Perilaku menekan matanya, membuat suara dengan jajrinya, menggoyang-goyangkan kepala dan badan, atau berputar-putar.
- ..... 11. Mempelajari suatu keterampilan dengan melakukan dan mempraktekan keterampilan tersebut.
- ..... 12. Mempelajari lingkungannya melalui eksplorasi perabaan



tentang situasi dan benda-benda yang ada di sekitarnya selain melalui indera-indera yang lainnya.

### 3. Penjelasan Skematik Beberapa Konsep Utama

a. Gambarkan penampang bola mata dan sebutkan bagian-bagiannya serta kemungkinan kelainan pada bagian-bagian tersebut yang dapat mengakibatkan ketunanetraan.

b. Kemukakan secara skematik tiga keterbatasan yang diakibatkan oleh ketunanetraan pada seseorang menurut Lowenfeld.

- c. Siswa tunanetra hendaknya diberikan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar khususnya. Kemukakan prinsip-prinsip metoda khusus untuk mengatasi keterbatasan akibat ketunanetraan.