



MODUL GURU PEMBELAJAR SLB TUNANETRA KELOMPOK KOMPETENSI A

PEDAGOGIK:

Identifikasi dan Asesmen Anak Tunanetra

PROFESIONAL:

Pengembangan Sensorimotor untuk Pra Membaca Braille

Penulis

1. Endang Saeful Munir, S.Pd., M.Si.; 082127091812; ndanks@gmail.com

Penelaah

Dr. Djadja Rahardja, M.Pd.; 0818426532; djadjarahardja@yahoo.com

Ilustrator

Yayan Yanuar Rahman, S.Pd., M.Ed.; 081221813873; yyanuar_r@yahoo.co.id

Cetakan Pertama, 2016

Copyright© 2016

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan
Bidang Taman Kanak-kanak & Pendidikan Luar Biasa, Direktorat Jenderal Guru
dan Tenaga Kependidikan

Hak cipta dilindungi Undang-undang
Dilarang mengcopy sebagian atau keseluruhan isi buku ini untuk kepentingan
komersial tanpa izin tertulis dari Kementerian Pendidikan Kebudayaan.

KATA SAMBUTAN

Peran Guru Profesional dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar siswa. Guru profesional adalah guru yang kompeten membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut menjadikan guru sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam peningkatan mutu pendidikan terutama menyangkut kompetensi guru.

Pengembangan profesionalitas guru melalui program Guru Pembelajar merupakan upaya peningkatan kompetensi untuk semua guru. Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik dan profesional pada akhir tahun 2015. Hasil UKG menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan guru paska UKG melalui program Guru Pembelajar. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Guru Pembelajar dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring (online), dan campuran (blended) tatap muka dengan online.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK), dan Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkatan kompetensi guru sesuai bidangnya. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Guru Pembelajar tatap muka dan Guru Pembelajar daring untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi. Dengan modul ini diharapkan program Guru Pembelajar memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program Guru Pembelajar ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Februari 2016

Direktur Jenderal
Guru dan Tenaga Kependidikan



Sumarna Surapranata, Ph.D
NIP. 195908011985032001

KATA PENGANTAR

Kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dalam meningkatkan kompetensi guru secara berkelanjutan, diawali dengan pelaksanaan Uji Kompetensi Guru dan ditindaklanjuti dengan Program Guru Pembelajar. Untuk memenuhi kebutuhan bahan ajar kegiatan tersebut, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Taman Kanak-Kanak dan Pendidikan Luar Biasa (PPPPTK TK dan PLB), telah mengembangkan Modul Guru Pembelajar Pendidikan Luar Biasa yang merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.

Kedalaman materi dan pemetaan kompetensi dalam modul ini disusun menjadi sepuluh kelompok kompetensi. Setiap modul meliputi pengembangan materi kompetensi pedagogik dan profesional bagi guru Sekolah Luar Biasa. Modul dikembangkan menjadi 5 ketunaan, yaitu tunanetra, tunarungu, tunagrahita, tunadaksa dan autis. Setiap modul meliputi pengembangan materi kompetensi pedagogik dan profesional. Subtansi modul ini diharapkan dapat memberikan referensi, motivasi, dan inspirasi bagi peserta dalam mengeksplorasi dan mendalami kompetensi pedagogik dan profesional guru Sekolah Luar Biasa.

Kami berharap modul yang disusun ini dapat menjadi bahan rujukan utama dalam pelaksanaan Guru Pembelajar Pendidikan Luar Biasa. Untuk pengayaan materi, peserta disarankan untuk menggunakan referensi lain yang relevan. Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berperan aktif dalam penyusunan modul ini.



Bandung, Februari 2016
Kepala,

Drs. Sam Yhon, M.M.
NIP. 195812061980031003

DAFTAR ISI

KATA SAMBUTAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	1
C. Peta Kompetensi	3
D. Ruang Lingkup.....	4
E. Saran Cara Penggunaan Modul	4
KOMPETENSI PEDAGOGIK:	7
IDENTIFIKASI DAN ASESMEN	7
ANAK TUNANETRA	7
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1 IDENTIFIKASI ANAK TUNANETRA	9
A. Tujuan	9
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	9
C. Uraian Materi	9
D. Aktivitas Pembelajaran	23
E. Latihan/Kasus/Tugas	25
F. Rangkuman.....	26
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut.....	27
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2 ASESMEN TUNANETRA	29
A. Tujuan	29
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	29
C. Uraian Materi	29
D. Aktivitas Pembelajaran	47
E. Latihan/ Kasus/Tugas	50
F. Rangkuman.....	51
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	51

KOMPETENSI PEDAGOGIK:	53
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3 PRA-ORIENTASI DAN MOBILITAS	55
A. Tujuan	55
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	55
C. Uraian Materi	55
D. Aktivitas Pembelajaran	86
E. Latihan/ Kasus/Tugas	88
F. Rangkuman	89
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	90
KEGIATAN PEMBELAJARAN 4 PRA MEMBACA DAN MENULIS	
BRAILLE	93
A. Tujuan	93
B. Indikator Pencapaian Kompetensi	93
C. Uraian Materi	93
D. Aktivitas Pembelajaran	120
E. Latihan/Kasus/Tugas	122
F. Rangkuman	123
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut	124
A. Pembelajaran 1	125
B. Pembelajaran 2	125
C. Pembelajaran 3	125
D. Pembelajaran 4	125
KUNCI JAWABAN	127
EVALUASI	128
PENUTUP	137
DAFTAR PUSTAKA	138
GLOSARIUM	140
LAMPIRAN	145

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 3. 1 Suara kerincing pada balon membantu bayi menentukan arah keberadaan balon dan mengikuti pergerakannya ...	57
Gambar 3. 2 Untuk mengkonfirmasi informasi taktil mengenai “sesuatu” penglihatan, ia membawa tangan ke arah mulutnya untuk pertama kali	58
Gambar 3. 3 Tahapan perkembangan kognitif menurut Piaget	62
Gambar 3. 4 Keterampilan mendengar	76
Gambar 3. 5 Melatih Perabaan tekstur	78
Gambar 3. 6 Anak low vision sedang membaca	79
Gambar 3. 7 Alat Melatih Perabaan (Tactile)	83
Gambar 3. 8 Gelas Rasa	84
Gambar 4. 1 Abjad Moon	99
Gambar 4. 2 Kerangka Abjad Braille	102
Gambar 4. 3 Louis Braille.....	105
Gambar 4. 4 Tiga Buah Reglet dan Dua Pen	109
Gambar 4. 5 Mesin Tik Braille.....	110
Gambar 4. 6 Printer Braille	111
Gambar 4. 7 Cara Memegang Pen	114
Gambar 4. 8 Cara Menulis dengan Reglet dan Pen.....	115



PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Program Guru Pembelajar merupakan salah satu strategi dalam rangka membina guru dan tenaga kependidikan agar mampu menjaga, meningkatkan dan mengembangkan kompetensi guru sesuai dengan standar yang digariskan pemerintah. Program ini merupakan program yang wajib diikuti sesuai dengan kebutuhan dan dilaksanakan secara berkelanjutan.

Modul guru pembelajar adalah substansi materi yang dikemas guna membantu pencapaian peningkatan kompetensi, baik pedagogik maupun professional. Modul Guru Pembelajara ini disusun berdasarkan hasil kajian dari kompetensi inti dalam Uji Kompetensi Guru (UKG) Pendidikan khusus.

Kompetensi Inti pedagogik yang di kembangkan dalam modul ini adalah Menguasai karakteristik peserta didikdari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual. Sedangkan kompetensi inti professional dalam modul ini adalah Menguasai materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.

Modul ini terdiri dari 4 kegiatan belajar yang terdiri dari (1) identifikasi anak tunanetra; (2) asesmen Anak Tunanetra; (3) pra-orientasi dan mobilitas; (4) pra-membaca dan menulis braille.

B. Tujuan

Secara umum tujuan yang diharapkan diklat ini adalah memahami tentang identifikasi anak tunanetra, memahami tentang asesmen anak tunanetra, memahami tentang teknik dan ruanglingkup asesmen anak tunanetra, memahami latihan keterampilan pra-orientasi dan mobilitas, dan memahami tentang latihan keterampilan pra-membaca dan menulis Braille

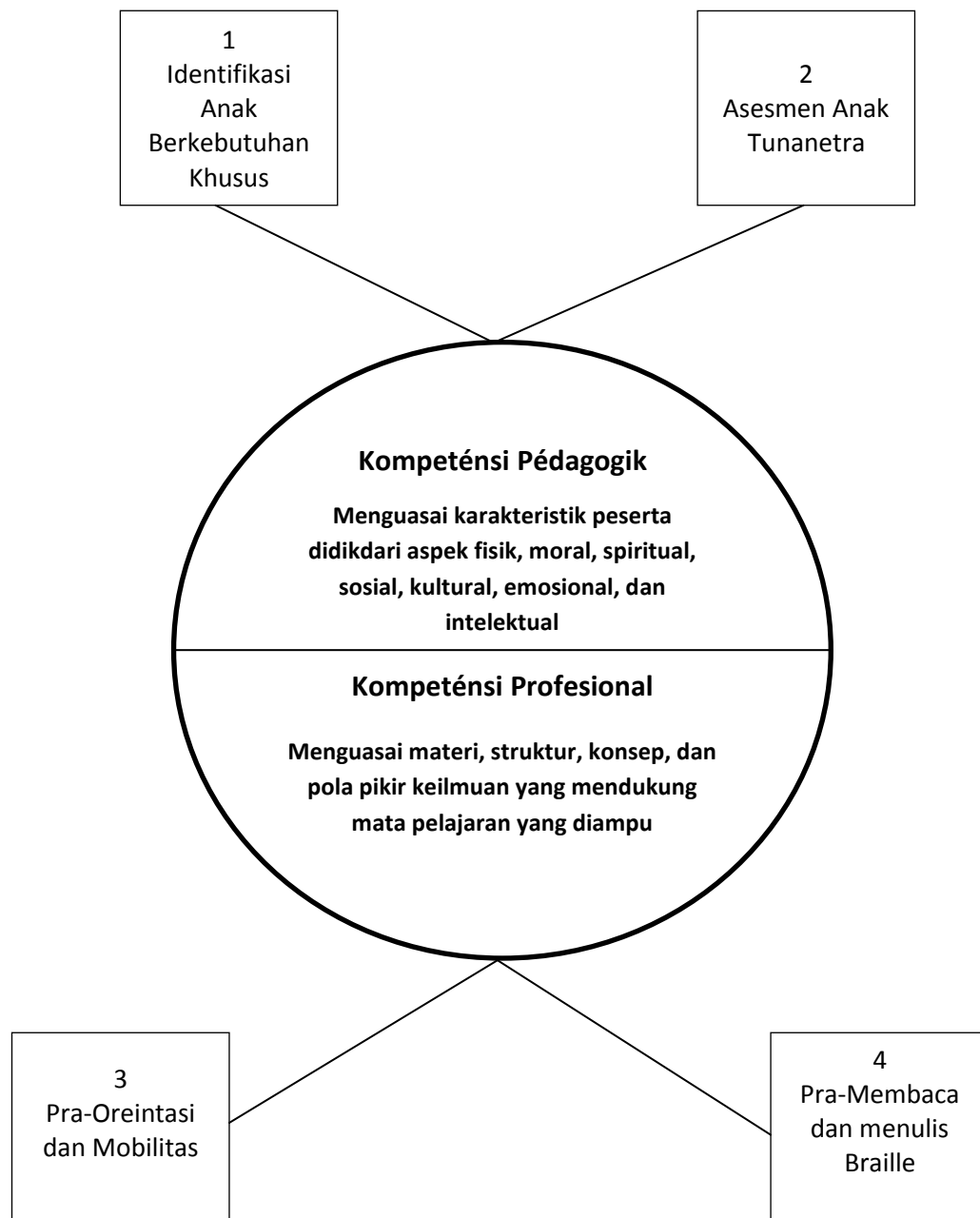
Secara lebih spesifik tujuan yang diharapkan dapat dicapai pada diklat ini adalah:

1. Memahami siapa anak tunanetra.
2. Memahami dampak hilangnya fungsi penglihatan terhadap kehidupan.

3. Memahami konsep identifikasi
4. Memahami ruang lingkup identifikasi
5. Memahami pelaksanaan identifikasi
6. Memahami prosedur identifikasi
7. Menjelaskan tentang konsep asesmen
8. Memahami tujuan asesmen
9. Memahami ruang lingkup asesmen
10. Memahami langkah-langkah penyusunan asesmen
11. Memahami pengembangan asesmen
12. Menjelaskan tentang fungsi dan tujuan asesmen anak tunanetra
13. Memahami teknik asesmen
14. Memahami pendekatan asesmen bagi anak tunanetra
15. Memahami asesmen bagi tunanetra
16. Menjelaskan pengertian sensorimotor
17. Memahami pengembangan motorik kasar
18. Memahami pengembangan sensorimotor
19. Memahami peran sensorimotor (penginderaan) dalam perkembangan tunanetra
20. Memahami Bentuk latihan Sensori motor
21. Memahami pentingnya latihan pra membaca dan menulis braille
22. Memahami sejarah perkembangan huruf Braille
23. Memahami tentang alat tulis braille

C. Peta Kompetensi

Peta Kompetensi secara umum Diklat PKB Guru SLB/A (Tunanetra) grade 1 adalah agar terjadi perubahan pola pikir (*mindset*) dan peningkatan kemampuan guru dalam pengelolaan kelas.



D. Ruang Lingkup

1. Identifikasi Anak berkebutuhan khusus, yang mencakup :
 - a. Konsep Identifikasi
 - b. Ruang Lingkup Identifikasi
 - c. Pelaksanaan Identifikasi
 - d. Prosedur Identifikasi
2. Asesmen, yang mencakup :
 - a. Konsep Asesmen
 - b. Tujuan Asesmen
 - c. Ruanglingkup Asesmen
 - d. Langkah-langkah Penyusunan Asesmen
 - e. Pengembangan Asesmen
 - f. Teknik Asesmen
 - g. Pendekatan Asesmen Bagi Anak Tunanetra
 - h. Asesmen Anak Tunanetra
3. Pra Orientasi dan Mobilitas
 - a. Pengertian Sensorimotor
 - b. Pengembangan Motorik Kasar
 - c. Latihan Sensori Motor
 - d. Peran Sensorimotor (Pengindraan) Dalam Perkembangan Tunanetra
 - e. Pengembangan Sensorimotor
4. Pra Membaca dan menulis Braille
 - a. Alat Tulis Braille
 - b. Perkembangan Huruf Braille
 - c. Latihan Pra Membaca dan Menulis Braille

E. Saran Cara Penggunaan Modul

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan modul ini sebagai bahan pelatihan, beberapa langkah berikut ini perlu menjadi perhatian para peserta pelatihan.

1. Lakukan pengecekan terhadap kelengkapan modul ini, seperti kelengkapan halaman, kejelasan hasil cetakan, serta kondisi modul secara keseluruhan.

2. Bacalah petunjuk penggunaan modul serta bagian Pendahuluan sebelum masuk pada pembahasan materi pokok.
3. Pelajarilah modul ini secara bertahap dimulai dari materi pokok I sampai tuntas, termasuk didalamnya latihan dan evaluasi sebelum melangkah ke materi pokok berikutnya.
4. Buatlah catatan-catatan kecil jika ditemukan hal-hal yang perlu pengkajian lebih lanjut atau disampaikan dalam sesi tatap muka.
5. Lakukanlah berbagai latihan sesuai dengan petunjuk yang disajikan pada masing-masing materi pokok. Demikian pula dengan kegiatan evaluasi dan tindak lanjutnya.
6. Disarankan tidak melihat kunci jawaban terlebih dahulu agar evaluasi yang dilakukan dapat mengukur tingkat penguasaan peserta terhadap materi yang disajikan.
7. Pelajarilah keseluruhan materi modul ini secara intensif. Modul ini dirancang sebagai bahan belajar mandiri persiapan uji kompetensi.

Selamat Mempelajari Isi Modul!

KOMPETENSI PEDAGOGIK:

IDENTIFIKASI DAN ASESMEN ANAK TUNANETRA

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

IDENTIFIKASI ANAK TUNANETRA

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi pokok 1 tentang Identifikasi anak berkebutuhan khusus, diharapkan Anda dapat:

1. Memahami konsep identifikasi
2. Memahami ruang lingkup identifikasi
3. Memahami pelaksanaan identifikasi
4. Memahami prosedur identifikasi

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari materi pokok 1 tentang Identifikasi anak berkebutuhan khusus, diharapkan Anda dapat:

1. Memahami konsep identifikasi
2. Memahami ruang lingkup identifikasi
3. Memahami pelaksanaan identifikasi
4. Memahami prosedur identifikasi

C. Uraian Materi

1. Konsep Dasar Identifikasi

a. Pengertian Identifikasi

Identifikasi merupakan kegiatan awal yang mendahului proses asesmen. Identifikasi adalah kegiatan mengenal atau menandai sesuatu, yang dimaknai sebagai proses penjarangan atau proses menemukan anak apakah mempunyai kelainan/masalah, atau proses pendeteksia dini terhadap anak yang di duga memiliki berkebutuhan khusus.

Identifikasi mempunyai dua konsep yaitu konsep penyaringan (*screening*) dan identifikasi aktual (*actual identifikation*). Menurut Wardani (1995) dalam Munawir Yusuf, M.Psi, identifikasi merupakan langkah awal dan sangat penting untuk menandai munculnya kelainan atau kesulitan.

Istilah identifikasi anak dengan kebutuhan khusus dimaksudkan merupakan suatu usaha seseorang (orang tua, guru, maupun tenaga kependidikan lainnya) untuk mengetahui apakah seorang anak mengalami kelainan/penyimpangan (fisik, intelektual, social, emosional /tingkah laku) dalam pertumbuhan/ perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya (anak-anak pada umumnya).

Mengidentifikasi masalah berarti mengidentifikasi suatu kondisi atau hal yang dirasa kurang baik. Masalah-masalah pada anak ini didapat dari keluhan-keluhan orang tua dan keluarganya, keluhan guru, dan bisa didapat dari pengalaman-pengalaman lapangan, Identifikasi dapat dilakukan oleh orang-orang yang dekat (sering berhubungan/ bergaul) dengan anak, seperti orang tuanya, pengasuhnya, gurunya, dan pihak-pihak yang terkait dengannya. Sedangkan langkah berikutnya, yang sering disebut asesmen, akan di bahas dalam pembelajaran selanjutnya.

b. Tujuan identifikasi

Secara umum tujuan identifikasi adalah untuk menghimpun informasi apakah seorang anak mengalami kelainan/penyimpangan (phsik, intelektual, social, emosional, dan/atau sensoris neurologis) dalam pertumbuhan/ perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak lain seusianya (anak-anak normal), yang hasilnya akan dijadikan dasar untuk penyusunan program pembelajaran sesuai dengan keadaan dan kebutuhannya.

Kegiatan identifikasi anak dengan kebutuhan khusus dilakukan untuk lima keperluan, yaitu:

- 1) penjaringan (*screening*),
- 2) pengalihanganan (*referral*),
- 3) klasifikasi,
- 4) perencanaan pembelajaran, dan
- 5) pemantauan kemajuan belajar.

Adapun penjelasan dari kegiatan tersebut sebagai berikut:

1) Penjaringan (*screening*)

Pada tahap ini identifikasi berfungsi menandai anak-anak mana yang menunjukkan gejala-gejala tertentu, kemudian menyimpulkan anak-anak mana yang mengalami kelainan/hambatan tertentu, sehingga tergolong Anak Berkebutuhan Khusus.

Dengan alat identifikasi ini guru, orangtua, maupun tenaga profesional terkait, dapat melakukan kegiatan penjangkaran secara baik dan hasilnya dapat digunakan untuk bahan penanganan lebih lanjut.

2) Pengalihanganan (*referral*),

Pengalihanganan (*referral*) merupakan perujukan anak oleh guru ke tenaga profesional lain untuk membantu mengatasi masalah anak yang bersangkutan. Berdasarkan gejala-gejala yang ditemukan pada tahap penjangkaran, selanjutnya dikelompokkan menjadi 2 kelompok:

Pertama, ada Anak yang perlu dirujuk ke ahli lain (tenaga profesional) dan dapat langsung ditangani sendiri oleh guru dalam bentuk layanan pembelajaran yang sesuai.

Kedua, ada anak yang perlu dikonsultasikan keahlian lain terlebih dulu (*referral*) seperti psikolog, dokter, orthopedagog (ahli PLB), dan therapist, kemudian ditangani oleh guru.

3) Klasifikasi

Klasifikasi, kegiatan identifikasi bertujuan untuk menentukan apakah anak yang telah dirujuk ketenaga profesional benar-benar memerlukan penanganan lebih lanjut atau langsung dapat diberi pelayanan pendidikan khusus.

Apabila berdasarkan hasil pemeriksaan tenaga profesional ditemukan masalah yang perlu penanganan lebih lanjut (misalnya pengobatan, terapi, latihan-latihan khusus, dan sebagainya) maka guru tinggal mengkomunikasikan kepada orang tua siswa yang bersangkutan. Jadi guru tidak mengobati dan atau memberi terapi sendiri, melainkan memfasilitasi dan meneruskan kepada orang tua tentang kondisi anak yang bersangkutan. Guru hanya memberi pelayanan pendidikan

sesuai dengan kondisi anak. Apabila tidak ditemukan tanda-tanda yang cukup kuat bahwa anak yang bersangkutan memerlukan penanganan lebih lanjut, maka anak dapat dikembalikan ke kelas semula untuk mendapatkan pelayanan pendidikan khusus di kelas reguler.

4) Perencanaan pembelajaran

Pada tahap ini, kegiatan identifikasi bertujuan untuk keperluan penyusunan program pembelajaran yang diindividualisasikan (PPI). Dasarnya adalah hasil dari klasifikasi. Setiap jenis dan gradasi (tingkat kelainan) anak berkebutuhan khusus memerlukan program pembelajaran yang berbeda satu sama lain. Mengenai program pembelajaran yang diindividualisasikan (PPI) akan dibahas secara khusus dalam buku yang lain tentang pembelajaran dalam pendidikan inklusif.

5) Pemantauan kemajuan belajar

Kemajuan belajar perlu dipantau untuk mengetahui apakah program pembelajaran khusus yang diberikan berhasil atau tidak. Apabila dalam kurun waktu tertentu anak tidak mengalami kemajuan yang signifikan (berarti), maka perlu ditinjau kembali. Beberapa hal yang perlu ditelaah apakah diagnosis yang kita buat tepat atau tidak, begitu pula dengan Program Pembelajaran Individual (PPI) serta metode pembelajaran yang digunakan sesuai atau tidak dll

Sebaliknya, apabila intervensi yang diberikan menunjukkan kemajuan yang cukup signifikan maka pemberian layanan atau intervensi diteruskan dan dikembangkan

Dengan lima tujuan khusus di atas, indentifikasi perlu dilakukan secara terus menerus oleh guru, dan jika perlu dapat meminta bantuan dan atau bekerja sama dengan tenaga profesional yang dekat dengan masalah yang dihadapi anak.

2. Ruang Lingkup Identifikasi

Secara sederhana ada beberapa aspek informasi yang perlu mendapatkan perhatian dalam pelaksanaan identifikasi. Contoh alat identifikasi sederhana untuk membantu guru dan orang tua dalam rangka menemukan anak yang memerlukan layanan pendidikan khusus, antara lain sebagai berikut:

Form 1: Informasi riwayat perkembangan anak

Form 2: Informasi/ data orangtua anak/wali siswa

Form 3: Informasi profil kelainan anak (AI-ALB)

Dari ketiga informasi tersebut secara singkat dijelaskan sebagai berikut:

a. Informasi riwayat perkembangan anak

Informasi riwayat perkembangan anak adalah informasi mengenai keadaan anak sejak di dalam kandungan hingga tahun-tahun terakhir sebelum masuk SD/MI. Informasi ini penting sebab dengan mengetahui latar belakang perkembangan anak, mungkin kita dapat menemukan sumber penyebab problema belajar.

b. Data orang tua/wali siswa

Selain data mengenai anak, tidak kalah pentingnya adalah informasi mengenai keadaan orang tua/wali siswa yang bersangkutan.

Data orang tua/wali siswa sekurang-kurangnya mencakup informasi mengenai identitas orang tua/wali, hubungan orang tua-anak, data sosial ekonomi orang tua, serta tanggungan dan tanggapan orang tua/ keluarga terhadap anak. Identitas orang tua harus lengkap, tidak hanya identitas ayah melainkan juga identitas ibu, misalnya umur, agama, status, pendidikan, pekerjaan pokok, pekerjaan sampingan, dan tempat tinggal.

Data mengenai tanggapan orang tua yang perlu diungkapkan antara lain persepsi orang tua terhadap anak, kesulitan yang dirasakan orang tua terhadap anak yang bersangkutan, harapan orang tua dan bantuan yang diharapkan orang tua untuk anak yang bersangkutan.

c. Informasi mengenai profil kelainan anak

Informasi mengenai gangguan/kelainan anak sangat penting, tanda-tanda kelainan atau gangguan khusus pada siswa (jika ada) perlu diketahui guru. Kadang-kadang adanya kelainan khusus pada diri anak, secara langsung atau tidak langsung, dapat menjadi salah satu faktor timbulnya problema belajar. Tentu saja hal ini sangat bergantung pada berat ringannya kelainan yang dialami serta sikap penerimaan anak terhadap kondisi tersebut.

3. Pelaksanaan Identifikasi

Setelah saudara mempelajari pengertian identifikasi memahami tujuan identifikasi anak berkebutuhan khusus subunit ini akan disajikan tentang sasaran identifikasi, petugas identifikasi dan alat identifikasi anak berkebutuhan khusus. Untuk dapat melaksanakan identifikasi anak berkebutuhan khusus akan dijelaskan terlebih dahulu untuk memahami sasaran identifikasi, petugas dan alat identifikasi bagi anak berkebutuhan khusus yang ada di SD/MI. Setelah mengikuti uraian ini diharapkan saudara memiliki kompetensi untuk melakukan identifikasi anak berkebutuhan khusus.

a. Sasaran Identifikasi

Sasaran identifikasi anak dengan kebutuhan khusus adalah seluruh anak usia pra-sekolah dan usia sekolah. Sedangkan secara khusus (operasional), sasaran identifikasi anak dengan kebutuhan khusus adalah:

- 1) Anak yang baru masuk sekolah baik di SLB maupun di Sekolah penyelenggara Inklusif
- 2) Anak yang sudah bersekolah di Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah;
- 3) Anak yang belum/tidak bersekolah karena orangtuanya merasa anaknya tergolong anak dengan kebutuhan khusus sedangkan lokasi SLB jauh dari tempat tinggalnya; sementara itu, semula SD terdekat belum/tidak mau menerimanya;
- 4) Anak yang drop-out Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah karena faktor akademik.

b. Petugas Identifikasi

Untuk mengidentifikasi seorang anak apakah tergolong anak dengan kebutuhan khusus atau bukan, dapat dilakukan oleh:

- 1) Guru kelas;
- 2) Orang tua anak; dan/atau
- 3) Tenaga professional terkait.

4. Prosedur Identifikasi

Ada beberapa langkah dalam rangka pelaksanaan identifikasi anak berkebutuhan khusus. Untuk identifikasi anak usia sekolah yang belum bersekolah atau drop out sekolah, maka sekolah yang bersangkutan perlu melakukan pendataan ke masyarakat sekitar kerjasama dengan Kepala Desa/Lurah, RT, RW setempat. Jika pendataan tersebut ditemukan anak berkelainan, maka proses berikutnya dapat dilakukan pembicaraan dengan orangtua, komite sekolah maupun perangkat desa setempat untuk mendapatkan tindak lanjutnya.

Untuk anak-anak yang sudah masuk dan menjadi siswa pada sekolah tertentu, identifikasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menghimpun data tentang anak
Pada tahap ini petugas (guru) menghimpun data kondisi seluruh siswa di kelas (berdasar gejala yang nampak pada siswa) dengan menggunakan Alat Identifikasi Anak dengan kebutuhan khusus (AI ALB).
- b. Menganalisis data dan mengklasifikasi anak
Pada tahap ini tujuannya adalah untuk menemukan anak-anak yang tergolong anak dengan kebutuhan khusus (yang memerlukan pelayanan pendidikan khusus). Buatlah daftar nama anak yaang diindikasikan berkelainan sesuai dengan ciri-ciri dan standar nilai yang telah ditetapkan. Jika ada anak yang memenuhi syarat untuk disebut atau berindikasi kelainan sesuai dengan ketentuan tersebut, maka dimasukkan ke dalam daftar nama-nama anak yang berindikasi

kelainan sesuai dengan format khusus yang disediakan seperti terlampir.

Sedangkan untuk anak-anak yang tidak menunjukkan gejala atau tanda-tanda berkelainan, tidak perlu dimasukkan ke dalam daftar khusus tersebut.

- c. Mengadakan pertemuan konsultasi dengan kepala sekolah
Pada tahap ini, hasil analisis dan klasifikasi yang telah dibuat guru dilaporkan kepada Kepala Sekolah untuk mendapat saran-saran pemecahan atau tindak lanjutnya.
- d. Menyelenggarakan pertemuan kasus (*case conference*)
Pada tahap ini, kegiatan dikoordinasikan oleh Kepala Sekolah setelah data anak dengan kebutuhan khusus terhimpun dari seluruh kelas. Kepala Sekolah dapat melibatkan: (1) Kepala Sekolah sendiri; (2) Dewan Guru; (3) orang tua/wali siswa; (4) tenaga profesional terkait, jika tersedia dan dimungkinkan; (5) Guru Pembimbing Khusus (Guru PLB) jika tersedia dan memungkinkan.
Materi pertemuan kasus adalah membicarakan temuan dari masing-masing guru mengenai hasil identifikasi untuk mendapatkan tanggapan dan cara-cara pemecahan serta penanggulangannya.
- e. Menyusun laporan hasil pertemuan kasus
Pada tahap ini, tanggapan dan cara-cara pemecahan masalah dan penanggulangannya perlu dirumuskan dalam laporan hasil pertemuan kasus. Format laporan hasil pertemuan kasus dapat menggunakan contoh seperti terlampir.

5. Teknik Identifikasi

Beberapa teknik khusus akan sangat diperlukan untuk menemukenali anak-anak yang berkebutuhan khusus, hal ini diperlukan, mengingat adanya karakteristik atau ciri-ciri khusus yang ada pada mereka, yang tidak dapat diidentifikasi secara umum.

Pada kesempatan ini hanya akan diuraikan beberapa teknik identifikasi secara umum, yang memungkinkan bagi guru-guru untuk

melakukannya sendiri di sekolah, yaitu; observasi; wawancara; tes psikologi; dan tes buatan sendiri. Secara lebih jelas keempat teknik tersebut, dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Observasi,

Observasi merupakan kegiatan mengamati kondisi atau keberadaan anak-anak berkebutuhan khusus yang ada di kelas atau di sekolah secara sistematis. Observasi dapat dilakukan secara langsung ataupun tidak langsung. Secara langsung, dalam arti melakukan observasi secara langsung terhadap obyek atau siswa dalam lingkungan yang wajar, apa adanya dalam aktivitas kesehariannya. Sedang observasi tidak langsung, dilakukan dengan menciptakan kondisi yang diinginkan untuk diobservasi, misalnya anak diminta untuk melakukan sesuatu, berbicara, menulis, membaca atau yang lainnya untuk selanjutnya diamati dan dicatat hasilnya.

Dilihat dari kedudukan observer, observasi dapat pula dilakukan secara partisipan dan non partisipan. Partisipan dalam artian apabila orang yang melakukan observasi turut mengambil bagian pada situasi yang diobservasi. Sedang non partisipan, apabila orang yang melakukan observasi berada di luar situasi yang sedang diobservasi, ini dimaksudkan agar tidak menimbulkan kecurigaan bagi anak yang diobservasi.

Observasi membutuhkan waktu yang cukup lama untuk bisa memperoleh data yang lengkap, namun hal ini akan lebih baik dan lebih mudah dilakukan oleh guru-guru di sekolah, dibandingkan dengan teknik lainnya. Melalui observasi ini pula akan diperoleh data individu anak yang lebih lengkap dan utuh baik kondisi fisik maupun psikologisnya. Guru di sekolah akan memiliki kesempatan yang luas untuk melakukan observasi dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

Apabila guru saat observasi mendapati seorang anak yang selalu mendekatkan matanya saat menulis atau membaca, maka dimungkinkan anak tersebut mengalami kelainan fungsi penglihatan. Jika kelainan anak tersebut tidak dapat dikoreksi dengan kacamata,

maka dia termasuk pada anak yang berkebutuhan khusus. Demikian juga misalnya ada anak-anak sulit berkonsentrasi, suka mengganggu temannya, sering membolos, jarang mencatat, dan masih banyak lagi yang bisa diobservasi dan mengindikasikan sebagai anak berkebutuhan khusus.

Untuk mempermudah pelaksanaan observasi dalam upaya identifikasi anak-anak berkebutuhan khusus, guru dapat mempersiapkan lembar observasi sederhana yang dapat dirancang dan dikembangkan berdasarkan karakteristik yang dimiliki anak-anak berkebutuhan khusus.

b. Wawancara

Apabila data atau informasi yang diperoleh melalui observasi kurang memadai, maka guru dapat melakukan wawancara terhadap siswa, orangtua, keluarga, teman sepermainan, atau pihak lain yang dimungkinkan untuk dapat memberikan informasi tambahan mengenai keberadaan anak tersebut.

Anda dapat menggunakan materi instrumen observasi sebagai panduan dalam melakukan wawancara. Hal ini akan mempermudah bagi guru dalam menfokuskan informasi yang ingin diperoleh. Kendati demikian, saudara juga dapat mengembangkan instrumen sebagai panduan dalam wawancara sesuai dengan tujuan yang lebih spesifik yang ingin diperoleh informasinya, yang mungkin dapat melengkapi data observasi.

c. Tes

Teknik lain yang dapat dilakukan dalam idenditikasi anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah dasar adalah melalui tes yang dibuat sendiri oleh guru. Tes merupakan suatu cara untuk melakukan penilaian yang berupa suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak, yang akan menghasilkan suatu nilai tentang kemampuan atau perilaku anak yang bersangkutan. Bentuk tes berupa suatu tugas yang berisi pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah yang harus dikerjakan anak, untuk selanjutnya dinilai hasilnya.

Tes dapat dilakukan dalam bentuk perbuatan ataupun tulisan. Dalam bentuk perbuatan, misalnya guru dapat meminta siswa yang diduga mengalami kelainan tertentu untuk melakukan sesuatu yang terkait dengan kemungkinan terjadinya kelainan. Misalnya, untuk anak yang diduga mengalami kelainan pendengaran diminta untuk menyimak beberapa jenis suara, kemudian ditanyakan suara apa itu, dari mana datangnya suara, dan sebagainya. Sedang tes tertulis dapat diberikan kepada siswa-siswa yang diduga mengalami kelainan untuk menilai kemampuannya.

Dalam hal ini, soal atau pertanyaan-pertanyaan dapat dibuat secara sederhana, sesuai dengan kondisi dan perkembangan anak. Apabila anak mampu mengerjakan tugas-tugas yang diberikan sesuai dengan usianya, maka materi tugas yang diberikan ditingkatkan sesuai dengan usia di atasnya, sebaliknya bila anak tidak mampu mengerjakan, maka materi tugas diturunkan di bawah usia anak yang bersangkutan. Hal ini dilakukan secara sistematis dan terstruktur.

Melalui tes ini guru akan memperoleh informasi pendukung dalam menafsirkan keberadaan seorang anak, apakah berkebutuhan khusus atau tidak. Untuk itu sangat penting bagi saudara untuk kembali memperhatikan karakteristik anak-anak berkebutuhan khusus, yang telah dibahas pada unit sebelumnya. Dengan demikian saudara mendapat kemudahan dalam menginterpretasikan seseorang anak yang berkebutuhan khusus.

d. Tes Psikologi

Salah satu teknik lain yang sangat populer dan sering digunakan dalam upaya identifikasi anak berkebutuhan khusus adalah dengan tes psikologi. Jenis tes ini memiliki kelebihan dibanding dengan tes yang lainnya, karena memiliki akurasi yang lebih baik dibanding tes buatan guru. Selain waktu pelaksanaannya yang lebih singkat, melalui tes psikologi juga dapat diprediksikan apa-apa yang akan terjadi dalam belajar anak di tahapan berikutnya. Untuk melihat tingkat kecerdasan seorang anak, tes psikologi merupakan salah satu instrument yang lebih obyektif dan validitasnya telah teruji.

Sebenarnya tes psikologi tidak hanya terbatas pada tes kecerdasan saja, namun ada juga jenis tes psikologi yang digunakan untuk melihat aspek kepribadian atau perilaku seseorang. Untuk melihat kecerdasan, ada beberapa jenis tes yang dapat digunakan seperti; *Test Stanford-Binet*, yaitu tes buatan Binet yang dimodifikasi oleh Stanford University, kemudian *Wechsler Intelligence Scale for Children* (WISC), maupun *Raven's Matrices*. Demikian pula untuk mengetahui kepribadian, perilaku, atau bakat khusus seseorang. Ada beberapa jenis tes psikologi yang digunakan, namun hal ini tidak akan dibahas di sini mengingat keterbatasan konteksnya.

Dari beberapa teknik identifikasi yang diuraikan tersebut, diharapkan saudara akan mendapatkan informasi yang lebih lengkap mengenai keberadaan anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah. Untuk menafsirkan dan menentukan apakah seseorang anak mengalami kelainan atau berkebutuhan khusus, tentunya membutuhkan pengetahuan atau wawasan yang lebih luas mengenai keberadaan anak berkebutuhan khusus. Namun yang perlu diperhatikan, bahwa identifikasi merupakan langkah awal yang dilakukan guru dalam memberikan layanan yang sesuai bagi anak-anak berkebutuhan khusus. Apabila saudara masih mengalami kendala, maka saudara dapat juga melakukan koordinasi atau merefer dengan pihak lain yang lebih kompeten.

6. Indikasi Ketunanetraan

Sering kali kelainan mata baru teridentifikasi ketika anak masuk sekolah, baik itu terungkap melalui pemeriksaan kesehatan rutin di sekolah atau karena adanya indikasi dalam perilaku anak atau pencapaian akademiknya yang menyadarkan guru tentang adanya kemungkinan kesulitan penglihatan pada diri anak. Ada beberapa indikasi kelainan penglihatan seperti yang di sampaikan Didi Tarsidi dalam Asesmen penglihatan dalam <http://d-tarsidi.blogspot.co.id/2008/06/asesmen-penglihatan.html> sebagai berikut:

a. Tampilan Mata

Pada umumnya mata yang normal bening dan lurus, dan bergerak bersama-sama dan menatap secara mantap.

Gejala-gejala abnormalitas mencakup:

- meradang, keruh, merah atau berair;
- kelopak mata layu, bengkak atau kaku;
- sering timbilan;
- juling (mata sering tampak silang, satu mata mengarah ke dalam atau ke luar, pandangan kedua mata tidak tampak lurus, terutama bila anak letih);
- gerakan mata yang tidak umum, termasuk gerakan cepat tak sadar pada kedua mata, baik gerakan horizontal ataupun vertikal, yang dalam istilah medis disebut "nystagmus");
- sering mengedipkan atau menggosok-gosok mata dan tampak tidak nyaman dalam cahaya terang, mata terasa "berdebu";
- cornea tampak buram.

b. Indikasi lain tentang ketunanetraan

Pengamatan terhadap perilaku umum anak dapat memberikan bukti yang dapat menunjukkan adanya kelainan penglihatan:

- gerakan kepala bukannya gerakan mata pada saat membaca;
- jarak membaca yang terlalu dekat atau terlalu jauh;
- postur yang buruk pada saat duduk, kaku atau bungkuk atau bergerak terus;
- menatap ke samping bila sedang berkonsentrasi pada suatu tugas visual;
sering mengerutkan dahi atau meringis;
- sering mengeluh pusing, sakit kepala atau merasa tidak nyaman pada mata;
- gerakan yang kaku, menabrak benda-benda dengan samping tubuhnya atau kakinya;
- sangat berhati-hati pada saat menuruni tangga;
- merasa gamang bila berada pada ketinggian;
- tersandung atau menabrak benda-benda;
- keseimbangan buruk;

- enggan turut dalam kegiatan bermain di halaman;
- tidak menjawab pertanyaan atau suruhan kalau tidak disebut namanya (sering dikira tidak sopan atau tidak kooperatif);
- memalingkan kepalanya untuk menggunakan satu mata saja atau menutupi satu matanya;
- tubuhnya tegang apabila membaca atau memandang benda yang jauh.

c. Tanda-tanda dalam Hasil Pekerjaan Sekolah

Gejala-gejala berikut ini harus dicermati secara berhati-hati karena beberapa di antaranya dijumpai juga pada banyak anak yang berpenglihatan normal, tetapi gejala-gejala ini dapat dicurigai sebagai tanda-tanda kelainan atau tidak stabilnya penglihatan anak:

- kualitas hasil pekerjaan yang inkonsisten atau bervariasi dalam jumlah pekerjaan yang dapat diselesaikannya;
- luar biasa letih selama atau sesudah mengerjakan suatu tugas visual;
- semakin buruk dalam tampilan membacanya sesudah berlangsung lama;
- perhatiannya atau konsentrasinya tidak dapat bertahan lama, terutama bila kegiatan didemonstrasikan di seberang ruangan;
- sering gagal dalam melakukan kegiatan yang membutuhkan koordinasi mata-tangan yang halus;
- ingin sangat dekat ke TV atau monitor komputer;
- sering membuat kesalahan dalam membaca dan menulis - terbalik atau terlewat;
- mengalami kesulitan dalam membaca kata-kata yang panjang;
- bingung dalam membaca huruf-huruf tertentu, misalnya "cl: tertukar dengan "d", "m" tertukar dengan "n";
- menuliskan huruf-huruf dan kata-kata serta mengatur spasinya secara tidak wajar;
- tulisan sangat kecil dan miring, kurang menghiraukan baris-baris;
- bentuk huruf kurang tepat atau huruf-huruf dituliskan dengan urutan yang salah;

- sulit membaca kembali tulisan sendiri;
- mengalami kesulitan menyalin dengan benar dari papan tulis atau bahkan juga dari buku teks atau sumber-sumber lain;
- meningkatnya kesenjangan antara pemahaman dan skor kecepatan dan ketepatan membaca bila diuji dengan tes standar seperti the *Neale Analysis of Reading Ability*;
- sangat lambat dalam membaca, menggunakan jari sebagai penunjuk tempat dan untuk menuntun gerakan mata;
- selalu kehilangan tempat bila membaca;
- kesulitan mencari informasi pada suatu halaman, misalnya bila menggunakan kamus atau menafsirkan grafik;
- resah dan kurang berminat terhadap kegiatan yang menuntut penglihatan dekat untuk waktu lama;
- kesulitan dalam membaca lembar kerja yang berkualitas buruk atau dalam memproses informasi yang tidak disajikan secara linear;
- pekerjaan tertulis yang tidak mencerminkan kemampuan lisan.

Tanpa memandang usia anak, sangat penting bahwa setiap kecurigaan tentang adanya kelainan penglihatan ditelaah secara seksama.

D. Aktivitas Pembelajaran

1. Coba saudara rumuskan makna identifikasi, dalam rangka menentukan anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah saudara.
2. Coba saudara jelaskan kelebihan dan kekurangan suatu tes buatan sendiri dalam mengidentifikasi anak berkebutuhan khusus.
3. Untuk menentukan seseorang anak mengalami kelainan fisik seperti tunanetra, teknik apakah yang paling sesuai untuk mengidentifikasinya, jelaskan alasan saudara.
4. Buatlah lembar observasi, yang akan digunakan untuk mengidentifikasi anak-anak berkebutuhan khusus.

Untuk aktivitas ini anda dapat menggunakan LK dibawah ini

LK 2.1: Identifikasi

No.	Konsep yang diperdalam	Deskripsi
1.	Rumuskan makna identifikasi, dalam rangka menentukan anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah saudara.	
2.	kelebihan dan kekurangan suatu tes buatan sendiri dalam mengidentifikasi anak berkebutuhan khusus.	
3.	Untuk menentukan seseorang anak mengalami kelainan fisik seperti tunanetra, teknik apakah yang paling sesuai untuk mengidentifikasinya, jelaskan alasan saudara.	

LK-2.2: Lembar Observasi

Nama Anak :

Usia :

Sekolah/kelas :

No	Tujuan	Indikator Observasi	Perilaku
----	--------	---------------------	----------

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk memperdalam pemahaman anda terhadap materi pokok 2, kerjakan latihan dibawah ini:

1. Istilah identifikasi secara umum mengacu pada pengertian....
 - a. memberikan perhatian khusus
 - b. menemukanli anak berkebutuhan khusus
 - c. mendaftar anak-anak berkebutuhan khusus
 - d. menyeleksi anak berkebutuhan khusus
2. Langkah awal yang yang harus dilakukan guru dalam memberikan layanan pada anak berkebutuhan khusus, adalah....
 - a. melakukan bimbingan
 - b. memberikan perlakuan khusus
 - c. melakukan identifikasi
 - d. melakukan tes kecerdasan
3. Identifikasi anak berkebutuhan khusus yang dilakukan di sekolah, dilakukan berorientasi pada....
 - a. kemampuan anak
 - b. usia anak
 - c. prestasi belajarnya
 - d. karakteristiknya

4. Sasaran observasi dalam identifikasi anak berkebutuhan khusus di Sekolah adalah....
 - a. karakteristik fisik dan mental
 - b. perbedaan perilaku anak
 - c. prestasi belajar anak
 - d. respon anak terhadap sesuatu
5. Melihat adanya keanehan perilaku seorang siswa dalam membaca, seorang guru menduga siswa tersebut termasuk berkebutuhan khusus, ini berarti guru telah melakukan....
 - a. observasi siswa
 - b. pemetaan kondisi siswa
 - c. diagnosis siswa
 - d. identifikasi siswa

F. Rangkuman

Langkah awal yang dilakukan dalam menemukan dan menentukan anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah adalah melalui identifikasi. Secara umum, identifikasi adalah upaya menemukenali anak-anak yang diduga mengalami kelainan, atau berkebutuhan khusus. Kegiatan ini sangat penting dilakukan oleh guru, untuk dapat menemukan dan memberikan layanan sesuai dengan kebutuhan pendidikannya.

Identifikasi dapat dilakukan dengan beberapa teknik, diantaranya melalui observasi yang dilakukan secara seksama dan sistematis, baik langsung maupun tidak langsung. Untuk melengkapi data atau informasi yang diperoleh melalui observasi tersebut, perlu dilakukan pula wawancara dengan orangtua, keluarga, teman, ataupun dengan sumber lain yang dapat memberikan informasi tambahan mengenai keberadaan anak tersebut. Selain itu identifikasi juga dapat dilakukan melalui teknik tes yang berupa serangkaian tugas yang harus dikerjakan anak, baik yang sederhana buatan guru sendiri ataupun tes psikologi yang telah distandarkan. Tes buatan guru sendiri dapat dirancang berdasarkan usia anak, sedangkan tes psikologi merupakan bentuk tes yang sudah dibakukan.

Melalui pengamatan karakteristik anak-anak berkebutuhan khusus, maka seorang guru tidak akan mengalami kesulitan dalam menemukan anak-anak berkebutuhan khusus di sekolah.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan latihan, bandingkanlah jawaban saudara dengan kunci jawaban yang terdapat pada akhir unit ini. Untuk mengetahui tingkat penguasaan saudara terhadap materi ini, hitunglah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

- 90 – 100 = baik sekali
- 80 – 89 = baik
- 70 – 79 = cukup
- < 70 = kurang

Jika tingkat penguasaan saudara minimal 80%, maka saudara dinyatakan berhasil dengan baik, dan saudara dapat melanjutkan untuk mempelajari Sub Unit 2. Sebaliknya, bila tingkat penguasaan saudara kurang dari 80%, silakan pelajari kembali uraian yang terdapat dalam subunit sebelumnya, khususnya pada bagian yang belum saudara kuasai dengan baik, yaitu pada jawaban saudara yang salah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

ASESMEN TUNANETRA

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi pokok 2 tentang asesmen tunanetra, diharapkan Anda dapat:

1. Menjelaskan tentang konsep asesmen
2. Memahami tujuan asesmen
3. Memahami ruang lingkup asesmen
4. Memahami langkah-langkah penyusunan asesmen
5. Memahami pengembangan asesmen

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Setelah mempelajari materi pokok 2 tentang asesmen tunanetra, diharapkan Anda dapat:

1. Menjelaskan tentang konsep asesmen
2. Memahami tujuan asesmen
3. Memahami ruang lingkup asesmen
4. Memahami langkah-langkah penyusunan asesmen
5. Memahami pengembangan asesmen

C. Uraian Materi

Karakteristik dalam penyelenggaraan pendidikan bagi anak tunanetra adalah berorientasi kepada kebutuhan anak, sehingga layanan pendidikan lebih ditekankan kepada layanan individual. Layanan pendidikan seperti ini, sebetulnya merupakan bentuk penghargaan dari heterogenitas yang dialami anak tunanetra.

Upaya guru memahami kebutuhan anak tunanetra membutuhkan data yang akurat berkenaan dengan kebutuhan dan masalah yang dihadapi setiap anak didiknya. Untuk dapat menggali data dan informasi tentang kebutuhan

dan masalah yang dihadapi anak, guru dapat melakukannya melalui kegiatan yang disebut dengan asesmen.

Kemampuan melakukan asesmen merupakan kompetensi yang harus dimiliki seorang guru pada di sekolah terutama yang menangani anak berkebutuhan khusus yang didalamnya terdapat anak tunanetra, maka pada pokok bahasan ini akan dibahas tentang 1) konsep dasar dan ruang lingkup asesmen, 2) prosedur pengembangan instrumen asesmen, 3) prosedur pelaksanaan asesmen.

1. Konsep Asesmen

Asesmen dapat dipandang sebagai upaya yang sistematis untuk mengetahui kemampuan, kesulitan, dan kebutuhan ABK pada bidang tertentu. Data hasil asesmen dapat dijadikan bahan dalam penyusunan program pembelajaran secara individual. Sehubungan dengan itu, asesmen harus menjadi kompetensi bagi seluruh guru khususnya dalam menangani ABK.

Asesmen adalah suatu penilaian yang komprehensif dan melibatkan anggota tim untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan anak. Hasil keputusan asesmen dapat digunakan untuk menentukan layanan pendidikan yang dibutuhkan anak dan sebagai dasar untuk menyusun suatu rancangan pembelajaran.

Istilah asesmen dapat diartikan sebagai proses mempertanyakan hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan belajar siswa sebagai dasar agar pengajaran yang diberikan menjadi tepat dan sesuai dengan kebutuhan. Istilah lain yang hampir mirip dengan asesmen ialah evaluasi atau penilaian, tetapi istilah asesmen lebih banyak menekankan pada penilaian sebelum mengajar, sedangkan evaluasi mencakup kedua-duanya. Asesmen juga dapat disamakan dengan analisis, tetapi asesmen lebih mengarah kepada analisis yang mempersiapkan tindakan.

Seperti halnya evaluasi, asesmen juga seringkali perlu diulang. Asesmen ulangan bisa sama dengan asesmen yang sudah dilakukan dan bisa juga berbeda. Dalam banyak hal, asesmen juga bergantung pada intervensi. Hubungan antara keduanya demikian erat sehingga kadang-kadang sukar

me mbicarakan asesmen tanpa menggambarkan terlebih dahulu intervensi yang akan digunakan. Dalam asesmen dapat menggunakan tes atau prosedur pengukuran yang baku maupun tidak baku (buatan guru).

Tujuan

Tujuan utama dilakukannya asesmen adalah untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan program pembelajaran bagi anak yang bersangkutan. Moh.Amin (1995) mengemukakan bahwa tujuan dilakukannya asesmen berkaitan erat dengan waktu mengadakannya. Kegiatan asesmen yang dilakukan setelah ditemukan bahwa seseorang itu ABK atau setelah kegiatan deteksi, maka asesmen diperlukan untuk:

- a. Menyaring kemampuan ABK; hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kemampuan anak dalam setiap aspek. Misalnya: bagaimana kemampuan bahasanya, kemampuan kognitifnya, kemampuan gerakanya, atau kemampuan penyesuaian dirinya.
- b. Untuk keperluan pengklasifikasian, penempatan, dan penemuan program pendidikan ABK
- c. Untuk menentukan arah atau tujuan pendidikan serta kebutuhan ABK. Tujuan pendidikan ABK pada dasarnya sama dengan tujuan pendidikan pada umumnya. Mengingat kemampuan dan kebutuhan mereka berbeda-beda dan perbedaan tersebut sedemikian rupa, sehingga perlu dirumuskan tujuan khusus yang disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan tersebut.
- d. Untuk mengembangkan program pendidikan yang diindividualisasikan yang dikenal dengan IEP (*Individualized Educational Program*). Dengan data yang diperoleh sebagai hasil asesmen dapatlah diketahui kemampuan dan ketidakmampuan ABK. Kemampuan dan ketidak mampuan menjadi dasar untuk mengembangkan kemampuan berikutnya. Dengan demikian program yang dikembangkan akan sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan setiap anak..
- e. Untuk menentukan strategi, lingkungan belajar, dan evaluasi

pengajaran.

McLoughlin & Lewis (1986) mengemukakan bahwa sekurang-kurangnya ada lima keperluan mengapa kita melakukan asesmen, yaitu untuk: screening (penyaringan), referral (pengalih-tanganan), perencanaan pembelajaran, memonitor kemajuan siswa, dan evaluasi program. Selanjutnya *Sunardi & Sunaryo* (2006) mengemukakan bahwa secara umum asesmen bermaksud untuk:

- a. Memperoleh data yang relevan, objektif, akurat, dan komprehensif tentang kondisi anak saat ini.
- b. Mengetahui profil anak secara utuh, terutama permasalahan dan hambatan belajar yang dihadapi, potensi yang dimiliki, kebutuhan-kebutuhan khususnya, serta daya dukung lingkungan yang dibutuhkan anak
- c. Menentukan layanan yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi kebutuhan-kebutuhan khususnya dan memonitor kemajuannya

2. Ruang Lingkup Asesmen Pendidikan

Pada dasarnya asesmen pendidikan terutama difokuskan pada berbagai bidang pelajaran di sekolah, baik faktor yang mempengaruhi prestasi di sekolah seperti bidang akademik, bahasa, dan keterampilan sosial maupun faktor lingkungan. Faktor lingkungan dapat dipertimbangkan bersama dengan analisis strategi belajar dan perilaku belajar siswa yang dapat diamati dan dapat diukur.

Secara garis besar asesmen dapat dikelompokkan menjadi dua (*Yusuf, M.* 2005), yaitu: asesmen akademik, dan asesmen perkembangan. Asesmen akademik menekankan pada upaya mengukur pencapaian prestasi belajar siswa. Pada asesmen akademik aspek yang diases adalah bidang-bidang kemampuan dan keterampilan akademik seperti keterampilan membaca, menulis, dan berhitung atau matematika. Sedangkan asesmen perkembangan mengutamakan pada aspek-aspek yang berkaitan dengan keterampilan prasyarat yang diperlukan untuk keberhasilan bidang akademik. Adapun aspek-aspek yang diases dapat berupa perkembangan kognitif, yang meliputi: aspek bahasa dan

komunikasi, persepsi, konsentrasi, dan memori; perkembangan motorik, perkembangan social, dan perkembangan emosi.

3. Langkah-langkah penyusunan instrumen asesmen.

Untuk mendapatkan data yang akurat dari siswa yang akan diases diperlukan instrument yang memadai. Rochyadi & Alimin (2005) mengemukakan bahwa ada beberapa langkah yang harus ditempuh guru dalam penyusunan instrumen asesmen. Langkah penyusunan instrumen yang dimaksud adalah: menetapkan aspek dan ruang lingkup yang akan diases, menetapkan ruang lingkup, yaitu memilih komponen mana dari bidang yang akan diakses, Menyusun kisi-kisi instrumen asesmen, dan Mengembangkan butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Berikut penjelasan masing-masing langkah.

a. Memahami aspek dan ruang lingkup yang akan diases.

Merujuk kepada ruang lingkup asesmen dalam pendidikan bagi ABK, guru seyogyanya memiliki pemahaman yang komprehensif tentang bidang yang akan diaseskan. Asesmen hanya akan bermakna, jika guru/asesor mengetahui organisasi materi, jenis keterampilan yang akan dikembangkan, serta tahap-tahap perkembangan anak.

Untuk lebih memperjelas pembahasan mengenai ruang lingkup akan diambil contoh salah satu ruang lingkup asesmen perkembangan, yaitu: “keterampilan kognitif dasar”. Untuk memahami aspek-aspek apa saja yang termasuk dalam keterampilan kognitif dasar, maka guru harus mengetahui konsep atau pengertian keterampilan kognitif dasar itu sendiri. Keterampilan kognitif dasar merupakan suatu keterampilan prasyarat untuk mempelajari bidang akademik khususnya dalam aritmetika. Merujuk pada teori perkembangan kognitif dari Piaget (1965) yang mengemukakan bahwa seorang siswa dikatakan siap untuk belajar matematika khususnya aritmetika, apabila ia telah menguasai empat keterampilan kognitif dasar, yang meliputi: klasifikasi, ordering dan/atau seriasi, korespondensi, dan konservasi.

Berdasarkan teori tersebut, guru/asesor dapat mempelajari masing-masing dari keempat komponen keterampilan kognitif dasar tersebut.

Selanjutnya dari tiap-tiap komponen dikembangkan menjadi sub-sub komponen. Dari setiap sub komponen tersebut dapat dijabarkan lagi ke dalam sub-sub komponen yang lebih kecil yang memuat indikator-indikator yang akan dijadikan landasan dalam pembuatan butir-butir soal dalam instrumen asesmen tersebut. Untuk memberikan gambaran yang komprehensif tentang ruang lingkup bidang yang akan diases, penyajian materi dalam bentuk matriks, bagan, tabel, atau daftar dapat membantu pemahaman guru/asesor dalam rangka menyusun instrumen asesmen yang dimaksud.

b. Menetapkan ruang lingkup, yaitu memilih komponen mana dari bidang yang akan diases

Setelah guru/asesor memahami ruang lingkup bidang yang akan diases, langkah selanjutnya adalah memilih komponen/subkomponen mana dari keseluruhan komponen bidang tersebut untuk ditetapkan sebagai komponen/ subkomponen yang akan diaseskan. Apakah guru memilih salah satu komponen dari bidang keterampilan kognitif dasar tersebut, misalnya komponen klasifikasi, atau memilih dua komponen, yaitu klasifikasi dan ordering.

c. Menyusun kisi-kisi instrumen asesmen

Setelah guru/asesor menetapkan atau memilih komponen mana yang akan diases, langkah selanjutnya adalah menyusun kisi-kisi instrumen asesmen tentang komponen yang dipilih/ditetapkan dari keseluruhan komponen bidang yang akan diases.

Untuk menentukan instrument asesmen dari keterampilan/subketerampilan tertentu, guru/asesor seyogyanya membuat kisi-kisi instrumen. Kisi-kisi ini bertujuan untuk mempermudah dalam membuat soal atau tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Yang paling penting dalam membuat kisi-kisi instrument ini adalah pemahaman secara komprehensif tentang keterampilan/subketerampilan yang telah dipilih/ditetapkan untuk diaseskan, baik pengertiannya maupun ruang lingkupnya. Tidak ada peraturan yang baku mengenai penyusunan kisi-kisi ini, namun berdasarkan pengalaman penulis, untuk memudahkan dan

memberikan gambaran yang menyeluruh sebaiknya disusun dalam sebuah table atau daftar. Tabel kisi-kisi ini yang berisi kolom-kolom: 1) keterampilan, 2) subketerampilan, dan 3) indikator.

d. Mengembangkan butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat

Langkah selanjutnya adalah mengembangkan butir-butir soal tentang keterampilan/subketerampilan dari kisi-kisi yang telah dibuat sebelumnya. Sama halnya dengan penyusunan kisi-kisi, pengembangan butir soal dapat dibuat dalam bentuk daftar atau tabel. Butir-butir soal dikembangkan berdasarkan indikator-indikator yang telah dijabarkan dari subkomponen/ subketerampilan yang telah dipahami baik pengertiannya maupun ruang lingkupnya.

4. Pengembangan Instrumen Asesmen.

Untuk dapat mengembangkan instrument asesmen ada beberapa prosedur atau strategi yang dapat dipilih, yaitu asesmen formal dan asesmen informal. Asesmen formal dilakukan dengan menggunakan tes baku yang dilengkapi dengan petunjuk pelaksanaan tes, kunci jawaban, cara menafsirkan hasilnya dan alternative penanganan anak yang bersangkutan.

Penyusunan asesmen formal memerlukan keahlian tinggi, waktu yang lama, dan biaya yang besar, karena harus didasarkan atas validitas tertentu, memerlukan perhitungan reliabilitas, dan tiap butir soal perlu dikalibrasi untuk mengetahui daya pembeda dan derajat kesulitannya. Karena penyusunan instrument asesmen formal tidak mudah, maka tidak mudah pula untuk menemukan instrumen asesmen formal tersebut.

Karena pentingnya asesmen ini para ahli di bidang pendidikan bagi anak tunanetra, umumnya mempercayai bahwa asesmen informal merupakan cara yang terbaik untuk memperoleh informasi tentang penguasaan anak. Berbagai observasi tentang perilaku anak sehari-hari dalam menyelesaikan tugasnya atau hasil tes bidang tertentu yang dibuat oleh guru berdasarkan kurikulum dapat menyajikan informasi yang sangat berharga sebagai landasan pelayanan pengajaran bagi anak tunanetra.

Yusuf, M (2005) mengemukakan beberapa jenis asesmen informal yang dapat digunakan guru, seperti: observasi, analisis sampel kerja, inventori informal, daftar cek, skala penilaian, wawancara, dan kuesioner.

Observasi, adalah suatu strategi pengukuran dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap perilaku siswa, misalnya keterampilan sosial, keterampilan akademik, dan kebiasaan belajar. Adapun teknik yang dapat digunakan berupa: *event recording* (catatan berdasarkan frekuensi kejadian), *duration recording* (mencatat perilaku berdasarkan lamanya kejadian), *interval time sample recording* (mencatat hasil amatan berdasarkan interval waktu kejadian). Agar pelaksanaan observasi ini efisien dan akurat, perlu diperhatikan hal-hal berikut: 1) tentukan perilaku yang akan diamati, 2) perilaku harus dapat diamati dan diukur, 3) tentukan waktu dan tempat, 4) sediakan form catatan, dan 5) cara pengukuran

Analisis sampel kerja, merupakan jenis pengukuran informal dengan menggunakan sample pekerjaan siswa, misalnya hasil tes, karangan, karya seni, respon lisan. Ada beberapa tipe analisis sample kerja, yaitu: analisis kesalahan dari suatu tugas dan analisis respon, baik respon yang benar maupun yang salah

Analisa Tugas, lebih banyak digunakan untuk pengukuran maupun merencanakan pengajaran. Analisa tugas merupakan proses pemisahan, pengurutan, dan penguraian sebuah komponen penting dari semua tugas. Analisa tugas umumnya digunakan dalam bidang menolong diri sendiri. Misalnya tugas menyetrika baju/dari tahapan-tahapan yang dilakukan anak.

Infentori Informal, biasanya digunakan untuk melihat prestasi siswa dalam bidang akademik. Meskipun demikian dapat pula digunakan untuk mengukur aspek-aspek non akademik, seperti kebiasaan dan perilaku social. Inventory informal memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang sifatnya lebih umum, seperti sejauh mana kemampuan membaca siswa? Dari pertanyaan umum ini dijabarkan ke dalam beberapa bagian yang dapat diuji, seperti dalam pengenalan atau

pemahaman bacaan.

Daftar Cek, biasanya digunakan untuk meneliti perilaku siswa di dalam kelas, atau patokan-patokan perkembangan. Daftar cek dapat juga untuk mengetahui apa yang sudah dicapai pada masa lalu, kinerja siswa di luar sekolah, kurikulum yang sudah dicapai dan sebagainya.

Skala penilaian, memungkinkan diperolehnya informasi tentang opini dan penilaian, bukan laporan perilaku yang dapat diamati. Misalnya sikap terhadap suatu obyek, persepsi anak mengenai pengasuhan orang tua, konsep diri anak dan sebagainya.

Kuisisioner, biasanya berupa instrument tertulis, sedangkan wawancara dilakukan secara lisan. Keduanya dapat disusun secara sistematis atau secara terbuka. Wawancara dan kuisisioner merupakan salah satu teknik asesmen yang cukup tepat untuk menghimpun informasi seseorang termasuk informasi masa lalu, seperti pengalaman masa kecil, kebiasaan di rumah, sejarah perkembangan anak dan sebagainya.

Berdasarkan beberapa strategi/teknik dalam melakukan asesmen seperti tersebut di atas, dapat disusun suatu skala pengukuran terhadap aspek tertentu. Selanjutnya Yusuf M.(2005) mengemukakan bahwa ada beberapa kriteria yang dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan skala pengukuran:

1. Aspek apa yang akan diukur
2. Rumuskan definisi konsep dan operasional
3. Sebutkan indikator dari aspek yang diukur
4. Susun daftar pertanyaan
5. Pilih tehnik/strategi yang akan digunakan.

5. Teknik Asesmen

a. Skala Penilaian.

Skala penilaian merupakan alat asesmen non tes. Disebut non tes karena tidak ada jawaban yang benar atau salah. Kelemahan skala penilaian adalah mudah bias. Hal ini terjadi karena penilaian yang salah. Misal: penilaian terhadap diri seseorang yang semestinya rendah dinilai tinggi. Akibatnya data yang dikumpulkan kurang cocok hasilnya.

Kelebihan skala penilaian adalah lebih cepat pelaksanaannya, mudah digunakan dibanding alat asesmen lainnya (observasi, wawancara, test objektif) (Dharma Adji 1986).

b. Wawancara (wawancara dengan guru pendamping atau ternan, menghubungi pihak keluarga).

Wawancara merupakan percakapan yang bertujuan (Endang Warsigi Ghoali, wawancara mudah dipergunakan untuk anak-anak. Hal ini disebabkan karena wawancara bersifat fleksibel atau luwes. Kelebihan wawancara adalah memungkinkan melacak jawaban atau mendapatkan penjelasan lebih lanjut. Biasanya berkaitan dengan harapan, aspirasi, kesenangan, kesedihan.

Wawancara terdiri dari tiga tahap yang berbeda: Pertama untuk mengadakan pendekatan secara pribadi. Hal ini akan menjalin hubungan yang akrab. Hubungan ke arah terbentuknya keterbukaan dan penerimaan tujuan-tujuan wawancara secara umum. Kedua, saatnya pewawancara mengarahkan pembicaraan ke arah topik-topik yang ingin ditanyakan. Ketiga, saat mengambil kesimpulan.

Hal lain yang perlu diinga dalam melakukan wawancara adalah proses komunikasi. Di dalam proses komunikasi terjadi saling menerima dan merespon satu sama lain. Dalam merespon jawaban ada dua teknik yang dapat membantu dalam mengambil kesimpulan.

Dua teknik tersebut adalah:

1) Teknik Parafrase.

Teknik untuk menyatakan kembali jawaban yang telah dikatakan anak. Manfaatnya untuk melihat kebenaran jawaban. Mungkin terjadi salah dalam mengartikan jawaban.

2) Teknik Persepsi.

Teknik ini dipergunakan untuk melihat perasaan orang lain. Maksudnya apakah perasaan yang dirasakan oleh pewawancara sama dengan perasaan anak. (McLoughlin dan Lewis (1981).

c. Observasi (observasi langsung dengan tunanetra, observasi

langsung tentang gerak gerik tunanetra, observasi tidak langsung).

Observasi merupakan teknik asesmen yang tinggi. Observasi adalah proses pengamatan yang cermat pada tujuan tertentu. Tujuan utama observasi adalah mengenal siswa; menentukan penyebab masalah tingkah laku; dan menjelaskan pada orang tua masalah tingkah laku anaknya.

Dua pendekatan utama dalam observasi adalah:

1) Observasi klinis.

Observasi klinis dilakukan bagi siswa yang mengalami hambatan fisik. Hambatan ini mengganggu situasi belajar di kelas. Observasi dilakukan dalam situasi bebas (istirahat di luar ruang, atau waktu bebas di kelas). Situasi-situasi ini sangat mendukung untuk menghasilkan catatan rinci. Catatan tersebut berupa gerakan motorik (gerakan yang dihasilkan tubuh), afektif (gaya atau gerakan yang menunjukkan perasaan) dan gerakan kognitif siswa (kegiatan siswa memperoleh pengetahuan melalui pengalaman). Teknik observasi klinis ini sangat tepat bila guru yang melaksanakannya. Hal ini disebabkan guru telah mengenal siswa, dan lingkungannya. Di dalam observasi klinis terdapat dua bagian yaitu:

- a) Gambaran obyektif masalah yang dihadapi siswa.
- b) Gambaran atau penafsiran pengobservasi atau guru terhadap masalah siswa.

Catatan observasi ini dilengkapi dengan data:

- a) Sketsa autobiografi (gambaran tentang diri siswa).
- b) Buku agenda proyek (catatan harian tentang perkembangan masalah siswa).
- c) Sosiogram (gambaran tentang diri siswa terhadap lingkungan kelasnya).

2) Observasi pengukuran

Observasi pengukuran dikenal dengan sebutan pendekatan ekologi. Prosedur pengumpulan data dilakukan dengan mengamati

lingkungan kelas. Pemahaman terhadap lingkungan siswa dapat membantu memberikan penjelasan penyebab permasalahan. Viola E. Cardwell (1993), menyusun checklist (daftar tentang lingkungan kelas yang perlu diobservasi) meliputi:

- a) Susunan ruang.
- b) Lingkungan ruang.
- c) Pemberian hadiah atau penghargaan.
- d) Pelaksanaan pengajaran individual.
- e) Pemilihan materi pengajaran.
- f) Keadaan anak pada umumnya dikelas tersebut.
- g) Kegiatan kelas selama diadakan pengamatan.
- h) Ketepatan pengamatan atau kecermatan dalam pengamatan.

d. Tes formal dan Informal.

Test adalah alat asesmen. Tes formal bila telah baku. Tes formal dirancang untuk kelompok dan atau perorangan. Prosedur pelaksanaan dan pemberian skor sangat ketat. Sehingga orang yang sedang mengadakan diagnose tidak dapat leluasa menafsirkannya.

Macam tes formal menurut Viola E. Cardwell (1993), sebagai berikut:

- a) Test intelegensi.
- b) Test bakat.
- c) Test ketajaman penglihatan

e. Penilaian Klinis

Penilaian klinis (*clinical judgement*) merupakan penilaian berdasarkan pengetahuan, pengalaman dan data diagnosa. Penilaian klinis merupakan penilaian yang benar dipahami, bukan merupakan perkiraan yang sembrono (asal-asalan). Penilaian klinis merupakan penilaian yang cocok bagi anak kecil.

6. Pendekatan Asesmen Anak Tunanetra

Menurut haryanto (2010/2011) menyatakan pendekatan asesmen tunanetra sebagai berikut:

a. Model konstruk (konsep) atau atribut.

Model ini paling cocok untuk mencari penyebab hambatan dalam belajar yang akan berhubungan langsung dengan bagaimana cara belajar, pribadi seseorang akan menentukan cara belajarnya. Karena memang model konstruk ini akan melihat langsung pada atribut seseorang (keadaan seseorang secara psikologis).

Contoh:

Deni umur 7 tahun dengan IQ 70, duduk di kelas 1 cawu 3. Guru mengeluh bahwa Deni belum dapat membaca padahal teman-temannya pada umumnya sudah bisa membaca.

Bagaimana cara kita menolong guru agar Deni dapat membaca?

Tahap ke 1 kita telah menemukan bahwa Deni mengalami kesulitan dalam membaca.

Tahap ke 2 bagilah tahap-tahap belajar membaca dalam beberapa katagori atau beberapa tingkatan.

Tahap ke 3 buatlah kata atau kalimat sesuai dengan tahap-tahap belajar membaca kemudian lakukanlah diagnosa, pada tahap mana anak mengalami kesulitan.

Tahap ke 4 kembangkan program bantuan sesuai dengan hasil diagnosa.

b. Model Fungsional

Model fungsional sangat dipergunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan seseorang, karena sukses atau tidaknya seseorang dalam melakukan tugas tergantung pada tingkat kemampuannya. Maka dalam model fungsional ini akan dipergunakan *task analysis* (analisa tugas).

Tahap ke 1 kita membuat identifikasi tentang kemampuan-kemampuan yang dimiliki anak sesuai dengan tugas perkembangan anak. Maka akan terlihat pada tahap tugas apa ia mengalami hambatan.

Tahap ke 2 kita dapat mempelajari langkah-langkah apa yang dapat diberikan secara khusus untuk mempelajari langkah/tahap di mana anak mengalami hambatan.

Tahap ke 3 kita mencoba mengembangkan program bantuan yang telah ditetapkan sesuai dengan hasil diagnose pada tahap sebelumnya. Dalam pembuatan *task analysis* ini harus cukup cermat karena tiap jenjang yang akan dilakukan sangatlah berarti bagi keberhasilan latihan.

Ada 3 hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *task analysis* yaitu:

- 1) Janganlah membuat jenis latihan yang panjang tapi hendaknya sepekkal demi sepekkal.
contoh: latihan berpakaian, latihan ini harus dibagi menjadi beberapa pekkal yaitu:
 - memakai baju
 - mengkancingkan baju
 - membuka kancing baju
 - membuka baju
- 2) Telah menguasai latihan prasyarat.
Contoh: sebelum anak bisa makan dengan sendok, maka anak harus terlebih dahulu dapat makan menggunakan tangan.
- 3) Tugas dan jenjang urutan, setiap tugas dari jenjang urutan/langkah haruslah mendapat penilaian agar mengetahui kesalahan-kesalahan dalam menyusun atau melaksanakan *task analysis*. Karena ada beberapa kesalahan dalam analisa, yaitu: anak selalu membuat kesalahan yang sama dalam semua jenis tugas, karena anak takut melakukan tugas maka setiap langkah yang dikerjakan tidak dengan sepenuh hati, dalam membuat *task analysis* kurang memperhatikan kondisi anak sehingga ada sesuatu yang terlupakan, kesalahan dalam penyusunan jenjang-jenjang dalam *task analysis*.

Contoh *task analysis*: sikat gigi.

Penggalan 1: Cara memasang pasta gigi pada sikat gigi.

- Tangan kiri memegang kepala sikat gigi.
- Telunjuk dan ibu jari tangan kiri berada di luar/menjepit bulu-bulu sikat gigi yang sedang dipegang.

- Ujung tube gigi diletakkan pada ujung sikat gigi.
- Pasta gigi ditekan sambil ditarik ke belakang seperluanya.

Penggalan 2: Cara gosok gigi.

- Ambil gayung atau gelas.
- Masukkan gayung atau gelas pada air dalam bak mandi atau isi dengan air matang.
- Pegang gayung atau gelas dengan menggunakan tangan kiri.
- Pegang sikat gigi dengan tangan kanan.
- Kumurlah dengan air yang ada dalam gayung atau gelas.
- Masukkan sikat gigi dalam mulut.
- Gerakkan sikat gigi turun naik, atas bawah, sikatlah semua gigi dengan cara demikian.
- Kumurlah dengan sisa air yang ada dalam gayung atau gelas.
- Bersihkan sikat gigi dengan air.

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh anak agar ia dapat melakukan kegiatan ini adalah:

- Telah dapat membuka menutup pasta gigi.
- Telah mengetahui cara menuangkan air dalam gelas.
- Telah mengetahui cara membersihkan sikat.
- Telah mengenal keadaan kamar mandi.

c. Model Ekologi

Model ekologi paling cocok untuk membantu anak dalam mengadakan sosialisasi dengan lingkungannya. Hal-hal yang dibutuhkan sebagai informasi adalah keadaan lingkungan anak, tugas-tugas yang biasanya dilakukan lingkungan, menilai kemampuan anak dalam melaksanakan tiap tugas, hal-hal yang tidak dapat dilakukan anak dalam bersosialisasi. Dalam membuat program sosialisasi ini haruslah memperhatikan hasil dari assessment lingkungan agar program yang direncanakan tidak gagal sehingga anak tidak jengkel dan gurupun senang atau tidak frustrasi.

d. Model Membuat Keputusan

Prinsip dalam model ini adalah mencari informasi assesmen sebanyak mungkin sehingga dapat membuat suatu keputusan sementara, dari keputusan ini akan diadakan evaluasi untuk menentukan alternatif pemecahan masalahnya. Informasi assesmen dapat diperoleh dari berbagai macam test yang berhubungan dengan keadaan anak.

7. Bentuk Asesemen Bagi Tunanetra

Asesmen Bagi Anak Tunanetra Total

a. Identifikasi data anak meliputi:

- 1) Nama :
- 2) Tempat/tanggal lahir :
- 3) Jenis kelamin :
- 4) Pendidikan/kelas :
- 5) Alamat :
- 6) Penyebab kebutaan :
- 7) Sejak kapan mengalami kebutaan :

b. Kemampuan yang dimiliki anak :

- 1) Kemampuan keterampilan dasar, bagaimanakah reaksi anak
 - Anak dapat mandiri dalam mengerjakan sesuatu tanpa perintah.
 - Hanya melalui instruksi yang diucapkan guru, anak baru dapat melakukan perintah, tanpa instruksi anak tidak dapat melakukan apapun.
 - Dengan gerakan tangan, anak baru mengerti perintah.

Contoh: membuka kran,

- Guru memberi contoh dengan gerakan jari-jari tangan dalam membuka kran.
- Anak menirukan cara membuka kran, setelah guru lebih dahulu melakukannya.
- Secara fisik guru membantu anak dalam memutar kran yaitu dengan cara menuntun tangan anak.

2) Kemampuan dalam bidang akademik.

Kemampuan dalam bidang akademik yang meliputi berbahasa,

membaca, menulis, berhitung, sehingga guru dapat menentukan program pengajaran yang harus diterima anak.

3) Kemampuan dalam bekerja dan berkarya.

Kemampuan bekerja dan berkarya di sini anak dilihat tingkat kemampuan bekerja dan potensi yang dimilikinya sehingga program yang dibuat sesuai dengan kemampuan dan potensi anak.

4) Kemampuan mengadakan sosialisasi.

Bagaimana kemampuan dalam mengadakan sosialisasi dengan lingkungannya.

5) Kebutuhan.

Hendaknya mengadakan identifikasi kebutuhan anak secara menyeluruh, setelah itu dapat dipisahkan mana kebutuhan primer atau yang mendesak dan mana kebutuhan sekunder dalam arti kebutuhan tersebut masih dapat ditunda dan tidak mengakibatkan kefatalan. Pemilihan kebutuhan primer dan sekunder dapat diasumsikan, andai 2 atau 3 tahun mendatang bila kebutuhan itu belum dilatihkan, apa yang akan terjadi pada diri anak tersebut.

Contoh

Untuk sekolah anak membutuhkan membaca, menulis, berhitung, memasak, berjalan mandiri, membuat keterampilan bunga, dan lain sebagainya. Dengan perkiraan bila 2 atau 3 tahun mendatang kebutuhan itu tidak diberikan maka akan fatal, maka kebutuhan primernya adalah membaca, menulis, berhitung dan berjalan mandiri sedangkan kebutuhannya adalah masak, membuat keterampilan bunga.

Asesmen Bagi Anak Tunanetra Kurang Lihat (*low vision*)

Tujuan diadakan pemeriksaan awal ini adalah untuk mengetahui tingkat ketajaman penglihatan dan untuk menentukan tingkat fungsi daya lihat *low vision*. Untuk itu langkah-langkah yang harus dilakukan adalah:

a. Mengukur berapa jarak antara mata anak dengan halaman kertas atau

benda yang dipegangnya.

- Kurang dari 10 cm.
- Sekitar 15 cm.
- Sekitar 20 cm.

b. Bagaimanakah cara melihatnya.

- Menggunakan kedua matanya sekaligus atau
- Hanya menggunakan satu mata sebelah kiri selanjutnya menggunakan kedua matanya atau
- Mula-mula menggunakan mata sebelah kanan selanjutnya menggunakan kedua matanya atau
- Hanya menggunakan mata kiri atau
- Hanya menggunakan mata kanan atau
- Menggerakkan kepalanya dalam mengamati gambar sampai bisa menemukan titik gambar yang dimaksud.

c. Bagaimanakah dalam melihat gambar.

- Dapat sekaligus mengerti gambar yang dilihatnya atau
- Melihat bagian demi bagian secara berurut (searah dengan jarum) baru dapat mengerti gambar yang dilihatnya atau
- Melihat bagian demi bagian secara sembarang (tanpa pola arah) baru dapat dimengerti gambar apa yang sedang dilihatnya.

d. Apa komentar atau reaksi anak saat melihat gambar.

- Member komentar
- Menggerakkan tangan, kaki atau kepala sebagai respon terhadap apa yang dilihat.

e. Bagaimana perhatian saat melihat gambar.

- tegang
- santai
- acuh tak acuh

f. Bagaimanakah reaksi terhadap cahaya.

- Menghindari cahaya
- Mencari cahaya agar dapat melihat dengan jelas.

g. Penggunaan cahaya penerangan

- 25W

40W

- 60W
- 100W

h. Reaksi lainnya .

- menangis
- Menaikkan alis dengan maksud untuk lebih jelas dalam melihat
- Badan gemetar karena takut diminta untuk melihat gambar.
- Membawa benda kemulut dengan maksud untuk mengetahui benda yang sedang dipegang.
- Meraba-raba benda yang sedang dibawa.
- Mengubah-ubah posisi benda dari dekat ke jauh dan sebaliknya terus menerus.

i. Penggunaan warna yang dapat dilihat.

- Warna hitam pekat pada kertas putih.
- Warna hijau pada kertas putih.
- Warna biru pada kertas putih.
- Warna merah pada kertas putih.
- Warna kuning pada kertas putih.

j. Penggunaan spidol kecil untuk membuat sebuah gambar pada kertas.
Dari tes ini akan terlihat apakah anak masih mampu meniru atau tidak, karena gambar akan terlihat di tengah di atas atau di luar garis.

Contoh:

- tepat pada lambang yang ditentukan
- di samping kiri lambang yang ditentukan
- di samping kanan lambang yang ditentukan
- di atas lambang yang telah ditentukan
- di bawah lambang yang telah ditentukan.

D. Aktivitas Pembelajaran

Sebagai bahan untuk mendalami materi asesmen anak-anak berkebutuhan khusus, cobalah kerjakan soal-soal latihan berikut ini:

1. Coba saudara jelaskan pengertian asesmen, dalam rangka menentukan anak tunanetra di sekolah saudara!
2. Buatlah contoh lembar checklist, yang akan digunakan untuk melakukan asesmen anak-anak pada anak tunanetra!
3. Buatlah suatu rancangan sederhana, mengenai proses pelaksanaan asesmen yang akan saudara lakukan untuk seorang anak tunanetra dalam bidang bahasa!
4. Buatlah suatu bentuk tes informal, yang akan saudara gunakan untuk memperoleh informasi mengenai kompetensi khusus dalam bidang matematika bagi anak tunanetra di kelas rendah!

Silahkan saudara mengerjakan latihan ini dengan menggunakan LK-4 dibawah ini.

LK 4: Asesmen Anak Tunanetra

No	Konsep yang diperdalam	Deskripsi
1.	Coba saudara jelaskan pengertian asesmen, dalam rangka menentukan anak tunanetra di sekolah saudara!	
2.	Buatlah contoh lembar checklist, yang akan digunakan untuk melakukan asesmen anak-anak anak tunanetra!	
3.	Buatlah suatu rancangan sederhana, mengenai proses pelaksanaan asesmen yang akan saudara lakukan untuk seorang anak tunanetra dalam bidang bahasa!	
4.	Buatlah suatu bentuk tes informal, yang akan saudara gunakan untuk memperoleh informasi mengenai kompetensi khusus dalam bidang matematika bagi anak tunanetra di kelas rendah!	

E. Latihan/ Kasus/Tugas

Untuk memperdalam pemahaman anda terhadap materi pokok 2, kerjakan latihan dibawah ini:

1. Para guru/asesor khususnya di Indonesia jarang menggunakan instrumen asesmen formal, karena instrumen tersebut ...
 - a. Instrumen asesmen formal sulit digunakan
 - b. Instrumen asesmen formal sulit diperoleh
 - c. Instrumen asesmen formal tidak ada di Indonesia
 - d. Instrumen asesmen formal tidak dapat dibuat oleh guru
2. Strategi pengukuran dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap perilaku siswa, adalah strategi pengukuran melalui
 - a. Observasi
 - b. Analisis sampel kerja
 - c. Inventori informal
 - d. Daftar cek
3. Untuk memperoleh informasi tentang masa lalu anak atau sejarah perkembangan anak, instrumen asesmen yang tepat digunakan adalah ...
 - a. Kuesioner
 - b. Observasi
 - c. Wawancara
 - d. Angket
4. Untuk mengukur karangan siswa atau karya seni, akan lebih tepat jika menggunakan instrumen ...
 - a. Analisis sample kerja
 - b. Kuesioner
 - c. Angket
 - d. Wawancara
5. Interview adalah jenis instrumen yang biasa digunakan melalui...
 - a. Lisan
 - b. Tertulis
 - c. Perbuatan
 - d. Praktek

F. Rangkuman

Tujuan Asesmen bagi tunanetra untuk: mengumpulkan data secara menyeluruh tentang tunanetra, mengetahui hal-hal yang telah dapat dilakukan siswa, kapan dan di mana kita akan mulai latihan. Teknik dalam melakukan asesmen bisa menggunakan skala Penilaian, Wawancara, Observasi, Tes formal dan Informal, Penilaian Klinis.

Adapun Pendekatan Dalam Asesmen Anak Tunanetra, dapat dilakukan menggunakan Model konstruk (konsep) atau atribut, Model Fungsional, Model Ekologi, Model Membuat Keputusan.

Untuk melakukan asesmen bagi tunanetra akan lebih baik bila kita membedakan asesmen Bagi Anak Tunanetra Total dan Asesmen Bagi Anak Tunanetra Kurang Lihat (low vision).

Asesmen Fungsi Penglihatan meliputi Proses Asesmen, Ketajaman Penglihatan (visus), Pengukuran Penglihatan Jauh, Pengukuran, Penglihatan Dekat. Pengukuran Lapang Pandangan (visual field), Pengukuran Penglihatan Warna.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan latihan, bandingkanlah jawaban saudara dengan kunci jawaban yang terdapat pada akhir unit ini. Untuk mengetahui tingkat penguasaan saudara terhadap materi ini, hitunglah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkatan penguasaan:

90 – 100%	=	baik sekali
80 – 89%	=	baik
70 – 79%	=	cukup
<70%	=	kurang

Jika tingkat penguasaan saudara minimal 80%, maka saudara dinyatakan berhasil dengan baik, dan saudara dapat melanjutkan untuk mempelajari Sub Unit selanjutnya. Sebaliknya, bila tingkat penguasaan saudara kurang dari 80%, silakan pelajari kembali uraian yang terdapat dalam subunit sebelumnya, khususnya pada bagian yang belum saudara kuasai dengan baik, yaitu pada jawaban saudara yang salah.

KOMPETENSI PEDAGOGIK:

**PENGEMBANGAN SENSORIMOTOR
UNTUK PRA MEMBACA BRAILLE**

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

PRA-ORIENTASI DAN MOBILITAS

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi pokok 3 tentang pra-orientasi dan mobilitas, diharapkan Anda dapat:

1. Menjelaskan pengertian sensorimotor
2. Memahami pengembangan motorik kasar
3. Memahami pengembangan sensorimotor
4. Memahami peran sensorimotor (penginderaan) dalam perkembangan tunanetra
5. Memahami Bentuk latihan Sensori motor

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan mampu memberikan peningkatan kompetensi untuk :

1. Menjelaskan pengertian sensorimotor
2. Memahami pengembangan motorik kasar
3. Memahami pengembangan sensorimotor
4. Memahami peran sensorimotor (penginderaan) dalam perkembangan tunanetra
5. Memahami Bentuk latihan Sensori motor

C. Uraian Materi

Pembelajaran pra orientasi dan mobilitas membahas tentang keterampilan pra-orientasi dan mobilitas, konsep sensori motor, peran sensori bagi tunanetra dan bentuk latihan sensori

1. Keterampilan Pra-Orientasi dan Mobilitas

Pra-orientasi dan mobilitas adalah rangkaian kegiatan yang menyangkut pengembangan keterampilan orientasi dan mobilitas untuk bayi tunanetra sampai anak umur menjelang lima tahun. Orangtua diberikan bimbingan

dalam hal pengetahuan dan keterampilan pengembangan daya gerak anak umur di bawah lima tahun. Melalui pembimbingan ini, orangtua dapat membantu dan melatih kemampuan gerak anak sejak bayi.

Pada umumnya bayi tunanetra juga mengalami keterlambatan dalam pengembangan keterampilan dasar geraknya. Oleh karena itu dengan dilatih sejak dini diharapkan anak memiliki perkembangan gerak yang baik dan tidak mengalami keterlambatan dalam perkembangannya.

Keterampilan pra-orientasi dan mobillitas terfokus pada pengembangan indera motorik dasar dan pengembangan sensori, pengembangan motorik dasr berupa gerakan kasar (gross motor) seperti gerak reflek yang simetris dan tidak simetris. Demikian juga keterampilan dasar seperti berguling, tengkurap, duduk, merangkak, berdiri, dan berjalan. Gerakan-gerakan lain yang juga perlu dimulai sejak balita diantaranya mendorong, menarik, meraih, menjangkau, memutar, menaruh, dan mengambil.

Pengembangan sensori dasar dapat berupa pengenalan suara dan bau yang ada di sekitar anak, terutama suara dan bau orang yang sering ada di sekitarnya dan perlu untuk ia ketahui. Misalnya suara dan bau ibunya yang harus sedini mungkin diketahui anak untuk mengenal keberadaan ibunya.

Bagi bayi berumur enam bulan yang tidak mengalami hambatan penglihatan, mata berperan penting untuk belajar mengenai dunia di sekitarnya. Sejak usia tiga bulan, indera tersebut menjadi saluran sensori untuk memperoleh informasi. Jika saluran ini terhambat atau berkurang, anak harus membangun konsep mengenai dunia melalui informasi yang diperoleh dari pendengaran, perabaan, gerakan, bau dan rasa.

Benda sederhana seperti balon yang digantungi kerincing kecil dapat menjadi alat belajar sederhana di usia dini. Jika balon tersebut diikatkan pada pergelangan tangan dan kaki bayi, maka balon akan bergerak seiring pergerakan tangan atau kaki bayi. Dengan aktivitas ini terjadilah pengalaman belajar yang penting: “Aku menggerakkan tanganku dan sesuatu terjadi di dekatku.” Bayi tersebut mungkin belum mengetahui apa nama benda yang terikat di kakinya, namun ingatannya telah menyimpan

memori visual yang dilihatnya. “Aku menggerakkan tanganku lagi, dan hal yang sama terjadi”. Ini adalah situasi belajar klasik yang menciptakan banyak aktivitas pada otak anak.



Gambar 3. 1 Suara kerincing pada balon membantu bayi menentukan arah keberadaan balon dan mengikuti pergerakannya

(Sumber: drlehyvarinen.files.wordpress.com)

Bayi tunanetra mungkin tidak menemukan tangannya pada usia tiga bulan seperti halnya pada bayi tipikal (tanpa hambatan penglihatan). Bayi dengan penglihatan normal menghabiskan waktu berjam-jam hanya untuk memandangi tangannya pada jarak yang berbeda-beda. Aktivitas ini membangun konsep ruang bagi bayi dengan mengkombinasikan informasi visual dan motor dari gerakan yang dibuatnya.

Tangan bayi tunanetra juga harus bisa saling bersentuhan atau saling menemukan satu dengan yang lainnya. Kita dapat membantu agar kedua tangan bayi saling bertemu di garis tengah dengan cara menyokong pergerakan tangan sehingga mereka saling menyentuh. Tangan harus menjadi “mata kedua” bagi anak tunanetra.

Wajah orang dewasa merupakan salah satu obyek yang paling menarik baik secara visual maupun taktil, terutama wajah ayah. Selama melakukan komunikasi, adalah penting untuk berada demikian dekat dengan bayi sehingga tangan mungil mereka bisa meraih wajah kita.

Pergerakan tangan bayi harus dipandu agar kedua belah tangan saling bertemu di garis tengah. Hal ini untuk membantu bayi agar terbiasa memandang ke arah garis atau titik tengah.



Gambar 3. 2 Untuk mengkonfirmasi informasi taktil mengenai “sesuatu” penglihatan, ia membawa tangan ke arah mulutnya untuk pertama kali

(Sumber: drlehyvarinen.files.wordpress.com)

Seorang anak dengan penglihatan normal menjaga kontak dengan orang dewasa dengan cara memandang orang dewasa saat mereka sedang bergerak. Anak tunanetra berat atau tunanetra menjaga kontak tersebut dengan hanya mengandalkan informasi perabaan atau taktil semata. Pendengaran tidak bisa menyampaikan pengalaman kedekatan dan daya tarik yang setara.

Bayi tunanetra harus digendong di pangkuan atau dengan kain gendongan sesering mungkin agar ia dapat belajar untuk mengenal dirinya dalam hubungannya dengan orang dewasa, dan belajar sensasi dari gerakan mereka. Orangtua juga harus berbicara pada anak saat sedang berjalan atau berkeliling untuk menerangkan kemana mereka pergi dan apa yang mereka lakukan. Gunakan ekspresi atau ungkapan yang konsisten untuk mendorong perkembangan bahasa anak.

2. Pengembangan Motorik Kasar

Pengembangan motorik kasar (*gross motor*) juga berkaitan dengan kesadaran lingkungan. Program ini terdiri dari serangkaian aktivitas untuk

mengembangkan gerak anak tunanetra. Kemampuan gerak dapat dilakukan dan berkembang pada diri seseorang karena adanya rangsangan dari luar dengan cara melihat orang lain melakukan gerakan tersebut dan kemudian ia menirukannya. Sebagian besar gerakan kasar yang dikuasai seseorang merupakan hasil usaha mencoba meniru gerakan orang lain. Dalam hal ini fungsi mata sebagai penglihatan sangat besar peranannya.

Anak tunanetra berat (*totally blind*) mengalami hambatan memperoleh rangsangan semacam itu. Ia tidak dapat mencoba meniru gerakan orang lain di sekitarnya. Oleh karena itu, diperlukan program khusus untuk mengembangkan kemampuan motorik dan kesadaran lingkungannya.

Pembelajaran orientasi dan mobilitas banyak memberi penekanan pada gerakan kasar (*gross motor*). Hal ini dikarenakan mobilitas pada anak tunanetra membutuhkan kesatuan gerakan tubuh yaitu gerakan-gerakan keseluruhan anggota tubuh sebagai satu kesatuan.

Sebelum melaksanakan program pengembangan motorik kasar perlu dipertimbangkan kondisi fisik anak, karena tidak semua anak mampu melakukan gerakan-gerakan seperti berjalan, duduk, jongkok, berlari, berguling, merangkak, dan sebagainya. Konsultasi dengan dokter kadang diperlukan untuk menghindari hal-hal yang tidak diharapkan.

Program pengembangan gerakan motorik kasar terdiri dari sejumlah program berikut:

- a. Gerakan dasar kepala
- b. Gerakan dasar tangan dan kaki
- c. Gerakan berguling vertikal dan horizontal
- d. Gerakan duduk dengan baik dan mandiri
- e. Gerakan merangkak dengan baik dan mandiri
- f. Gerakan berdiri dengan baik dan mandiri
- g. Gerakan berjalan dengan baik dan mandiri
- h. Gerakan berjongkok dengan baik dan mandiri
- i. Gerakan koordinasi tubuh
- j. Gerakan menjelajahi lingkungan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pelaksanaan program motorik kasar ini yaitu:

- a. Jelaskan kepada anak mengapa gerakan tersebut perlu dilakukan.
- b. Buat aktivitas yang melibatkan gerakan berlari, berjalan cepat, berjalan lambat, melompat dan sebagainya.
- c. Lakukan koreksi secara langsung dan individual bila terjadi kesalahan gerakan.
- d. Lakukan gerakan dengan irama yang benar dan baik.
- e. Berikan program ini pada lingkungan yang menyediakan rangsangan bagi anak tunanetra.

Perhatikan kemampuan yang telah dimiliki anak, lalu jadikan kemampuan tersebut sebagai dasar untuk mengembangkan gerakan lainnya.

3. Pengembangan Sensori Motor

a. Konsep sensori motor

Pengertian sensori motor menurut James Drever dalam kamus psikologi (1996) adalah istilah yang dipakai dengan referensi kepada susunan-susunan yang mencakup respon motor maupun indera dari organisme.

Dalam buku pedoman pelaksanaan kurikulum SLB-C 1977, dijelaskan bahwa, "Pendidikan sensomotorik adalah pendidikan yang berisi tentang segala sesuatu usaha dan kegiatan yang diberikan disekolah-sekolah melalui latihan-latihan panca indera dan anggota tubuh serta koordinasi antara panca indera dan anggota tubuh."

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa sensomotorik adalah suatu aktivitas panca indera dan anggota tubuh serta koordinasi antara panca indera dengan anggota tubuh.

Dampak dari masalah sensorimotorik pada anak berpengaruh pada kemampuan melihat, mendengar dan kemampuan Bergeraknya. Problem ini kita sebut masalah sensorimotor. Masalah sensorimotor secara umum lebih mudah diidentifikasi, namun tidak berarti lebih mudah dalam menemukan kebutuhannya dalam pendidikan. Kelainan sensorimotor

tidak harus berakibat masalah pada kemampuan intelektualnya. Anak yang mengalami masalah dalam sensorimotor pada umumnya dapat belajar dan bersekolah dengan baik seperti anak yang tidak mengalami kelainan.

Masalah sensori motor terbagi menjadi: a) *Hearing disorders* (Kelainan pendengaran atau tunarungu); b. *Visual impairment* (kelainan Penglihatan atau tunanetra); c. *Physical disability* (kelainan Fisik atau tunadaksa). Setiap jenis kelainan tersebut akan melibatkan berbagai keahlian di samping guru khusus yang memiliki keterampilan dan keahlian khusus sesuai kebutuhan setiap jenis kelainan. Kerjasama sebagai tim dari setiap ahli sangat penting untuk keberhasilan pembelajaran ABK.

b. Proses Sensori motorik

Menurut Piaget, perkembangan kognitif mempunyai empat aspek, yaitu 1) kematangan, sebagai hasil perkembangan susunan syaraf; 2) pengalaman, yaitu hubungan timbal balik antara organisme dengan dunianya; 3) interaksi sosial, yaitu pengaruh-pengaruh yang diperoleh dalam hubungannya dengan lingkungan sosial, dan 4) ekulibrasi, yaitu adanya kemampuan atau system mengatur dalam diri organisme agar dia selalu mampu mempertahankan keseimbangan dan penyesuaian diri terhadap lingkungannya.

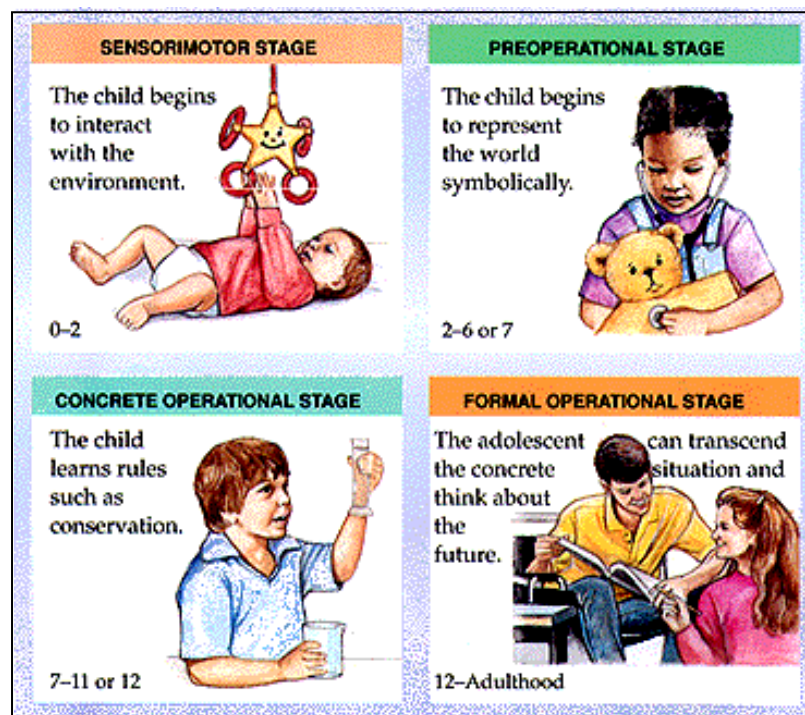
Sistem yang mengatur dari dalam mempunyai dua faktor, yaitu skema dan adaptasi. Skema berhubungan dengan pola tingkah laku yang teratur yang diperhatikan oleh organisme yang merupakan akumulasi dari tingkah laku yang sederhana hingga yang kompleks. Sedangkan adaptasi adalah fungsi penyesuaian terhadap lingkungan yang terdiri atas proses asimilasi dan akomodasi.

c. Periode dalam perkembangan kognitif menurut Piaget

1. Tahap sensorimotor Piaget: umur 0 – 2 tahun.

Tahap paling awal perkembangan kognitif terjadi pada waktu bayi lahir sampai sekitar berumur 2 tahun. Tahap ini disebut tahap sensorimotor oleh Piaget. Pada tahap sensorimotor, intelegensi anak lebih didasarkan pada tindakan inderawi anak terhadap

lingkungannya, seperti melihat, meraba, menjamak, mendengar, membau (mencium) dan lain-lain. Pada tahap sensorimotor, gagasan anak mengenai suatu benda berkembang dari periode “belum mempunyai gagasan” menjadi “sudah mempunyai gagasan”. Gagasan mengenai benda sangat berkaitan dengan konsep anak tentang ruang dan waktu yang juga belum terakomodasi dengan baik. Struktur ruang dan waktu belum jelas dan masih terpotong-potong belum dapat disistematisir dan diurutkan dengan logis.



Gambar 3. 3 Tahapan perkembangan kognitif menurut Piaget

Sumber: <https://diyahlaily.wordpress.com>

Menurut Piaget, mekanisme perkembangan sensorimotor ini menggunakan proses asimilasi dan akomodasi. Tahap-tahap perkembangan kognitif anak dikembangkan dengan perlahan-lahan melalui proses asimilasi dan akomodasi terhadap skema-skema anak karena adanya masukan, rangsangan, atau kontak dengan pengalaman dan situasi yang baru.

Piaget membagi tahap sensorimotor dalam enam periode, yaitu:

a) Periode 1: Refleks (umur 0 – 1 bulan)

Periode paling awal tahap sensorimotor adalah periode refleks. Ini berkembang sejak bayi lahir sampai sekitar berumur 1 bulan. Pada periode ini, tingkah laku bayi lebih banyak bersifat refleks, spontan, tidak disengaja, dan tidak terbedakan. Tindakan seorang bayi didasarkan pada adanya rangsangan dari luar yang ditanggapi secara refleks.

b) Periode 2: Kebiasaan (umur 1 – 4 bulan)

Pada periode perkembangan ini, bayi mulai membentuk kebiasaan-kebiasaan awal. Kebiasaan dibuat dengan mencoba-coba dan mengulang-ngulang suatu tindakan. Refleks-refleks yang dibuat diasimilasikan dengan skema yang telah dimiliki dan menjadi semacam kebiasaan, terlebih dari refleks tersebut menghasilkan sesuatu. Pada periode ini, seorang bayi mulai membedakan benda-benda di dekatnya. Ia mulai mengadakan diferensiasi akan macam-macam benda yang dipegangnya. Pada periode ini pula, koordinasi tindakan bayi mulai berkembang dengan penggunaan mata dan telinga. Bayi mulai mengikuti benda yang bergerak dengan matanya. Ia juga mulai menggerakkan kepala ke sumber suara yang ia dengar. Suara dan penglihatan bekerja bersama. Ini merupakan suatu tahap penting untuk menumbuhkan konsep benda.

c) Periode 3: Reproduksi kejadian yang menarik (umur 4 – 8 bulan)

Pada periode ini, seorang bayi mulai menjamah dan memanipulasi objek apapun yang ada di sekitarnya (Piaget dan Inhelder 1969). Tingkah laku bayi semakin berorientasi pada objek dan kejadian di luar tubuhnya sendiri. Ia menunjukkan koordinasi antara penglihatan dan rasa jamah (perabaan). Pada periode ini, seorang bayi juga menciptakan kembali kejadian-kejadian yang menarik baginya. Ia mencoba menghadirkan dan mengulang kembali peristiwa yang

menyenangkan diri (reaksi sirkuler sekunder). Piaget mengamati bahwa bila seorang anak dihadapkan pada sebuah benda yang dikenal, seringkali hanya menunjukkan reaksi singkat dan tidak mau memperhatikan agak lama. Oleh Piaget, ini diartikan sebagai suatu “pengiyaan” akan arti benda itu seakan ia mengetahuinya.

d) Periode 4: Koordinasi Skemata (umur 8 – 12 bulan)

Pada periode ini, seorang bayi mulai membedakan antara sarana dan hasil tindakannya. Ia sudah mulai menggunakan sarana untuk mencapai suatu hasil. Sarana-sarana yang digunakan untuk mencapai tujuan atau hasil diperoleh dari koordinasi skema-skema yang telah ia ketahui. Bayi mulai mempunyai kemampuan untuk menyatukan tingkah laku yang sebelumnya telah diperoleh untuk mencapai tujuan tertentu. Pada periode ini, seorang bayi mulai membentuk konsep tentang tetapnya (permanensi) suatu benda. Dari kenyataan bahwa dari seorang bayi dapat mencari benda yang tersembunyi, tampak bahwa ini mulai mempunyaikonsep tentang ruang.

e) Periode 5 : Eksperimen (umur 12 – 18 bulan)

Unsur pokok pada periode ini adalah mulainya anak mengembangkan cara-cara baru untuk mencapai tujuan dengan cara mencoba-coba (eksperimen) bila dihadapkan pada suatu persoalan yang tidak dipecahkan dengan skema yang ada, anak akan mulai mecoba-coba dengan Trial and Error untuk menemukan cara yang baru guna memecahkan persoalan tersebut atau dengan kata lain ia mencoba mengembangkan skema yang baru. Pada periode ini, anak lebih mengamati benda-benda disekitarnya dan mengamati bagaimana benda-benda di sekitarnya bertingkah laku dalam situasi yang baru. Menurut Piaget, tingkah anak ini menjadi intelegensi sewaktu ia menemukan kemampuan untuk memecahkan persoalan yang baru. Pada periode ini pula,

konsep anak akan benda mulai maju dan lengkap. Tentang keruangan anak mulai mempertimbangkan organisasi perpindahan benda-benda secara menyeluruh bila benda-benda itu dapat dilihat secara serentak.

f) Periode Representasi (umur 18 – 24 bulan)

Periode ini adalah periode terakhir pada tahap intelegensi sensorimotor. Seorang anak sudah mulai dapat menemukan cara-cara baru yang tidak hanya berdasarkan rabaan fisis dan eksternal, tetapi juga dengan koordinasi internal dalam gambarannya. Pada periode ini, anak berpindah dari periode intelegensi sensori motor ke intelegensi representatif. Secara mental, seorang anak mulai dapat menggambarkan suatu benda dan kejadian, dan dapat menyelesaikan suatu persoalan dengan gambaran tersebut. Konsep benda pada tahap ini sudah maju representasi ini membiarkan anak untuk mencari dan menemukan objek-objek yang tersembunyi. Sedangkan dalam konsep keruangan, anak mulai sadar akan gerakan suatu benda sehingga dapat mencarinya secara masuk akal bila benda itu tidak kelihatan lagi.

Karakteristik anak yang berada pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- (1) Berfikir melalui perbuatan (gerak),
- (2) Perkembangan fisik yang dapat diamati adalah gerak-gerak refleks sampai ia dapat berjalan dan berbicara,
- (3) Belajar mengkoordinasi akal dan geraknya,
- (4) Cenderung intuitif egosentris, tidak rasional dan tidak logis.

Ciri-ciri sensorimotor

- 1) Didasarkan tindakan praktis.
- 2) Inteligensi bersifat aksi, bukan refleksi.
- 3) Menyangkut jarak yang pendek antara subjek dan objek.
- 4) Mengenai periode sensorimotor:

- Umur hanyalah pendekatan. Periode-periode tergantung pada banyak faktor: lingkungan sosial dan kematangan fisik.
- Urutan periode tetap.
- Perkembangan gradual dan merupakan proses yang kontinu.

1) Tahapan Praoperasional

Tahapan ini merupakan tahapan kedua dari empat tahapan. Dengan mengamati urutan permainan, Piaget bisa menunjukkan bahwa setelah akhir usia dua tahun jenis yang secara kualitatif baru dari fungsi psikologis muncul. Pemikiran (Pra) Operasi dalam teori Piaget adalah prosedur melakukan tindakan secara mental terhadap objek-objek. Ciri dari tahapan ini adalah operasi mental yang jarang dan secara logika tidak memadai. Dalam tahapan ini anak belajar menggunakan dan merepresentasikan objek dengan gambaran dan kata-kata.

Pemikirannya masih bersifat egosentris: anak kesulitan untuk melihat dari sudut pandang orang lain. Anak dapat mengklasifikasikan objek menggunakan satu ciri, seperti mengumpulkan semua benda merah walau bentuknya berbeda-beda atau mengumpulkan semua benda bulat walau warnanya berbeda-beda.

Menurut Piaget, tahapan pra-operasional mengikuti tahapan sensorimotor dan muncul antara usia dua sampai enam tahun. Dalam tahapan ini, anak mengembangkan keterampilan berbahasanya. Mereka mulai merepresentasikan benda-benda dengan kata-kata dan gambar. Bagaimanapun, mereka masih menggunakan penalaran intuitif bukan logis. Di permulaan tahapan ini, mereka cenderung egosentris, yaitu, mereka tidak dapat memahami tempatnya di dunia dan bagaimana hal tersebut berhubungan satu sama lain. Mereka kesulitan memahami bagaimana perasaan dari orang di sekitarnya, kemampuan untuk

memahami perspektif orang lain semakin baik. Anak memiliki pikiran yang sangat imajinatif di saat ini dan menganggap setiap benda yang tidak hidup pun memiliki perasaan.

2) Tahapan operasional konkrit

Tahapan ini adalah tahapan ketiga dari empat tahapan. Muncul antara usia enam sampai duabelas tahun dan mempunyai ciri berupa penggunaan logika yang memadai. Proses-proses penting selama tahapan ini adalah:

Pengurutan: kemampuan untuk mengurutan objek menurut ukuran, bentuk, atau ciri lainnya. Contohnya, bila diberi benda berbeda ukuran, mereka dapat mengurutkannya dari benda yang paling besar ke yang paling kecil.

Klasifikasi: kemampuan untuk memberi nama dan mengidentifikasi serangkaian benda menurut tampilannya, ukurannya, atau karakteristik lain, termasuk gagasan bahwa serangkaian benda-benda dapat menyertakan benda lainnya ke dalam rangkaian tersebut. Anak tidak lagi memiliki keterbatasan logika berupa *animisme* (anggapan bahwa semua benda hidup dan berperasaan)

Decentering: anak mulai mempertimbangkan beberapa aspek dari suatu permasalahan untuk bisa memecahkannya. Sebagai contoh anak tidak akan lagi menganggap cangkir lebar tapi pendek lebih sedikit isinya dibanding cangkir kecil yang tinggi.

Reversibility: anak mulai memahami bahwa jumlah atau benda-benda dapat diubah, kemudian kembali ke keadaan awal. Untuk itu, anak dapat dengan cepat menentukan bahwa $4+4$ sama dengan 8, $8-4$ akan sama dengan 4, jumlah sebelumnya.

Konservasi: memahami bahwa kuantitas, panjang, atau jumlah benda-benda adalah tidak berhubungan dengan pengaturan atau tampilan dari objek atau benda-benda tersebut. Sebagai contoh, bila anak diberi cangkir yang seukuran dan isinya sama banyak, mereka akan tahu bila air dituangkan ke gelas lain yang ukurannya

berbeda, air di gelas itu akan tetap sama banyak dengan isi cangkir lain.

Penghilangan sifat Egosentrisme: kemampuan untuk melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain (bahkan saat orang tersebut berpikir dengan cara yang salah). Sebagai contoh, tunjukkan komik yang memperlihatkan Siti menyimpan boneka di dalam kotak, lalu meninggalkan ruangan, kemudian Ujang memindahkan boneka itu ke dalam laci, setelah itu baru Siti kembali ke ruangan. Anak dalam tahap operasi konkrit akan mengatakan bahwa Siti akan tetap menganggap boneka itu ada di dalam kotak walau anak itu tahu bahwa boneka itu sudah dipindahkan ke dalam laci oleh Ujang.

3) Tahapan operasional formal

Tahap operasional formal adalah periode terakhir perkembangan kognitif dalam teori Piaget. Tahap ini mulai dialami anak dalam usia sebelas tahun (saat pubertas) dan terus berlanjut sampai dewasa. Karakteristik tahap ini adalah diperolehnya kemampuan untuk berpikir secara abstrak, menalar secara logis, dan menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia. Dalam tahapan ini, seseorang dapat memahami hal-hal seperti cinta, bukti logis, dan nilai. Ia tidak melihat segala sesuatu hanya dalam bentuk hitam dan putih, namun ada "gradasi abu-abu" di antaranya. Dilihat dari faktor biologis, tahapan ini muncul saat pubertas (saat terjadi berbagai perubahan besar lainnya), menandai masuknya ke dunia dewasa secara fisiologis, kognitif, penalaran moral, perkembangan psikoseksual, dan perkembangan sosial. Beberapa orang tidak sepenuhnya mencapai perkembangan sampai tahap ini, sehingga ia tidak mempunyai keterampilan berpikir sebagai seorang dewasa dan tetap menggunakan penalaran dari tahap operasional konkrit.

Informasi umum mengenai tahapan-tahapan

Keempat tahapan ini memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- Walau tahapan-tahapan itu bisa dicapai dalam usia bervariasi tetapi urutannya selalu sama. Tidak ada tahapan yang diloncati dan tidak ada urutan yang mundur.
- Universal (tidak terkait budaya)
- Bisa digeneralisasi: representasi dan logika dari operasi yang ada dalam diri seseorang berlaku juga pada semua konsep dan isi pengetahuan
- Tahapan-tahapan tersebut berupa keseluruhan yang terorganisasi secara logis
- Urutan tahapan bersifat hirarkis (setiap tahapan mencakup elemen-elemen dari tahapan sebelumnya, tapi lebih terdiferensiasi dan terintegrasi)
- Tahapan merepresentasikan perbedaan secara kualitatif dalam model berpikir, bukan hanya perbedaan kuantitatif

d. Proses perkembangan

Seorang individu dalam hidupnya selalu berinteraksi dengan lingkungan. Dengan berinteraksi tersebut, seseorang akan memperoleh **skema**. Skema berupa kategori pengetahuan yang membantu dalam menginterpretasi dan memahami dunia. Skema juga menggambarkan tindakan baik secara mental maupun fisik yang terlibat dalam memahami atau mengetahui sesuatu. Sehingga dalam pandangan Piaget, skema mencakup baik kategori pengetahuan maupun proses perolehan pengetahuan tersebut. Seiring dengan pengalamannya mengeksplorasi lingkungan, informasi yang baru didapatnya digunakan untuk memodifikasi, menambah, atau mengganti skema yang sebelumnya ada. Sebagai contoh, seorang anak mungkin memiliki skema tentang sejenis binatang, misalnya dengan burung. Bila pengalaman awal anak berkaitan dengan burung kenari, anak kemungkinan beranggapan bahwa semua burung adalah kecil, berwarna kuning, dan mencicit. Suatu saat, mungkin anak melihat seekor burung unta. Anak akan perlu memodifikasi skema yang ia miliki sebelumnya tentang burung untuk memasukkan jenis burung yang baru ini.

Asimilasi adalah proses menambahkan informasi baru ke dalam skema yang sudah ada. Proses ini bersifat subjektif, karena seseorang akan cenderung memodifikasi pengalaman atau informasi yang diperolehnya agar bisa masuk ke dalam skema yang sudah ada sebelumnya. Dalam contoh di atas, melihat burung kenari dan memberinya label "burung" adalah contoh mengasimilasi binatang itu pada skema burung si anak.

Akomodasi adalah bentuk penyesuaian lain yang melibatkan pengubahan atau penggantian skema akibat adanya informasi baru yang tidak sesuai dengan skema yang sudah ada. Dalam proses ini dapat pula terjadi pemunculan skema yang baru sama sekali. Dalam contoh di atas, melihat burung unta dan mengubah skemanya tentang burung sebelum memberinya label "burung" adalah contoh mengakomodasi binatang itu pada skema burung si anak.

Melalui kedua proses penyesuaian tersebut, sistem kognisi seseorang berubah dan berkembang sehingga bisa meningkat dari satu tahap ke tahap di atasnya. Proses penyesuaian tersebut dilakukan seorang individu karena ia ingin mencapai keadaan **equilibrium**, yaitu berupa keadaan seimbang antara struktur kognisinya dengan pengalamannya di lingkungan. Seseorang akan selalu berupaya agar keadaan seimbang tersebut selalu tercapai dengan menggunakan kedua proses penyesuaian di atas.

Dengan demikian, kognisi seseorang berkembang bukan karena menerima pengetahuan dari luar secara pasif tapi orang tersebut secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya.

4. Peran sensorimotor (pengindraan) dalam perkembangan tunanetra

Akibat dari ketunanetraan membawa konsekuensi terhadap terhambatnya perkembangan kognitif anak tunanetra. Hal ini dikarenakan perkembangan kemampuan kognitif seseorang menuntut partisipasi aktif, peran dan fungsi penglihatan sebagai saluran utama dalam melakukan pengamatan terhadap dunia luar. Seperti telah ditegaskan bahwa

menurut Piaget, perkembangan fungsi kognitif berlangsung mengikuti prinsip mencari keseimbangan (*seeking equilibrium*), yaitu kegiatan organisme dan lingkungan yang bersifat timbal balik. Artinya lingkungan dipandang sebagai suatu hal yang terus menerus mendorong organisme untuk menyesuaikan diri dan demikian pula secara timbal balik organisme secara konstan menghadapi lingkungannya sebagai suatu struktur yang merupakan bagian dari dirinya. Tekniknya adalah dengan asimilasi dan akomodasi. Teknik **asimilasi** yaitu apabila individu memandang bahwa hal-hal baru yang dihadapinya dapat disesuaikan dengan kerangka berpikir atau *cognitive structure* yang telah dimilikinya, sedangkan teknik **akomodasi** yaitu apabila individu itu memandang bahwa hal-hal baru yang dihadapinya tidak dapat disesuaikan dengan kerangka berpikirnya sehingga harus mengubah *cognitive structure*-nya.

Bagi anak tunanetra proses pencarian keseimbangan ini tentu tidak semudah orang awas, dikarenakan penggunaan teknik asimilasi maupun akomodasi sangat terkait erat dengan kemampuan indera penglihatan sebagai modalitas pengamatan terhadap objek atau hal-hal baru yang ada di lingkungannya. Tidak semua keutuhan realitas lingkungan dapat dengan mudah dan cepat diterima dan dijelaskan atau digambarkan melalui kata-kata atau bahasa, rabaan, rasa ataupun bau. Melalui pengamatan visual akan dengan sangat mudah dalam membantu menggambarkan realitas lingkungan terutama yang terkait dengan bentuk, kedalaman/keleluasan, serta warna. Karenanya sudah dapat dipastikan bahwa penggunaan teknik asimilasi maupun akomodasi bagi anak tunanetra dalam mencari keseimbangan sebagai dasar perkembangan kognitifnya akan terhambat oleh ketidakutuhan dalam memperoleh gambaran yang utuh tentang lingkungannya.

Kesulitan besar akan terjadi dan sangat mungkin dihadapi anak-anak apabila realitas lingkungan tersebut secara dinamis mengalami perubahan-perubahan dan dapat dengan mudah diamati melalui indera penglihatan, sementara anak tunanetra belum memperoleh informasi secara lisan terhadap perubahan tersebut. Tidak setiap perubahan realitas lingkungan disertai dengan gejala yang dapat dengan mudah dan

cepat ditangkap dengan indera pendengaran, perabaan, dan indera lain yang dimiliki. Inilah yang sering kali mengakibatkan anak tunanetra berpegang teguh pada pendapatnya, karena secara visual anak tidak mampu menggunakan teknik akomodasi dan asimilasi dalam mengubah struktur kognitifnya yang sudah mapan atau terbentuk sebelumnya. Dengan kata lain bahwa ketidakmampuan anak secara visual dalam menangkap realitas lingkungan yang dinamis dan menggunakannya sebagai alat bantu yang efektif dan efisien dalam teknik asimilasi dan akomodasi dapat mengakibatkan terhambatnya perkembangan kognitif anak.

Pada tahap sensorimotor, yang ditandai dengan penggunaan sensorimotorik dalam pengamatan dan penginderaan yang intensif terhadap dunia sekitarnya, pada anak tunanetra prestasi intelektual dalam perkembangan bahasa mungkin bukan masalah yang besar, asal lingkungan memberikan stimuli yang kuat dan intensif terhadap anak. Tanpa stimuli tersebut bukan tidak mungkin perkembangan bahasa anak juga terhambat, dikarenakan pengamatan visual juga merupakan faktor penting dalam menumbuhkan perkembangan bahasa anak. Sedangkan prestasi intelektual dalam konsep tentang objek, kontrol skema, dan pengenalan hubungan sebab akibat jelas akan mengalami kelambatan. Menurut Piaget pada tahapan ini dibandingkan anak normal, anak tunanetra akan mengalami kelambatan sekitar empat bulan.

Pada tahap praoperasional, yang ditandai dengan cara berpikir yang bersifat transduktif (menarik kesimpulan tentang sesuatu yang khusus atas dasar hal yang khusus; sapi disebut kerbau, serta dominasi pengamatan yang bersifat egosentris (belum memahami cara orang memandang objek yang sama) bersifat searah, maka pada anak tunanetra cenderung mengalami hambatan atau kesulitan dalam cara-cara berpikir seperti itu. Ketidakmampuannya dalam menggunakan indera penglihatan sebagai saluran informasi cenderung mengakibatkan kesulitan dalam belajar mengklasifikasikan objek-objek atau dasar satu ciri yang mencolok atau kriteria tertentu.

Anak mungkin dapat melakukan klasifikasi atas dasar ciri-ciri yang menonjol berdasarkan dari proses pendengaran, perabaan, penciuman, atau pencecapan, walaupun semua itu tergantung pada ada tidaknya suara, terjangkau tidaknya oleh tangan, ada tidaknya bau serta rasa. Sedangkan klasifikasi yang berhubungan dengan bentuk, keluasan/kedalaman, atau warna cenderung sulit atau bahkan tidak dapat dilakukan. Dengan demikian secara keseluruhan pada tahap ini anak juga akan mengalami keterlambatan dan menurut Piaget dibandingkan anak normal keterlambatan tersebut sekitar dua bulan.

Pada tahap operasional konkrit, yang ditandai dengan kemampuannya dalam mengklasifikasikan, menyusun, mengasosiasikan angka-angka atau bilangan, serta proses berpikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika walau masih terikat dengan objek-objek yang bersifat konkrit, maka bagi anak tunanetra dalam batas-batas tertentu mungkin dapat dilakukan, namun secara umum akan sulit dilakukan, hal ini terjadi karena sistem organisasi kognitif pada anak tunanetra tidak terorganisasi secara utuh.

Tuntutan bagi anak untuk mampu melakukan asosiasi serta operasi angka-angka atau bilangan juga sangat sulit untuk dipenuhi, sekalipun masih terikat dengan hal-hal yang konkrit, hal ini disebabkan pengenalan atau pemahaman anak terhadap hal-hal yang sifatnya konkrit juga sangat terbatas, sedangkan dalam pengasosiasian atau pengoperasian bilangan tersebut biasanya sangat kompleks dan menuntut kemampuan struktur logika matematis yang penuh dengan kaidah-kaidah atau aturan-aturan yang bersifat sosial dalam kehidupan nyata, walaupun mungkin tidak sesulit dalam pengoperasian bilangan.

Pada tahap operasi formal, yang ditandai dengan kemampuan untuk mengoperasikan kaidah-kaidah formal yang tidak terkait lagi dengan objek-objek yang bersifat konkrit, seperti kemampuan berpikir hipotesis deduktif (*hypothetic deducative thinking*), mengembangkan suatu kemungkinan berdasarkan dua atau lebih kemungkinan (*a combination thinking*), mengembangkan suatu proporsisi atau dasar-dasar proporsisi yang diketahui (*propositional thinking*), serta kemampuan menarik generalisasi dan inferensi dari berbagai katagori objek yang bervariasi,

maka pada anak tunanetra dalam hal-hal tertentu mungkin dapat dilakukan dengan baik, walaupun sifatnya sangat verbalistik.

Dalam pemikiran operasi formal berawal dari kemungkinan-kemungkinan yang hipotetik dan teoretik dan bukan berawal dari hal-hal yang nyata. Namun demikian, karena dalam perkembangan kognitif ini sifatnya hirarkis, artinya tahapan sebelumnya akan menjadi dasar bagi berkembangnya tahapan berikutnya, maka pencapaian tahapan operasi formal ini juga tidak akan dicapai oleh anak tunanetra secara utuh. Masalah lain yang menghambat ialah kurangnya pengalaman yang luas yang disebabkan oleh terbatasnya jenis informasi yang dapat diterima serta keterbatasannya dalam orientasi dan mobilitasnya.

Organ-organ penginderaan berfungsi memperoleh informasi dari lingkungan dan mengirimkannya ke otak untuk diproses, disimpan dan ditindaklanjuti. Masing-masing organ penginderaan bertugas memperoleh informasi yang berbeda-beda. Informasi visual seperti warna dan citra bentuk diperoleh melalui mata. Informasi auditor berupa bunyi atau suara diperoleh melalui telinga. Informasi taktil seperti halus/kasar diperoleh melalui permukaan kulit yang menutupi seluruh tubuh. Kulit ujung-ujung jari merupakan akses informasi taktil yang paling peka, dan oleh karenanya indera ini disebut indera perabaan.

Selain informasi taktil, kulit juga mempersepsi informasi suhu (panas/dingin). Karena kekhasan informasi suhu ini, ada para ahli yang menggolongkan informasi suhu sebagai informasi penginderaan tersendiri yang dipersepsi oleh indera "thermal" (*thermal sense*). Dua organ indera lainnya yang termasuk pancaindera adalah hidung untuk penginderaan informasi bau/aroma, dan lidah untuk penginderaan informasi rasa (manis, asin, dll.).

Indera yang bekerja untuk memberikan informasi ke otak bahwa jalan yang anda injak itu miring atau bergoyang sebagian ahli berpendapat bahwa informasi tersebut dipersepsi melalui "indera keseimbangan" yang berpusat di telinga. Akan tetapi, karena terpersepsinya informasi tersebut juga melibatkan bagian-bagian tubuh lain terutama otot-otot persendian,

ahli lain berpendapat bahwa informasi tersebut diperoleh melalui "*proprioepsi*", yaitu penginderaan atau persepsi tentang berbagai posisi dan gerakan bagian-bagian tubuh yang saling berkaitan, terlepas dari indera penglihatan.

Untuk mengilustrasikan alur informasi sebagaimana digambarkan di atas, bayangkanlah seorang individu menonton pergulatan matador dengan banteng untuk pertama kalinya, satu pengalaman dari dunia luar. Jenis informasi pertama yang diterimanya tentang pengalaman baru ini akan berupa data penginderaan mentah. Data tersebut akan segera dikodekan dalam ketiga bentuk di atas. Dia akan mengkodekan data sensoris ini secara linguistik, yaitu sebagai informasi tentang pergulatan matador. Dia juga akan mengkodekan data itu dalam bentuk nonlinguistik, yaitu sebagai citra mental tentang matador. Akhirnya, dia akan mengkodekannya secara afektif, yaitu sebagai perasaan emosi yang kuat mengenai pengalaman itu.

Beberapa latihan pengembangan sensori motor seperti:

a. Indera pendengaran

Anda mungkin mau bereksperimen dengan menutup mata anda dengan *blindfold* selama satu hari dan tinggal di rumah sepanjang hari. Tidak ada informasi visual yang dapat anda peroleh, tetapi anda akan menyadari kemajuan waktu (meskipun di rumah anda tidak terdapat jam dinding yang berdentang dari waktu ke waktu), melalui informasi auditer yang anda dengar dari lingkungan anda.

Jika burung-burung mulai berkicau dan bunyi lalu-lintas semakin ramai, anda akan yakin bahwa matahari sudah terbit untuk memulai kehidupan siang hari; dan bila suara-suara ini mereda, itu tandanya malam hari mulai menjelang. Suara tukang Koran, bunyi bel atau sirine yang terdengar dari sekolah atau pabrik pada jam-jam tertentu, atau azan dari mesjid-mesjid.



Gambar 3. 4 Keterampilan mendengar

Sumber: <http://www.slingfly.com/>

Anda juga akan menyadari langkah kaki dan celotehan anak-anak pada saat pergi atau pulang dari sekolah, serta bunyi-bunyi lain yang khas untuk daerah tempat tinggal anda seperti bunyi gerobak sampah atau pedagang keliling yang biasa lewat di sekitar rumah anda. Suara-suara ini memang tidak akan memberikan gambaran yang tepat tentang jam, tetapi akan terus menyadarkan anda tentang kemajuan hari dan meningkatkan pengetahuan umum anda tentang daerah tempat tinggal anda.

Pengembangan keterampilan mendengarkan juga secara bertahap akan membuat anda sadar akan pola perilaku tetangga anda - kapan mereka berangkat kerja, kembali ke rumah, menonton TV, dan memasak. Diperlengkapi dengan pengetahuan ini, seorang individu tunanetra akan tahu ke mana dan kapan dia dapat meminta bantuan jika benar-benar memerlukannya. Dengan dilatih, pendengaran juga akan menjadi peka terhadap bunyi-bunyi kecil di rumah anda seperti tetesan air dari keran yang bocor, desis komputer yang lupa tidak dimatikan, desis kompor gas yang belum dimatikan secara sempurna.

Dari bunyinya, anda juga dapat memperkirakan apa yang tengah dilakukan oleh orang-orang di sekitar anda - bunyi kaki yang sedang dimasukkan ke celana, garitan pencukur janggut ketika seseorang sedang bercukur, bunyi goresan pena saat orang sedang menulis, dan perbedaan antara bunyi gelas dan piring atau panci yang sedang diletakkan orang di atas meja.

Dengan melatih keterampilan pendengaran seperti ini, tanpa menggunakan indera penglihatan anda akan dapat menyadari apa yang sedang dilakukan oleh orang-orang di sekitar anda - melalui

sumber informasi bunyi yang telah ada di sana tetapi anda tidak menyadarinya karena anda selalu bergantung pada indera penglihatan, satu hal yang harus dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya oleh individu tunanetra karena kondisi yang memaksanya.

Di samping itu, dengan sedikit imajinasi dan kreativitas, anda dapat memanfaatkan indera pendengaran ini untuk memberikan informasi tentang hal-hal yang normalnya tidak diperoleh secara auditer. Misalnya, bola yang diberi bunyi-bunyian memungkinkan anak tunanetra bermain bola. Dia akan dapat mengikuti arah bola dengan telinganya. Dengan teknologi, berbagai peralatan dapat dimodifikasi agar memberikan informasi auditer. Misalnya komputer, jam tangan, termometer, dll. dapat diakses oleh tunanetra setelah dibuat bersuara.

b. Indera perabaan

Hampir sama pentingnya dengan indera pendengaran adalah indera perabaan. Anda mungkin tidak menyadari bahwa indera perabaan ini dapat memberikan informasi yang biasanya anda peroleh melalui indera penglihatan. Anda ingat bahwa dengan indera perabaan anda pasti dapat membedakan bermacam-macam benda yang ada di dalam saku belakang celana anda, dan untuk itu anda tidak menggunakan indera penglihatan, bukan? Keterampilan seperti ini dapat anda kembangkan juga untuk hal-hal lain dalam berbagai macam situasi.

Dengan meraba perbedaan bentuk kemasannya atau teksturnya, anda dapat membedakan bermacam-macam bahan makanan yang akan anda masak. Anda pasti tidak akan mempertukarkan kecap dengan minyak goreng, atau beras dengan kacang hijau, misalnya: dengan meraba bentuk dan besarnya kancing, kerah atau bagian-bagian lain dari pakaian anda serta memperhatikan tekstur bahannya, anda juga dapat menggunakan indera perabaan untuk mengenali pakaian anda.



Gambar 3. 5 Melatih Perabaan tekstur

Sumber: <http://sekolahtetum.org>

Jika anda sudah mengembangkan kesadaran akan fungsi indera perabaan, anda akan mendapati bahwa banyak informasi tentang lingkungan anda yang dapat diberikan oleh ujung-ujung jari - informasi yang sesungguhnya selalu ada di sana tetapi anda tidak membutuhkannya karena anda terlalu bergantung pada indera penglihatan.

Sebagaimana dikemukakan di atas, indera perabaan tidak terbatas pada tangan saja. Arus udara yang menerpa wajah anda dapat menginformasikan bahwa pintu atau jendela telah dibiarkan terbuka. Kaki anda dapat belajar mendeteksi perbedaan antara karpet, tikar dan permukaan lantai, antara jalan aspal dengan tanah atau rumput.

Bagi individu tunanetra, tongkat merupakan perpanjangan fungsi indera perabaan. Tongkat tidak hanya mendeteksi hambatan jalan, tetapi juga memberikan informasi tentang tekstur permukaan jalan, sehingga orang tunanetra dapat mengetahui apakah yang akan diinjaknya itu tanah becek, rumput, semen, dll.

Daya imajinasi dan kreativitas orang telah membantu para tunanetra mengakses berbagai peralatan yang normalnya diakses orang secara visual. Misalnya, pembuatan peta timbul, jam tangan Braille, kompas Braille, dsb. Di atas semua itu, diciptakannya sistem tulisan Braille oleh Louis Braille merupakan karya taktual terbesar bagi tunanetra.

c. Indera penciuman dan pengecapan

Indera penciuman juga harus dikembangkan. Lihatlah betapa banyaknya bahan makanan yang dapat anda kenali melalui indera penciuman. Misalnya, jika anda tidak dapat membedakan antara kunyit dan jahe melalui perabaan, kenalilah baunya. Indera penciuman juga

dapat membantu anda mengenali lingkungan anda. Bila anda memasuki pusat perbelanjaan, anda pasti dapat membedakan aroma toko makanan, toko pakaian, toko sepatu, toko obat, dll.

d. Sisa indera penglihatan

Sebagian besar orang yang dikategorikan sebagai tunanetra masih mempunyai sisa penglihatan. Tetapi tingkat sisa penglihatan mereka itu sangat bervariasi, begitu pula kemampuan mereka untuk memanfaatkan sisa penglihatan tersebut. Kondisi fisik secara keseluruhan, jenis gangguan mata yang dialami, bentuk pengaruh cahaya terhadap mata, dan durasi baiknya penglihatan, kesemuanya ini akan sangat berpengaruh terhadap seberapa baik individu yang low vision dapat menggunakan sisa penglihatannya.

Seorang individu low vision harus dapat mengamati kondisi matanya untuk menentukan kekuatan dan kelemahannya sendiri dalam hal-hal ini. Kebanyakan orang low vision dapat merespon secara baik terhadap warna-warna kontras, dan mereka harus memanfaatkannya dengan sebaik-baiknya. Misalnya, lantai dasar dan puncak tangga dapat dicat atau diberi karpet dengan warna mencolok dan menandai pinggiran anak tangga dengan isolasi pemantul cahaya agar mereka lebih waspada. Untuk memudahkan mencarinya, benda-benda kerja yang kecil seperti pulpen atau obeng, mereka dapat meletakkannya pada alas dengan warna mencolok. Cara lainnya adalah dengan memilih barang kesukaannya dengan warna yang mudah dibedakan dari barang-barang lain yang serupa.



Gambar 3. 6 Anak low vision sedang membaca

Sumber : <http://solider.or.id>

Untuk mempertinggi kekontrasan dan meningkatkan lingkungan visual pada umumnya, pertimbangkanlah pentingnya penggunaan cahaya yang lebih terang. Kondisi mata masing-masing individu low vision akan menentukan pengaturan pencahayaan yang bagaimana yang paling baik bagi dirinya. Seberapa besar kekuatan bohlam yang dipergunakan, di mana lampu sebaiknya diletakkan, apakah lebih baik menggunakan lampu neon atau lampu biasa, cara-cara pengaturan cahaya agar tidak silau, dll., semuanya ini akan tergantung pada situasi tempat tinggal dan kondisi penglihatan individu.

Di kebanyakan rumah, sering terlalu sedikit orang memperhatikan kondisi pencahayaan yang memadai ini, dan penghuninya sering menerima keadaan itu sebagaimana adanya saja tanpa mempertimbangkan bagaimana kondisi tersebut dapat diperbaiki. Bagi anggota keluarga yang lain, perbaikan kondisi pencahayaan ini dapat meningkatkan kenyamanan, tetapi bagi individu low vision lebih dari sekedar kenyamanan, melainkan juga menentukan apakah dia dapat melaksanakan tugas atau tidak, dan juga akan mencegah terjadinya hal-hal yang dapat membahayakan keselamatan dirinya.

Di samping gagasan-gagasan tentang penggunaan warna kontras dan pengaturan pencahayaan lingkungan ini, pertimbangan juga harus dilakukan untuk memodifikasi alat-alat bantu belajar/kerja agar sisa penglihatan dapat lebih fungsional. Misalnya, penyediaan buku-buku bertulisan besar, jenis kaca pembesar yang tepat, penggunaan program magnifikasi untuk memperbesar tampilan pada monitor komputer, dan sebagainya akan sangat membantu meningkatkan keberfungsian individu low vision.

5. Bentuk latihan Sensori motor

Dalam buku Pedoman Guru Pendidikan Sensomotorik Olah Raga dan Kesehatan bagi Anak Tuna Grahita (1985/1986 : 33-39), beberapa latihan yang bisa dikembangkan untuk pengembangan sensori yaitu:

a. Pendengaran (*auditif*)

Pendengaran merupakan salah satu indera yang berfungsi untuk menangkap informasi dari lambang-lambang suara atau bunyi. Bagi tunanetra pendengaran dapat dianggap sebagai 'raja indera', karena memegang peran dominan untuk mendapatkan informasi dalam jarak dekat maupun jauh. Dengan pendengaran dapat diketahui :

1) Ekolokasi

Adalah aktivitas yang timbul waktu mengeluarkan suara dan memahami gema yang ditimbulkannya. Berbagai macam cara untuk menimbulkan suara, misalnya dengan batuk-batuk, bertepuk tangan, dan menghentakkan kaki.

2) Lokasi Bunyi

Adalah Untuk mengetahui lokasi sumber suara yang tepat dengan cara membandingkan saat datangnya bunyi dengan kekuatan isyarat dari bunyi pada telinga.

3) Mendengarkan yang selektif

Keterampilan ini adalah menyeleksi suatu bunyi yang ada sekaligus. Kegiatan ini memungkinkan tunanetra untuk menyaring petunjuk dari sejumlah bunyi yang diterimanya melalui auditoris.

4) Bayangan Bunyi.

Ini adalah tempat yang dinamakan bunyi di belakang benda yang tidak dilewati gelombang bunyi. Kalau sebuah mobil bus diparkir ditepi jalan raya, persis berada di depan tunanetra yang sedang berdiri ditrottoar, maka kendaraan tersebut menghalangi pancaran bunyi yang dikeluarkan oleh kendaraan-kendaraan lain yang dilewati.

5) Kemampuan pendengaran.

Dengan cara menggunakan dria pendengaran yang efektif, maka akan diperoleh:

- a) *Recognition*, adalah kemampuan untuk menentukan bahwa suara dilingkungan sangat membantu, untuk mengetahui suara apa itu? Dan untuk apa bunyi itu?
- b) *Localization*, adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dimana suara itu? dari mana suara itu? Ini berhubungan dengan

arah, jarak dan intensitas, yang sangat bermanfaat untuk menentukan petunjuk (*clues*)

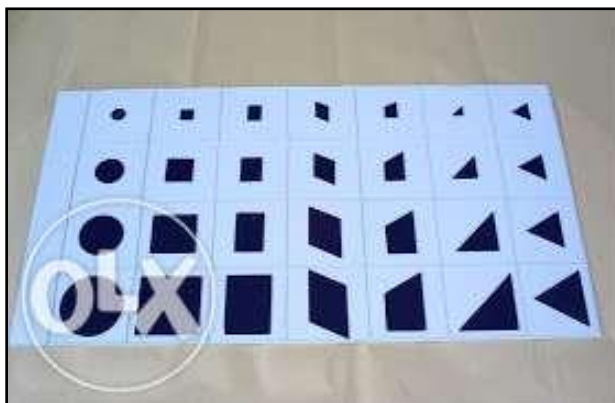
- c) *Discrimination*, adalah kemampuan untuk membedakan suara. Dalam deskriminasi bisa berupa membedakan, menyamakan dan mengenali.
 - Identifikasi, adalah kemampuan untuk menetapkan suara.
 - Simularisasi, yaitu suara berhubungan dengan ruang.
 - Differensis, lokasi sumber suara dalam hubungannya dengan pendengaraanya.
- d) *Spatial relation*, adalah kemampuan untuk menentukan suara sehubungan dengan keadaan suatu ruangan.
- e) *Verification*, adalah mengenal suara dan membesarkan yaitu dengan meneliti sumber suara.

b. Perabaan (Tactil)

Kemampuan perabaan yang dapat dilatih pada penyandang tunanetra adalah :

- 1) *Recognition*, adalah kemampuan mengenal suatu benda
- 2) *Discrimination/ Differensis* atau membedakan dan similarities atau menyamakan.
- 3) *Integrated* atau memadukan dan interrelated atau menghubungkan
- 4) *Verification*, kemampuan menkonfirmasi obyek, misalnya mengetahui apa benda yang dimiliki dan apa gunanya.

Untuk melatih kepekaan perabaan (taktil) anak tunanetra perlu diberikan latihan sensori perabaannya, kepekaan perabaan sangat penting, khususnya anak yang buta total, salah satu manfaatnya untuk memudahkan anak dalam membaca huruf braille. Alat yang digunakan untuk melatih perabaan sebagai berikut:



Gambar 3. 7 Alat Melatih Perabaan (Tactile)

- Keping Raba 1 (keping-keping benda dengan ukuran dan tekstur bervariasi);
- Keping Raba 2 (Gradasi Keping) (keping-keping benda dengan ukuran dan tekstur/tingkat kehalusan tinggi);
- Keping Raba 3 (Gradasi Kain) (berbagai kain dengan tingkat kekasaran/pakan/serat kain yang bervariasi);
- Alas Raba (*Tactile foot*) (melatih kepekaan kaki pada lantai yang dikasarkan/dilapis lantai bertekstur kasar);
- *Fub and Hand* (Siluet tangan dan kaki);
- Menempel potongan benda pada kardus.
- Membedakan antara basah dan kering
- Memisahkan dan mengelompokkan benda-benda yang sejenis dan tidak sejenis

Tactila (melatih kepekaan perabaan melalui diskriminasi taktual dan visual).

c. Penciuman (Olfactory)

Latihan yang benar dan baik pada tunanetra pada dria penciuman akan meningkatkan kemampuan:

- 1) *Recognition*, kemampuan mengetahui bermacam-macam bau.
- 2) *Discrimination*, kemampuan membedakan aneka macam bau dari berbagai tempat, jenis dan obyek.
- 3) *Verfication*, kemampuan mengkonfirmasi bau.
- 4) *Perception*, kemampuan menyatukan informasi kepada suatu kesimpulan.

Untuk latihan sensori penciuman dan pengecapan dapat menggunakan alat berupa:

- 1) Gelas Rasa (gelas yang berisi cairan/serbuk untuk mengukur tingkat sensitifitas rasa);
- 2) Botol Aroma (botol berisi cairan/serbuk untuk mengukur tingkat sensitifitas bau);
- 3) *Tactile Perception* (untuk mengukur analisis perabaan);
- 4) *Aesthesiometer* (untuk mengukur kemampuan rasa kulit)



Gambar 3. 8 Gelas Rasa



Gambar 3. 9 Aesthesiometer

d. Pengecap (Gustatory)

Pelatihan secara terus menerus terhadap rangsang rasa akan meningkatkan kemampuan pengecapan:

- 1) *Recognition*, kemampuan mengetahui segala jenis rasa.

- 2) *Discrimination*, kemampuan membedakan berbagai jenis rasa *characteristic*, misalnya asin, manis, pahit, asam. Wujud (*form*), misalnya padat, lunak, kenyal. *Texture* = *temperatur*, misalnya renyah, dingin, panas.
- 3) *Verification*, kemampuan mengkonfirmasi suatu rasa.
- 4) *Perception*, kemampuan menyimpulkan dan menyimpan sebagai konsep rasa.

e. Kinestesi dan Proprioepsi

Untuk kepentingan orientasi dan mobilitas kinestesi dapat dirumuskan sebagai kesadaran adanya rangsang keseimbangan sebagai sensitivitas terhadap gerak otot atau sendi. Indera kinestesi banyak digunakan tunanetra dalam mendeteksi keadaan medan menurun atau naik atau berjalan pada permukaan miring atau bergelombang. Sendi-sendi pada tubuh kaya akan reseptor proprioceptic, misalnya pada sendi mata kaki yang dapat memberikan informasi berharga tentang posisi berdiri.

f. Indera Vestibula

Indera ini memberikan informasi tentang posisi vertikal dari tubuh kita, ditambah gerakan lurus dan memutar dari bagian-bagiannya. Aspek lain yang dilakukan indera vestibula adalah memberikan informasi seberapa jauh seseorang dapat memutarakan tubuhnya, gerakan menghadap kanan atau kiri, gerakan menyerongkan badan.

g. Latihan Sisa Penglihatan

Latihan penglihatan dapat dimulai dengan tahapan latihan sebagai berikut:

1) Latihan mengenal warna

Latihan warna dimulai dengan cara menyeleksi (menyortir) warna, misalnya warna putih, merah, hitam, hijau, dan kuning. Latihan mengenal dan membedakan warna baik bagi anak dengan sisa penglihatan, hendaknya dimulai dari yang paling sederhana menuju kehal yang sulit. Jika suatu permainan warna berbentuk begitu saja tanpa alas permasalahan yang akan dikerjakan, kemungkinan

permainan itu akan mereka buang. Jika pendidik membiarkan perbuatan itu perhatian mereka terhadap warna mereka tidak akan pernah tercapai. Perbuatan membuang permainan yang disajikan harus segera diatasi sehingga mereka mengetahui adanya suatu maksud dan tujuan dengan permainan itu. Latihan menyortir warna sendiri memiliki tahapan sebagai berikut :

- Latihan menyortir warna pokok (satu warna)
- Latihan menyortir dua warna
- Latihan menyortir tiga warna pokok
- Latihan mengenal empat warna pokok
- Latihan mengurutkan warna-warna pokok

2) Latihan mengenal bentuk

Anak tuna netra mengalami kesukaran dalam pengenalan bentuk. Dengan demikian latihan pengenalan bentuk perlu sedini mungkin. Latihan mengenal bentuk sebaiknya dimulai dengan satu bentuk, dua bentuk dan seterusnya. Kemudian bentuk-bentuk itu dipadukan penyajiannya sehingga memungkinkan anak memilih bentuk yang sesuai.

3) Latihan membedakan ukuran

Latihan membedakan ukuran sangat penting artinya untuk menunjang mata pelajaran lain, misalnya berhitung, matematika, dan olahraga.

D. Aktivitas Pembelajaran

Untuk lebih meningkatkan pemahaman anda tentang materi kegiatan 5 ini, disarankan untuk melakukan aktivitas-aktivitas sebagai berikut.

Anda diminta membuat program pengembangan sensori bagi anak tunanetra tahap awal masuk sekolah dasar luar biasa!

LK 5 Pengembangan Sensori anak tunanetra

No	Pengembangan sensori	Kegiatan
1.	Pendengaran (<i>auditif</i>)	
2.	Perabaan (<i>tactil</i>)	
3.	Penciuman (<i>Olfactory</i>)	
4.	Pengecap (<i>Gustatory</i>)	
5.	Kinestesi dan Proprioepsi	

No	Pengembangan sensori	Kegiatan
6.	Indera Vestabula	
7.	Latihan Sisa Penglihatan	

E. Latihan/ Kasus/Tugas

Untuk memperdalam pemahaman anda terhadap materi pokok 5, kerjakan latihan dibawah ini:

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

- Rangkaian kegiatan yang menyangkut pengembangan keterampilan orientasi dan mobilitas untuk bayi tunanetra sampai anak umur menjelang lima tahun, merupakan tahap:
 - Keterampilan praorientasi dan mobilitas
 - Keterampilan pratongkat
 - Keterampilan tongkat
 - Keterampilan orientasi dan mobilitas
- Kita bisa menghamparkan selimut atau karpet di lantai dan meletakkan mainan di sudutnya, lalu kita buat anak merangkak atau berlari ke arah mainan tersebut. Kegiatan ini merupakan upaya membantu keterampilan anak dalam hal:
 - Trailing*

- b. Teknik melindungi diri
 - c. Gerakan bertujuan
 - d. Penggunaan pratongkat
- 3. Latihan membedakan berbagai jenis rasa, misalnya asin, manis, pahit, asam. Wujud misalnya padat, lunak, kenyal. Suhu, misalnya renyah, dingin, panas, termasuk dalam istilah...
 - a. *Perception*,
 - b. *Recognition*,
 - c. *Verification*,
 - d. *Discrimination*
- 4. Kemampuan untuk mengetahui suara apa itu? dan untuk apa bunyi itu? Disebut...
 - a. *Localization*
 - b. *Recognition*
 - c. *Spatial relation*
 - d. *Verification*
- 5. penginderaan atau persepsi tentang berbagai posisi dan gerakan bagian-bagian tubuh yang saling berkaitan, terlepas dari indera penglihatan disebut...
 - a. *Proprioepsi*
 - b. *Propositional thinking*
 - c. Operasional konkrit
 - d. Praoperasional

F. Rangkuman

Pra-orientasi dan mobilitas adalah rangkaian kegiatan yang menyangkut pengembangan keterampilan orientasi dan mobilitas untuk bayi tunanetra sampai anak umur menjelang lima tahun. Keterampilan pra-orientasi dan mobilitas terfokus pada pengembangan indera motorik dasar, berupa gerakan kasar (*gross motor*) seperti gerak reflek yang simetris dan tidak simetris. Demikian juga keterampilan dasar seperti berguling, tengkurap, duduk, merangkak, berdiri, dan berjalan. Pengembangan motorik kasar (*gross motor*) juga berkaitan dengan kesadaran lingkungan.

Jean Piaget menekankan bahwa anak-anak membangun secara aktif dunia kognitif mereka; informasi tidak sekadar dituangkan ke dalam pikiran mereka dari lingkungan. Seorang anak melalui serangkaian tahap pemikiran dari masa bayi hingga masa dewasa.

Tahap-tahap perkembangan Piaget secara kualitatif sangatlah berbeda antara lain: tahap sensorimotorik (0-2 tahun), tahap praoperasional (2-7 tahun), tahap operasi konkret (7-11 tahun), tahap operasi formal (mulai 11 atau 12 tahun).

Sedangkan tahap sensorimotorik terbagi menjadi 6 periode: periode 1: refleksi (0 – 1 bulan), periode 2: kebiasaan (1 – 4 bulan), periode 3: reproduksi (4 – 8 bulan), periode 4: koordinasi skemata (8 – 12 bulan), periode 5: eksperimen (12 – 18 bulan), periode 6: representasi (18 – 24 bulan)

Adapun Ciri-ciri sensorimotor sebagai berikut: didasarkan tindakan praktis, inteligensi bersifat aksi, bukan refleksi, menyangkut jarak yang pendek antara subjek dan objek, mengenai periode sensorimotor: Umur hanyalah pendekatan. Periode-periode tergantung pada banyak faktor: lingkungan sosial dan kematangan fisik, urutan periode tetap, perkembangan gradual dan merupakan proses yang kontinu.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan latihan, bandingkanlah jawaban saudara dengan kunci jawaban yang terdapat pada akhir unit ini. Untuk mengetahui tingkat penguasaan saudara terhadap materi ini, hitunglah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkatan penguasaan:

90 – 100% = baik sekali

80 – 89% = baik

70 – 79% = cukup
 <70% = kurang

Jika tingkat penguasaan saudara minimal 80%, maka saudara dinyatakan berhasil dengan baik, dan saudara dapat melanjutkan untuk mempelajari Sub Unit selanjutnya. Sebaliknya, bila tingkat penguasaan saudara kurang dari 80%, silakan pelajari kembali uraian yang terdapat dalam subunit sebelumnya, khususnya pada bagian yang belum saudara kuasai dengan baik, yaitu pada jawaban saudara yang salah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 4

PRA MEMBACA DAN MENULIS BRAILLE

A. Tujuan

Setelah mempelajari materi pokok 6 tentang pra Membaca dan menulis braille, diharapkan Anda dapat:

1. Memahami pentingnya latihan pra membaca dan menulis braille
2. Memahami sejarah perkembangan huruf Braille
3. Memahami tentang alat tulis braille

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

Kegiatan Pembelajaran ini diharapkan mampu memberikan peningkatan kompetensi untuk :

1. Memahami pentingnya latihan pra membaca dan menulis braille
2. Memahami sejarah perkembangan huruf Braille
3. Memahami tentang alat tulis braille

C. Uraian Materi

Membaca dan menulis Braille merupakan salah satu sarana bagi para penyandang tunanetra khususnya yang buta total untuk memperoleh informasi dan berkomunikasi dengan orang lain yang menggunakan dria taktual. Dengan demikian kepekaan dria taktual merupakan tuntutan dalam memiliki kecakapan membaca dan menulis Braille. Padahal kepekaan dria taktual bukan merupakan hal yang otomatis bagi para penyandang tunanetra, tetapi perlu adanya latihan dan atau pembelajaran bagi yang bersangkutan.

Membaca dan menulis Braille permulaan sebagai dasar kecakapan membaca dan menulis Braille bagi penyandang tunanetra, perlu diajarkan di sekolah-sekolah khusus anak tunanetra atau yang disebut Sekolah Luar Biasa Tunanetra.

Guru anak tunanetra memegang peranan penting dalam pembelajaran membaca dan menulis Braille permulaan, sebab melalui pembelajaran membaca dan menulis Braille ini anak-anak tunanetra dipersiapkan untuk

memiliki kecakapan mengakses informasi dan berkomunikasi. Guru diharapkan melakukan pembelajaran membaca dan menulis Braille permulaan dengan tepat, dengan memperhatikan asas-asas mengajar membaca dan menulis Braille permulaan, sehingga anak tunanetra tidak cakap membaca dan menulis Braille.

Dibawah ini akan kita bahas bagaimana latihan pra membaca dan menulis Braille, serta sejarah tentang huruf Braille itu sendiri.

1. Latihan Pra Membaca dan Menulis Braille

a. Latihan pra membaca braille

1) Latihan kepekaan indra taktual/perabaan

Kemampuan perabaan yang dapat dilatih pada penyandang tunanetra adalah:

- *Recognition*, adalah kemampuan mengenal suatu benda
- *Discrimination/ Differensis* atau membedakan dan similarities atau menyamakan.
- *Integrated* atau memadukan dan interrelated atau menghubungkan
- *Verification*, kemampuan menkonfirmasi obyek, misalnya mengetahui apa benda yang dimiliki dan apa gunanya.

Untuk melatih kepekaan perabaan (taktil) anak tunanetra perlu diberikan latihan sensori perabaannya, kepekaan perabaan sangat penting, khususnya anak yang buta total, salah satu manfaatnya untuk memudahkan anak dalam membaca huruf braille. Alat yang digunakan untuk melatih perabaan sebagai berikut:

- Keping Raba 1 (keping-keping benda dengan ukuran dan tekstur bervariasi);
- Keping Raba 2 (Gradasi Keping) (keping-keping benda dengan ukuran dan tekstur/tingkat kehalusan tinggi);
- Keping Raba 3 (Gradasi Kain) (berbagai kain dengan tingkat kekasaran/pakan/serat kain yang bervariasi);

- Alas Raba (*Tactile footh*) (melatih kepekaan kaki pada lantai yang dikasarkan/dilapis lantai bertekstur kasar);
- *Fub and Hand* (Siluet tangan dan kaki);
- Menempel potongan benda pada kardus.
- Membedakan antara basah dan kering
- Memisahkan dan mengelompokkan benda-benda yang sejenis dan tidak sejenis

Tactil (melatih kepekaan perabaan melalui diskriminasi taktual dan visual).

Catatan:

- Tunanetra akan mempelajari macam-macam latihan kepekaan indra raba dengan perbedaan & persamaan tactil.
- Untuk latihan kepekaan indra raba ,maka perlu dilatih meraba apa saja yang ditemui disekitarnya & anak akan mengerti apa yang sedang dirabanya

2) Latihan pengenalan titik braille

- Pertama anak mulai dibimbing untuk menulis braille dengan media papan tulisan braille (Pantule) yang terdiri dari enam titik, tiga titik ke bawah dan dua titik ke samping. Teknik yang digunakan adalah membimbing anak untuk memasukkan paku kedalam lubang PANTULE.

Tahap pertama anak dibimbing untuk mengisi keenam titik pantule serta dikenalkan koordinasi titik-titiknya (letak titik 1, 2,3, 4, 5 dan 6).

Tahap selanjutnya anak diperkenalkan dengan abjad dan tanda lain dalam huruf Braille di PANTULE tersebut. Tahapan ini biasa diterapkan pada usia anak TK sampai kelas I SD.

- Kedua, setelah anak menguasai PANTULE serta memahami koordinasi titik pembentuk huruf dan tanda lain, selajutnya anak diperkenalkan teknik penulisan huruf Braille dengan reglet dan pen (stylus).

Teknik penulisan pada Reglet dan pen adalah teknik negatif atau terbalik, dimana titik 1 menjadi titik 4, titik 2 menjad titik 5, dan

titik 3 menjadi titik 6. Sedangkan media yang digunakan adalah kertas dengan cara diletakkan diantara 2 plat reglet (dicapit) kemudian kertas ditusuk dengan menggunakan pen. Tahapan ini biasa diterapkan pada anak tunanetra kelas 2 SD ke atas setelah anak berhasil menguasai huruf braille positif dengan menggunakan PANTULE.

- c) Ketiga adalah menulis braille dengan mesin ketik braille. Alat ini bersifat positif sama seperti PANTULE. Pada tahap ini anak sudah diperkenalkan huruf arab braille, simbol kimia, not musik braille dan huruf Braille secara kongkret. Teknik penggunaannya tidak jauh berbeda dengan mesin tik pada umumnya, namun mesin tik Braille hanya terdiri dari 6 tombol yang mewakili titik - titik pada abjad Braille, 1 tombol spasi dan 2 tombol disamping kanan dan kiri mesin tik untuk mengerakkan kertas. Adapun posisi jari pada saat mengetik adalah titik 1 (jari telunjuk kiri), titik 2 (jari tengah), titik 3 (jari manis kiri), titik 4 (telunjuk kanan), titik 5 (jari tengah kanan), titik 6 (jari manis kiri) dan untuk spasi digunakan ibu jari.
- d) Ke empat adalah menulis atau mencetak Braille dengan Printer Braille. Disini tentunya anak harus sudah dapat membaca dan menulis dengan lancar dalam Braille serta mengerti dan memahami penggunaan Tusing dan Sibra. Sebelum dapat mencetak tulisan dengan printer Braille tentunya anak tunanetra diperkenalkan terlebih dahulu dengan komputer dengan aplikasi pembaca layar

Jika siswa tunanetra masih bingung maka penggunaan papan huruf/baca masih diperlukan, sampai siswa tunanetra betul-betul dapat membaca dan menulis Braille dengan Reglet dan penanya. Setelah siswa tunanetra dapat membaca dan menulis Braille dengan Reglet, maka guru akan memperkenalkan dengan penggunaan mesin ketik Braille yang hasil langsung dapat dibaca, tidak perlu dibalik seperti pada waktu menggunakan Reglet.

Peralatan yang Digunakan

Alat atau segala sesuatu yang dipakai untuk mengerjakan dan atau dipakai untuk mencapai tujuan pengajaran membaca dan menulis Braille permulaan yang ideal adalah benda sesungguhnya yaitu Reglet dan penanya atau “stylus”. Mengingat anak-anak tunanetra mempunyai keterbatasan di dalam mengamati secara visual, maka alat pengajaran membaca dan menulis Braille bagi anak tunanetra yang berupa Reglet dan “stylus” untuk pertama kali diganti dengan model papan bacaan yang disebut “Pantule”.

b. Latihan membaca Braille

Latihan awal untuk kartu Braille, guru dapat menggunakan kartu domino atau kartu remi yang telah di beri huruf Braille. Supaya latihan ini menyenangkan, maka lakukan kegiatan ini selayaknya bermain kartu. Beri petunjuk bagaimana aturan mainnya! dan dorong anak untuk berusaha untuk membaca huruf yang ada.

Langkah selanjutnya guru dapat membuat kata kata dalam bentuk Braille, dan anak diminta untuk menyusun sebuah kalimat.

Menurut para ahli, pembaca Braille yang baik adalah yang:

- menunjukkan hanya sedikit saja gerakan mundur pada tangannya secara vertikal maupun horizontal pada saat membaca;
- menggunakan sedikit sekali tekanan pada saat meraba titik-titik Braille;
- menggunakan teknik membaca dengan dua tangan: tangan kiri untuk mencari permulaan baris berikutnya, sedangkan tangan kanan untuk menyelesaikan membaca baris sebelumnya;
- selalu menggunakan sekurang-kurangnya empat jari;
- menunjukkan kemampuan membaca huruf-huruf dengan cepat dan tidak dibingungkan oleh huruf-huruf yang merupakan bayangan cermin (kebalikan) dari huruf-huruf lain.

2. Tulisan Braille

a. Sejarah Tulisan Braille

Usaha untuk menciptakan tulisan bagi orang tunanetra telah dimulai sekurang-kurangnya 16 abad melalui berbagai cara seperti membuat tulisan dengan memahat kayu, menggunakan tali, dan lain sebagainya, yang pada intinya mereka mencoba membantu tunanetra untuk membaca melalui perabaanya.

Hingga awal abad ke-19, orang masih memusatkan usaha membantu tunanetra belajar membaca dan menulis itu dengan memperbesar huruf Latin atau Romawi dengan menggunakan berbagai macam cara dan bahan seperti tali-temali, potongan-potongan logam, kayu, kulit, lilin atau kertas, tetapi hasilnya masih jauh dari memuaskan. Kesemua cara ini memiliki ciri yang sama, yaitu memerlukan bahan yang sulit dibuat atau sukar dimanipulasi sehingga tidak cocok sebagai media komunikasi.

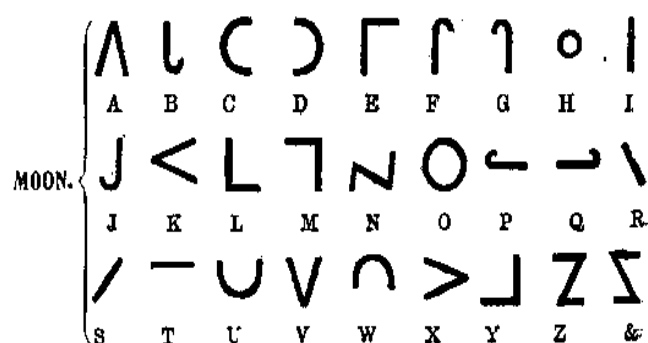
Salah satu upaya yang paling terkonsentrasi untuk menciptakan sistem tulisan bagi tunanetra terjadi di Paris pada tahun 1780-an. *Valentin Haüy* (1745-1822), pendiri dan direktur sekolah pertama bagi tunanetra di dunia, menghasilkan huruf-huruf timbul pada kertas tebal yang dapat diraba dan dibaca dengan ujung-ujung jari. Untuk menghasilkan huruf timbul tersebut, pertama-tama dia membuat cetakan huruf dari logam. Huruf-huruf pada cetakan tersebut dibentuk terbalik.

Sistem tulisan timbul yang digagas oleh Haüy itu mengalami sejumlah modifikasi, sebagian oleh *Haüy* sendiri dan sebagian lainnya oleh orang lain.

Kurun waktu dari tahun 1825 hingga 1835 tampaknya merupakan masa di mana terdapat kegiatan yang universal untuk menciptakan dan mencetak tulisan timbul. di Inggris ada *Gall*, *Alston*, *Moon*, *Fry*, *Frere*, dan *Lucas*, yang masing-masing memiliki keunikan tersendiri dan mempunyai pendukungnya masing-masing, dan di Amerika ada *Friedlander*, *Howe* dan lain-lain (*Shodorsmall*, 2000). Tampaknya yang paling menonjol di antara mereka adalah Dr. *William Moon*, seorang tunanetra Inggris. Pada tahun 1845 dia menciptakan sebuah sistem huruf timbul yang menggunakan abjad Romawi, dengan beberapa

huruf dimodifikasi atau disederhanakan. Prinsip yang digunakannya adalah bahwa sedapat mungkin huruf timbul itu sama dengan bentuk aslinya (abjad Romawi) tetapi harus mudah dikenali dengan perabaan.

Pada dasarnya sistem Hauy dan sistem Moon ini adalah tulisan awas (tulisan biasa) yang diperbesar dan dibuat timbul pada kertas. Keuntungan utama menggunakan abjad ini adalah bahwa tulisan ini dapat dibaca oleh orang tunanetra maupun orang awas. Kelemahannya adalah orang tunanetra tidak dapat membacanya dengan cepat sehingga sangat tidak efisien sebagai media penyerap informasi.



Gambar 4. 1 Abjad Moon
(dikutip dari <http://www.brl.org/>)

Yang mendasari sistem tulisan Braille yang kita kenal sekarang ini adalah sistem titik-titik timbul yang diciptakan oleh *Charles Barbier*, seorang perwira artileri *Napoleon*. Pada tahun 1815, dalam peperangan Napoleon, Barbier menciptakan tulisan sandi yang terdiri dari titik-titik dan garis-garis timbul yang dinamakannya "tulisan malam". Dia menggunakan tulisan ini untuk memungkinkan pasukannya membaca perintah-perintah militer dalam kegelapan malam dengan merabanya melalui ujung-ujung jari.

Sistem ini didasarkan atas metodologi fonetik (atau sonografi). Setiap kata diuraikan menjadi bunyi, dan setiap bunyi dilambangkan dengan konfigurasi titik-titik dan garis-garis tertentu (*Davidson*, 2005; *Shodorsmall*, 2000). Barbier menggunakan pola 12 titik yang terdiri dari dua deretan vertical yang masing-masing terdiri dari enam titik.

Titik-titik tersebut dibuat dengan menusukkan sebuah alat tajam pada kertas tebal yang diletakkan pada sebuah cetakan dari logam. Alat yang inovatif ini masih bertahan hingga kini sebagai alat tulis Braille yang paling banyak dipergunakan. Di Indonesia, alat ini disebut “pen” dan “reglet”. (Penjelasan lebih lanjut tentang reglet dan pen ini akan anda jumpai pada Kegiatan Belajar 1.4).

Sistem Barbier tidak dimaksudkan sebagai alat pendidikan bagi anak tunanetra ataupun untuk memungkinkan orang tunanetra berkomunikasi secara tertulis. *Barbier* adalah seorang insinyur di angkatan darat Perancis. Motivasinya adalah menciptakan metode untuk mengirim pesan rahasia yang dapat dibaca dalam kegelapan malam (dengan perabaan); dan oleh karena itu sistem Barbier ini disebut “tulisan malam”. Namun demikian, Barbier tertarik untuk memperkenalkannya kepada orang tunanetra; maka pada tahun 1820 dia mempresentasikan metodenya itu di lembaga pendidikan tunanetra di Paris.

Pada awalnya anak-anak tunanetra di lembaga itu sangat senang dengan tulisan ini: lebih mudah dikenali dengan ujung-ujung jari. Tetapi kemudian mereka menyadari bahwa sistem tulisan malam ini memiliki banyak kekurangan. Sistem ini tidak membedakan huruf kapital dan huruf kecil, tidak ada tanda-tanda untuk angka ataupun tanda-tanda baca; membutuhkan banyak ruang, dan sulit dipelajari. Tulisan malam mungkin efektif untuk menuliskan pesan-pesan singkat seperti “maju” atau “musuh ada di belakang kita”, tetapi tidak bagus dipergunakan untuk membuat buku bagi tunanetra (*Davidson, 2005*).

Sistem tulisan bagi tunanetra yang kita kenal sekarang ini diberi nama penciptanya, yaitu Braille. *Louis Braille* lahir pada tanggal 4 Januari 1809 di *Coupevray*, sebuah kota kecil sekitar 40 kilometer di sebelah timur Paris. Dia menjadi buta pada usia tiga tahun sebagai akibat kecelakaan dengan pisau milik ayahnya yang seorang pembuat pelana kuda. Ayahnya menyekolahkan di sekolah biasa di daerah tempat tinggalnya, dan dia membantunya dengan membuat tulisan yang dapat dibacanya, yaitu dengan membentuknya dari paku-paku yang

ditancapkan pada papan kayu. Pada usia sepuluh tahun, Louis dimasukkan ke sekolah khusus bagi tunanetra di Paris, di mana dia bertemu dengan Kapten Charles Barbier dan diperkenalkan dengan sistem tulisan Barbier.

Louis Braille menyadari bahwa sistem Barbier kurang baik sebagai media baca/tulis, tetapi dia sangat menyukai gagasan penggunaan titik-titik untuk tulisan bagi tunanetra; maka setelah pertemuannya dengan Charles Barbier, Louis Braille selalu memanfaatkan setiap kesempatan yang ada untuk membuat titik-titik dan garis-garis pada kartu-kartu untuk berusaha menciptakan tulisan yang cocok bagi tunanetra. Dia selalu mencobakan setiap perkembangan tulisannya itu kepada kawan-kawannya yang tunanetra. Menyadari bahwa jari-jari kawan-kawannya lebih peka terhadap titik daripada terhadap garis, maka dia memutuskan untuk hanya menggunakan titik-titik saja dan mengesampingkan garis-garis bagi tulisannya itu. Di samping itu, dia mengurangi jumlah titiknya dari dua belas hanya menjadi enam saja. Akan tetapi modifikasi yang paling penting adalah bahwa sistem tulisannya itu tidak didasarkan atas metodologi sonografi melainkan didasarkan atas sistem abjad Latin dalam bentuk yang berbeda – menggunakan titik-titik timbul dengan konfigurasi yang unik.

Akhirnya, pada tahun 1834, ketika Louis Braille berusia awal 20-an, setelah bereksperimen dengan inovasinya itu selama lebih dari sepuluh tahun, sempurna lah sistem tulisan yang terdiri dari titik-titik timbul itu. Louis Braille hanya menggunakan enam titik “domino” sebagai kerangka sistem tulisannya itu – tiga titik ke bawah dan dua titik ke kanan (lihat gambar 1.2). Untuk memudahkan pendeskripsian, tiga titik di sebelah kiri diberi nomor 1, 2 dan 3 (dari atas ke bawah), dan tiga titik di sebelah kanan diberi nomor 4, 5 dan 6. Satu atau beberapa dari enam titik itu divariasikan letaknya sehingga dapat membentuk sebanyak 63 macam kombinasi yang cukup untuk menggambarkan abjad, angka, tanda-tanda baca, matematika, musik, dan lain-lain.



Gambar 4. 2 Kerangka Abjad Braille

Ketika Louis Braille masih sedang menyederhanakan sistem tulisannya itu, dia diangkat sebagai guru di *L'Institute Nationale des Jeunes Aveugles* (Lembaga Nasional untuk Anak-anak Tunanetra) di Paris yang didirikan oleh Valentin Haüy pada tahun 1783. Dia segera menjadi guru yang sangat disukai. Dia dipercaya untuk mengajar sejarah, geografi, matematika, tata bahasa Perancis, dan musik.

Ketika sistem tulisannya sudah cukup sempurna, dia mulai mencobakannya kepada murid-muridnya. Mereka menyambutnya dengan gembira dan sangat merasakan manfaatnya. Meskipun Dr. *Pignier*, kepala lembaga itu, mengizinkan sistem tulisan itu dipergunakan dalam pengajaran di sekolah itu, namun tak seorang pun di luar lembaga itu mau menerima keberadaannya. Karena mereka belum pernah melihat betapa baiknya sistem tulisan ini, mengajarkan tulisan yang berbeda dari tulisan umum dianggapnya sebagai sesuatu yang amat ganjil dan tidak masuk akal. Karena badan pembina lembaga itu pun tidak menyukai sistem tulisan ini, maka mereka memecat Dr. *Pignier* ketika ia merencanakan menyalin buku sejarah ke dalam braille.

Kepala yang baru, Dr. *Dufau* tidak menyetujui sistem Braille itu dan melarang keras penggunaannya. Karena murid-muridnya telah mengetahui kebaikan tulisan Braille itu, mereka tidak kurang kecewanya daripada Braille sendiri. Maka mereka meminta Braille mengajarnya secara diam-diam. Demi murid-muridnya itu, dia setuju mengajar mereka di luar jam sekolah. Karena guru dan semua murid di dalam kelas itu tunanetra, maka tidaklah mustahil bagi guru guru lain untuk mengintip kelas rahasia itu dan memperhatikannya tanpa mereka ketahui. Kepala staf pengajar, Dr. *Guadet*, sering mengamati

pelajaran rahasia ini dengan penuh minat dan simpati. Setelah melihat betapa cepatnya murid-murid itu memahami pengajaran yang disampaikan oleh Braille itu, maka Dr. *Guadet* mengimbau kepada Dr. *Dufau* agar mengubah pendiriannya dan mengizinkan penggunaan sistem tulisan itu. Akhirnya Dr. *Dufau* setuju, dan menjelang tahun 1847 Louis Braille kembali dapat mengajarkan ciptaannya itu secara leluasa.

Pada tahun 1851 Dr. *Dufau* mengajukan ciptaan Braille itu kepada Pemerintah Perancis dengan permohonan agar ciptaan tersebut mendapat pengakuan pemerintah, dan agar Louis Braille diberi tanda jasa. Tetapi, hingga dia meninggal pada tanggal 6 Januari 1852, tanda jasa ataupun pengakuan resmi terhadap ciptaannya itu tidak pernah diterimanya. Baru beberapa bulan setelah wafatnya, ciptaan *Louis Braille* itu diakui secara resmi di *L'Institute Nationale des Jeunes Aveugles*, dan beberapa tahun kemudian dipergunakan di beberapa sekolah tunanetra di negara-negara lain. Baru menjelang akhir abad ke-19 sistem tulisan ini diterima secara universal dengan nama tulisan "Braille".

Kini, sudah lebih dari satu setengah abad sejak tulisan braille itu tercipta dengan sempurna, namun kemajuan teknologi masih belum dapat menyaingi kehebatannya. Bahkan akhir-akhir ini tulisan braille sekali lagi telah membuktikan kesempurnaannya karena dengan mudah dapat diadaptasikan untuk keperluan transmisi informasi dari alat-alat pengolah data seperti komputer dan bahkan juga telepon seluler.

Untuk mengenang jasanya yang tak terhingga itu, pada tahun 1956 *The World Council for the Welfare of the Blind* (Dewan Dunia untuk Kesejahteraan Tunanetra) menjadikan bekas rumah kediaman *Louis Braille* yang terletak di *Coupvray*, 40 km sebelah timur Paris, sebagai museum *Louis Braille*. Karena pada tahun 1984 WCWB melebur diri dengan *International Federation of the Blind* (Federasi Tunanetra Internasional) menjadi *World Blind Union* (Perhimpunan Tunanetra

Dunia), maka sejak tahun itu pemeliharaan dan pengembangan museum ini menjadi tanggung jawab WBU.

Sejak diciptakan, disadari bahwa salah satu kekurangan utama sistem Braille adalah ukuran hurufnya yang besar. Ukuran standar sebuah karakter Braille adalah sekitar 4 mm lebar dan 6 mm tinggi dengan ketebalan sekitar 0,4 mm. Ukuran ini ideal untuk diidentifikasi dengan ujung jari, tetapi mengakibatkan buku Braille menjadi sangat besar, makan tempat untuk penyimpanannya, dan tidak nyaman untuk dibawa-bawa. Di samping itu, pembaca Braille yang berpengalaman pun tidak dapat membaca Braille secepat rekan-rekannya yang awas. Hal ini terutama disebabkan oleh kenyataan bahwa ujung-ujung jari tidak dapat secara fisik mengamati tulisan Braille secepat orang awas menggunakan matanya untuk mengamati tulisan awas.

Solusinya adalah pengembangan sistem tulisan singkat Braille, di mana satu symbol dipergunakan untuk mewakili satu kata atau bagian kata atau keduanya. Sesudah melalui diskusi Selama beberapa tahun, dengan memadukan versi Inggris dan versi amerika, pada tahun 1932 ditetapkan *Standard English Braille*, yang mencakup kesepakatan tentang system singkatan yang seragam untuk bahasa Inggris. Sistem tulisan singkat Braille dalam bahasa Inggris itu disebut “*grade two Braille*” atau “*contraction*”.

Penggunaan system singkatan ini dapat mengurangi ketebalan dan beratnya buku Braille dan dapat mengurangi jumlah karakter yang harus diraba dalam membaca, sehingga kecepatan membaca pun menjadi lebih tinggi.

Sistem tulisan singkat Braille Indonesia (yang dikenal dengan istilah “tusing”) dikembangkan sejak tahun 1960-an, dan versi terakhir dibakukan dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 053/U/2000. Salah seorang penggagas utama tusing itu adalah Suharto, seorang tunanetra di Bandung (Tarsidi, 1998).

Pengembangan symbol-simbol lainnya yang berlaku secara universal dilakukan di bawah koordinasi World Braille Council (Dewan Braille

Dunia), sebuah badan yang dibentuk oleh World Blind Union (Persatuan Tunanetra Dunia).



Gambar 4. 3 Louis Braille

Sumber: <http://www.historytoday.com/richard-cavendish/death-louis-braille>

b. Perkembangan Tulisan Braille di Indonesia

Seperti diuraikan diatas symbol Braille merupakan salah satu alat belajar dan berkomunikasi tunanetra yang sangat penting. Simbol Braille di Indonesia mulai dipergunakan sejak tahun 1901 oleh Dr. *Westoff* pendiri *Blinden Institut Bandung*.

Perkembangan symbol Braille di Indonesia dimulai seiring dengan berdirinya SGPLB Negeri di Bandung pada tahun 1952. Para lulusan SGPLB menyebar di berbagai daerah dan melopori pendirian-pendirian sekolah tunanetra di daerah masing-masing.

Berdasarkan perkembangan diatas dimana di beberapa daerah sudah berdiri SLB untuk tunentra, namun dalam penulisan Braille sebagai media baca tulis bagi anak tunanetra belum ada keseragaman penulisannya, maka para tokoh Pendidikan Luar Biasa bekerja sama dengan Kepala Urusan Pendidikan Luar Biasa Departemen Pendidikan dan Kebudayaan membentuk tim untuk menyusun konsep keseragaman symbol Braille untuk semua mata pelajaran.

Dimulai tahun 1974 tim telah berhasil menyusun Buku Pedoman Menulis Braille Menurut Ejaan Baru Yang Disempurnakan di sekolah Luar Biasa dan diterbitkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Proyek Pembinaan Sekolah Luar Biasa di Jakarta. Pada buku Pedoman Menulis Braille Menurut EYD untuk SLB pada BAB I, membahas tentang:

- 1) Bahasa Indonesia
- 2) Bahasa Daerah (Jawa dan Sunda)
- 3) Bahasa Asing (Arab)
- 4) Huruf-huruf Yunani

Selanjutnya menurut Keputusan Mendiknas Nomor: 053/u/2000 dalam rangka pengembangan dan peningkatan mutu pendidikan Luar Biasa, khususnya bagi peserta didik penyandang tunanetra perlu didukung simbol Braille baku yang berlaku secara nasional.

Memutuskan dan menetapkan: Keputusan Menteri Pendidikan Nasional tentang Simbol-simbol Braille Indonesia Bidang Bahasa Indonesia.

Pasal 1

- 1) Simbol Braille dipergunakan secara nasional dalam proses belajar mengajar di sekolah terpadu sekolah luar biasa tunanetra dan pendidikan luar sekolah bagi peserta didik tunanetra.
- 2) Simbol Braille sebagai disebut pada ayat 1 tercantum dalam lampiran keputusan ini

Pasal 2

Pada saat mulai berlakunya keputusan ini, penilaian belajar peserta didik masih dapat menggunakan simbol Braille yang telah ada untuk paling lama tiga tahun terhitung mulai berlakunya keputusan ini.

Pasal 3

Keputusan ini berlaku pada tanggal ditetapkan

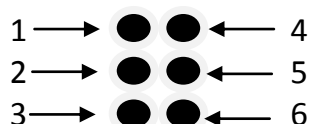
Dengan keluarnya Keputusan Mendiknas tentang symbol Braille diharapkan adanya keseragaman dalam penulisan Braille, sehingga

memudahkan para tunanetra untuk mendapatkan informasi dimanapun di wilayah indonesia.

c. Ejaan Braille Bahasa Indonesia menurut EYD

Pembentukan huruf-huruf Braille

Huruf Braille disusun berdasarkan pola enam titik timbul dengan posisi titik vertikal dan dia titik horizontal. Titik-titik tersebut diberi nomor tetap 1, 2, 3, 4, 5, dan 6 pada posisi sebagai berikut :



Posisi titik-titik di atas adalah posisi huruf Braille yang dibaca dari kiri ke kanan. Untuk keperluan menulis dengan reglet dipergunakan citra cermin. Dari bentuk di atas dari kanan ke kiri dengan urutan nomor yang sama sebagai berikut:

Tanda Huruf

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
u	v	w	x	y	z				

Tanda baca

															
.	,	;	:	?	!	“	”	(	)	-	/	‘	±	*	...

Tanda angka

									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

d. Alat Tulis Braille

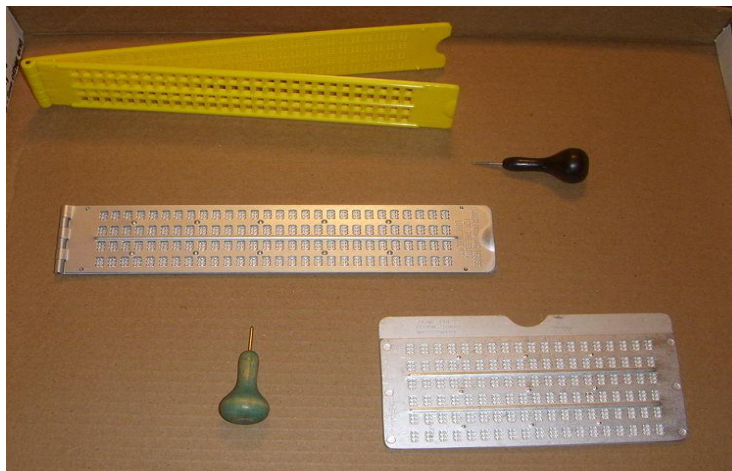
Braille dapat diproduksi menggunakan beberapa macam alat, yaitu reglet dan pen, mesin tik Braille, dan printer Braille.

1) Reglet dan Pen

Reglet dan pen (*slate and stylus*) adalah alat tertua yang dipergunakan untuk menulis Braille. Prototipe alat ini diciptakan oleh *Charles Barbier* (*Shodorsmall*, 2000). Keuntungan utama alat yang sederhana ini adalah portabilitasnya dan harganya yang terjangkau.

Reglet ini terdiri dari dua plat logam atau plastic yang dihubungkan dengan engsel. Satu plat logam (plat bawah) mempunyai lubang-lubang tak tembus yang berfungsi sebagai cetakan titik-titik, sedangkan satu plat lainnya (plat atas) mempunyai lubang-lubang tembus yang berfungsi untuk mengarahkan penggunaanya dalam membentuk titik-titik itu. Lubang-lubang pada plat atas itu disebut petak. Dalam keadaan plat bawah dan plat atas ditutupkan, setiap petak merupakan pedoman untuk mengarah pada enam lubang titik yang membentuk kerangka tulisan Braille (lihat lagi gambar 1.2). Untuk menulis, kertas dijepit di antara kedua plat logam tersebut. Sebuah pen (paku dengan pegangan kayu) ditusuk-

tusukkan di atas kertas itu melalui lubang-lubang pada plat atas untuk membentuk titik-titik dengan cetakan plat bawah.



Gambar 4. 4 Tiga Buah Reglet dan Dua Pen

Sumber: <https://id.wikipedia.org>

Kelemahan utama reglet dan pen adalah soal orientasi menulisnya. Karena titik-titik itu ditusukkan dari atas ke bawah, maka ini berarti bahwa untuk membacanya, kertas harus dibalik, sehingga menulisnya pun harus dengan orientasi yang berlawanan. Jadi, agar tulisan dapat dibaca dari kiri ke kanan, menulis dengan reglet harus dari kanan ke kiri.

Terdapat bermacam-macam reglet berdasarkan jenis bahannya, jumlah barisnya, dan jumlah petak perbaris. Pada awalnya reglet dibuat dari logam, tetapi kemudian diproduksi juga reglet dengan bahan plastik. Jumlah barisnya berkisar dari dua hingga 36 baris, sedangkan jumlah petaknya berkisar dari 18 hingga 40 petak perbaris. Akan tetapi, yang paling umum dipergunakan adalah reglet dengan empat baris dan 27 petak perbaris.

2) Mesin Tik Braille



Gambar 4. 5 Mesin Tik Braille
sumber: prameswarinovi.blogspot.com

Mesin tik Braille (*Braille writer* atau *Braille*) adalah alat yang dipergunakan untuk menghasilkan tulisan Braille dengan cara yang banyak persamaannya dengan cara mesin tik biasa menghasilkan tulisan awas. Prototipe mesin ini diciptakan pada tahun 1951 oleh *David Abraham*, seorang guru di *Perkins School for the Blind*, Amerika Serikat (*Perkins School for the Blind*, 2007). Terdapat beberapa macam mesin tik Braille yang diproduksi oleh beberapa Negara, tetapi prinsip kerjanya sama. Mesin tik Braille yang paling banyak dipergunakan di seluruh dunia adalah Perkins Braille buatan *Howe Press*, Amerika Serikat. Berbeda dari mesin tik biasa, mesin tik Braille hanya mempunyai enam tombol untuk menghasilkan karakter Braille, satu tombol spasi (di tengah), dan dua tombol lainnya (masing-masing satu tombol di pinggir kiri dan kanan mesin) untuk menggerakkan kertas.

Tiga tombol di sebelah kiri tombol spasi ditekan menggunakan telunjuk, jari tengah dan jari manis kiri, dipergunakan untuk menghasilkan titik 1, 2 dan 3; sedangkan tiga tombol di sebelah kanan tombol spasi ditekan menggunakan telunjuk, jari tengah dan jari manis kiri, dipergunakan untuk menghasilkan titik 4, 5 dan 6. Untuk menghasilkan satu huruf, tombol-tombol tersebut ditekan bersama-sama. Misalnya, untuk menghasilkan huruf “g”, tombol untuk titik 1 (telunjuk kiri), titik 2 (jari tengah kiri), titik 4 (telunjuk kanan), dan titik 5 (jari tengah kanan), ditekan berbarengan. Titik-titik tersebut akan muncul ke permukaan kertas dan dapat langsung dibaca tanpa mengeluarkannya terlebih dahulu dari mesin tik tersebut.

3) Printer Braille

Printer Braille (yang juga dikenal dengan istilah *Braille embosser*), mencetak data yang dikirim dari computer. Braillo merupakan satu dari banyak produsen printer Braille di dunia. Printer ini banyak terdapat di Indonesia sebagai hasil kerjasama antara pemerintah Indonesia dan pemerintah Norwegia untuk mengembangkan pendidikan bagi tunanetra di Indonesia.



Gambar 4. 6 Printer Braille
Sumber: <http://www.surm.edu.sg/>

Untuk dapat mencetak data menggunakan printer Braille, terlebih dahulu data itu dibuat menggunakan program pengolah data seperti Microsoft Word. Kemudian data Word itu dikonversi ke dalam format Braille menggunakan program aplikasi penerjemah Braille. Program inilah yang mengirim data Braille dari komputer ke Braille embosser itu. Inovasi ini telah membuat pencetakan Braille menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

4) Kertas Braille

Istilah “kertas Braille” digunakan untuk mengacu pada jenis kertas yang cocok untuk menulis Braille, yaitu kertas yang berukuran maksimal 12 kali 11,5 inci ($\pm 30,4$ kali 29,2 cm), dengan ketebalan antara 100 hingga 160 gram. Ukuran kertas itu terkait dengan kapasitas alat tulis Braille (terutama mesin tik Braille dan printer Braille), sedangkan ketebalan kertas terkait dengan daya tahan

tulisan Braille terhadap tekanan, baik tekanan yang diakibatkan oleh penumpukan ataupun akibat tekanan jari-jari tangan pada saat dibaca oleh pembaca tunanetra. Kertas yang tidak cukup tebal rentan mengakibatkan tulisannya mudah terhapus.

e. Cara Penggunaan Alat tulis Braille

Anda akan dapat menguasai Braille dengan lebih baik apabila anda tidak hanya mampu membacanya tetapi juga menulisnya dengan format baku system tulisan Braille bahasa Indonesia. Terdapat dua alat yang dapat anda pelajari untuk menulis Braille, yaitu reglet (dan pen) dan mesin tik Braille.

Pada modul ini anda akan mempelajari peralatan tulis Braille yang terdiri dari reglet dan mesin tik Braille serta teknik penggunaannya

1) Reglet

Terdapat banyak model reglet berdasarkan jumlah barisnya dan jumlah petak pada masing-masing baris, tetapi yang paling banyak dipergunakan adalah reglet dengan empat baris dan 27 petak. Untuk melihat berbagai macam model reglet, silakan kunjungi situs Perkins School for the Blind: <https://support.perkins.org/>.

Untuk menulis dengan reglet, kertas dijepit di antara kedua plat reglet itu, dan menulis dilakukan dengan menusuk-nusukkan pen pada kertas di dalam petak-petak reglet tersebut. Menulis dilakukan dari kanan ke kiri.

Agar dapat menulis dengan benar, ikutilah langkah-langkah berikut. Langkah-langkah ini dibuat dengan asumsi bahwa anda tidak kidal, dan anda menggunakan kertas yang lebarnya lebih panjang daripada reglet.

a) Cara Memasang Kertas:

- (1) Letakkan reglet di atas meja di hadapan anda dengan posisi horizontal, plat yang berpetak-petak (yang selanjutnya kita sebut "plat atas") ada di atas, engsel reglet ada di sebelah kiri.

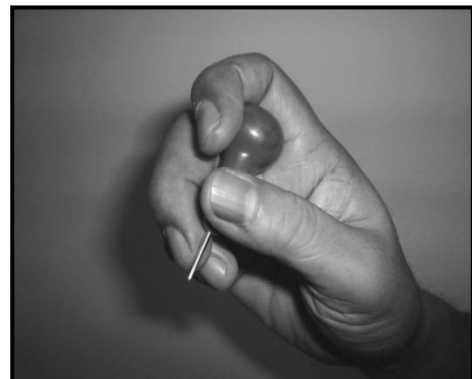
Anda akan mendapati bahwa pada masing-masing petak reglet itu terdapat enam lubang pencetak titik-titik (dua lubang ke kanan, tiga lubang ke bawah) yang merupakan kerangka Braile.

- (2) Buka reglet tersebut, maka anda akan mendapati paku pada keempat sudut plat bawah reglet itu.
- (3) Letakkan kertas di atas plat bawah, dengan tepi kiri kertas menempel ke engsel dan tepi atas kertas menempel ke paku atas.
- (4) Tekan bagian kertas di atas paku bawah hingga menembus kertas, lalu tutupkan plat atas reglet tersebut.

b) Cara Menulis:

- (1) Pegang pen dengan tangan kanan: buku jari telunjuk ada di atas kepala pen dan ujung telunjuk menyentuh batang pen, ibu jari dan jari tengah menjepit paku pen.
- (2) Mulailah menulis pada baris kedua, agar tulisan baris pertama tidak terlalu mepet ke tepi atas kertas, dan menulis dimulai dari sebelah kanan.
- (3) Karena menulis dengan reglet harus menggunakan “system cermin”, maka pada saat menulis, anda harus menomori titik-titik Braille dengan orientasi terbalik. Dengan orientasi terbalik ini, titik 1 ada di kanan atas, titik 2 di kanan tengah, titik 3 di kanan bawah, titik 4 di kiri atas, titik 5 di tengah kiri, dan titik 6 ada di bawah kiri.
- (4) Pada saat menusuk, pen harus tegak.
- (5) Sementara tangan kanan menekan pen, ujung telunjuk tangan kiri berfungsi sebagai “penutun” gerakan pen. Terutama penting bagi orang tunanetra, telunjuk kiri harus selalu berada di petak yang akan ditusuk agar mengarahkan gerakan pen. Ujung telunjuk kiri ini menempel ringan pada paku pen dan harus ikut bergerak terus ke sebelah kiri agar tidak tertusuk.

- (6) Setelah baris terakhir tertulis, reglet digeser ke bagian bawah kertas untuk melanjutkan menulis. Agar penggeseran reglet itu lurus, ikuti langkah-langkah berikut:
- Buka plat atas reglet.
 - Anda akan mendapati dua lubang (di kiri dan kanan) yang dibuat oleh dua paku bawah.
 - Tempatkanlah lubang tersebut pada paku atas, lalu tutup kembali reglet, maka anda sudah siap untuk melanjutkan menulis.
- (7) Setelah menulis selesai, buka reglet dan balikkan kertas ke arah kiri.
- (8) Kini anda sudah siap membaca hasil tulisan itu.
- (9) Jika anda membuat kesalahan dalam menulis dengan membuat titik yang tidak dikehendaki, anda dapat menghapusnya dengan paku pen atau dengan kuku jari.



Gambar 4. 7 Cara Memegang Pen



Gambar 4. 8 Cara Menulis dengan Reglet dan Pen

2) Mesin Tik Braille

Tampaknya model mesin tik Braille yang paling diminati orang tunanetra di dunia adalah Perkins Brailleur produksi Howe Press, Perkins School for the Blind, Amerika Serikat. Pada selembaar kertas berukuran 11 x 11 ½ inci, dengan mesin tik ini anda dapat menuliskan 25 baris teks Braille, 42 karakter Braille per baris. Akan tetapi, mesin tik ini juga dapat mengakomodasi kertas dengan ukuran lebih kecil.



Perkins Brailleur

Cara Memasang Kertas

- (1) Buka penjepit kertas yang ada di kiri dan kanan bagian atas mesin tik itu dengan menariknya ke belakang (ke arah tubuh anda).
- (2) Masukkan kertas dari arah depan mesin tik dengan menyelipkannya ke bawah kepala mesin tik.
- (3) Tutup kembali penjepit kertas.
- (4) Putar tombol penggulung kertas (yang ada di samping kiri dan kanan) ke arah belakang hingga mentok.
- (5) Tekan tombol spasi baris (yang ada di sebelah kiri tombol penetik) untuk memposisikan kertas pada keadaan siap tik.

Pada bagian belakang mesin tik Perkins ini (bagian yang lebih dekat ke tubuh anda) terdapat sembilan tombol. Tombol paling kiri (agak ke atas) adalah tombol spasi baris yang tadi sudah kita pergunakan untuk memposisikan kertas pada keadaan siap tik. Tombol ini selanjutnya dipergunakan untuk menggeser kertas per baris. Tombol yang ada di sisi kanan (agak ke atas) adalah tombol spasi mundur (backspace), untuk mundur per huruf.

Sesuai dengan pola enam titik yang dipergunakan dalam Braille, mesin tik ini hanya mempunyai enam tombol penetik, tiga di sebelah kiri dan tiga di sebelah kanan, dipisahkan oleh tombol spasi. Tiga tombol di sebelah kiri itu dipergunakan untuk membuat titik 1, 2, dan 3; sedangkan tiga tombol di sebelah kanan untuk membuat titik 4, 5, dan 6. Tombol untuk titik 1 ditekan dengan telunjuk kiri, titik 2 dengan jari tengah kiri, dan titik 3 dengan jari manis kiri; sedangkan tombol untuk titik 4 ditekan dengan telunjuk kanan, titik 2 dengan jari tengah kanan, dan titik 6 dengan jari manis kanan (lihat gambar 3.3). Untuk membuat sebuah huruf yang terdiri dari beberapa titik (misalnya huruf **q** yang terdiri dari titik 1-2-3-4-5), semua tombol yang membentuk titik-titik itu ditekan bersamaan.

Sebelum anda mulai mengetik, pastikan kepala mesin tik berada di pinggir kiri. Pada saat anda mengetik, dia akan bergerak ke kanan.

3) *Perky Duck*

Jika anda berkesulitan mendapatkan mesin tik Braille untuk berlatih, anda dapat menggunakan software yang khusus dirancang untuk mensimulasi cara mengetik Braille. Salah satu dari software tersebut adalah *Perky Duck*, yang dikembangkan untuk program pendidikan jarak jauh oleh *Duxbury Systems*. Software ini dapat di download secara Cuma-Cuma dari situs web *Duxbury Systems*: <http://www.duxburysystems.com>. Nama file software itu adalah “setup_perky.exe”. Jika anda mendapatkan kesulitan mendownload software itu dari Internet, anda dapat memintanya melalui e-mail ke: didi.tarsidi@yahoo.co.id.

Dengan software ini, keyboard computer anda dapat berfungsi seperti tombol-tombol mesin tik Braille. Sebagaimana halnya dengan mesin tik Braille, anda hanya memerlukan enam tombol untuk menghasilkan huruf Braille. Tombol huruf s-d-f pada keyboard computer anda akan berfungsi untuk menghasilkan titik Braille 3-2-1, dan tombol huruf j-k-l menghasilkan titik Braille 4-5-6. Titik-titik Braille itu akan ditayangkan pada layar monitor.

Perlu dicatat bahwa *Perky Duck* akan berfungsi dengan baik bila diinstall pada komputer dengan system operasi Windows 95 atau 98. Setelah terinstall, pada menu “Program” di computer anda akan muncul submenu *Duxbury*, dan di dalamnya ada *Perky Duck*. Klik atau tekan Enter pada *Perky Duck* untuk mengaktifkan program ini. Dalam program aplikasi *Perky Duck* ini terdapat lima Menu Bar, yaitu: File, Edit, View, Global, dan Help. Silakan anda eksplorasi sendiri. Yang penting anda kuasai pada saat ini adalah cara membuat dokumen.

Setelah program *Perky Duck* terbuka, anda tekan Control+N untuk membuat dokumen baru (“Untitled Braille Document 1”). Di sini tombol yang berfungsi hanya tombol s-d-f dan j-k-l, berfungsi

sebagai tombol mesin tik Braille. Sekarang anda sudah siap untuk “mengetik Braille”.

3. Sikap Tubuh dalam Membaca dan Menulis Braille

Membaca dan menulis memang terkadang terkesan remeh dan sering dilakukan banyak orang dengan posisi asal-asalan, akibatnya diri sendirilah yang dirugikan. Alangkah baiknya anda perhatikan hal di bawah ini!

Membaca teks pada kertas untuk anak low vision:

- 1) Usahakan posisi badan duduk dengan tegak.
- 2) Bagi anak yang mempunyai sisa penglihatan membacalah di tempat cukup cahaya.
- 3) Gunakan sandaran buku untuk membaca, agar tulang punggung tdk bungkuk

Sedangkan untuk membaca Braille sikap anak tunanetra sebaiknya:

- 1) Usahakan posisi badan duduk dengan tegak
- 2) Hanya sedikit saja gerakan mundur pada tangannya secara vertikal maupun horizontal pada saat membaca;
- 3) Menggunakan sedikit sekali tekanan pada saat meraba titik-titik braille;
- 4) Menggunakan teknik membaca dengan dua tangan: tangan kiri untuk mencari permulaan baris berikutnya, sedangkan tangan kanan untuk menyelesaikan membaca baris sebelumnya;
- 5) Selalu menggunakan sekurang-kurangnya empat jari;
- 6) Menunjukkan kemampuan membaca huruf-huruf dengan cepat dan tidak dibingungkan oleh huruf-huruf yang merupakan bayangan cermin (kebalikan) dari huruf-huruf lain.

Kebiasaan-kebiasaan yang tidak baik saat melakukan suatu kegiatan akan mempengaruhi pertumbuhan tulang atau rangka tubuh. Misalnya, posisi membaca, menulis, dan duduk. Sikap tubuh yang, salah ketika duduk, berdiri, tidur, atau ketika membawa beban yang terlalu berat dapat menyebabkan gangguan pada tulang belakang.

a. Sikap duduk yang salah



b. Sikap duduk yang benar



Beberapa gangguan pada tulang belakang adalah sebagai berikut.

a. Skoliosis

Skoliosis, yaitu tulang belakang membengkok ke kiri atau ke kanan. Penyebabnya adalah sering membawa beban yang terlalu berat pada salah satu sisi anggota gerak atau pada bahu.



b. Kifosis



Kifosis, yaitu tulang belakang membengkok ke belakang. Penyebabnya adalah kebiasaan duduk membungkuk atau sering membawa beban yang terlalu berat di punggung.

c. Lordosis



Lordosis, yaitu tulang belakang membengkok ke depan. Penyebabnya mungkin karena terjatuh saat masih kecil atau duduk terlalu condong ke depan. Untuk menghindari akibat buruk dari sikap tubuh yang salah, maka kamu harus membiasakan sikap tubuh yang benar.

Misalnya, punggung selalu dalam posisi tegak ketika duduk, berdiri, atau ketika mengangkat beban. Tekuklah lutut jangan menekuk punggung. Saat membawa beban, seimbangkan antara beban sebelah kiri dan kanan.

D. Aktivitas Pembelajaran

Untuk lebih meningkatkan pemahaman anda tentang materi kegiatan 6 ini, disarankan untuk melakukan aktivitas-aktivitas sebagai berikut.

1. Buatlah sebuah alat sederhana untuk melatih indra perabaan anak tunanetra!
2. Satu kesulitan orang awas terhadap tulisan Braille adalah bentuknya yang tidak sama dengan tulisan awas. Menurut anda, bagaimana kalau tulisan bagi orang tunanetra itu adalah tulisan awas yang dibentuk dengan titik-titik timbul? Diskusikan pendapat anda itu!
3. Pengalaman Valentin Hauy menunjukkan bahwa orang tunanetra dapat diajari menggunakan tulisan awas. Coba anda diskusikan: Bagaimana anda dapat mengajarkan orang tunanetra menulis tulisan awas (tanpa menuntutnya untuk dapat membaca tulisan itu)!

Jawaban anda untuk aktivitas dapat anda isikan di LK 6

LK 6: Sejarah Tulisan Braille

No	Materi	Kegiatan
1.	Buatlah sebuah alat sederhana untuk melatih indra perabaan anak	Bahan-bahan yang digunakan: 1. 2. 3.

No	Materi	Kegiatan
	tunanetra!	Dst Cara pembuatan: 1. 2. 3. Dst Lampirkan foto/bukti fisiknya
2.	Satu kesulitan orang awas terhadap tulisan Braille adalah bentuknya yang tidak sama dengan tulisan awas. Menurut anda, bagaimana kalau tulisan bagi orang tunanetra itu adalah tulisan awas yang dibentuk dengan titik-titik timbul? Diskusikan pendapat anda itu!	
3.	Pengalaman Valentin Hauy menunjukkan bahwa orang tunanetra dapat diajari menggunakan tulisan awas. Coba anda diskusikan: Bagaimana anda dapat mengajarkan orang tunanetra menulis tulisan awas (tanpa menuntutnya untuk dapat membaca tulisan itu)!	

E. Latihan/Kasus/Tugas

Untuk memperdalam pemahaman anda terhadap materi pokok 6, kerjakan latihan dibawah ini:

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Ada berapa macam konfigurasi titik-titik dalam sistem tulisan Braille dengan menggunakan pola enam titik domino yang dapat dibentuk?
 1. 36
 2. 63
 3. 39
 4. 93

2. Berikut ini adalah cara memasang kertas pada mesin tik Braille
 1. Buka penjepit kertas yang ada di kiri dan kanan bagian atas mesin tik itu dengan menariknya ke belakang (ke arah tubuh anda).
 2. Masukkan kertas dari arah depan mesin tik dengan menyelipkannya ke bawah kepala mesin tik.
 3. Tutup kembali penjepit kertas.
 4. Putar tombol penggulung kertas (yang ada di samping kiri dan kanan) ke arah belakang hingga mentok.
 5. Tekan tombol spasi baris (yang ada di sebelah kiri tombol pengetik) untuk memposisikan kertas pada keadaan siap tik.

Manakah urutan yang benar cara memasang kertas pada mesin tik Braille?

1. 1, 2, 3, 4, 5,
2. 1, 3, 4, 2, 5
3. 2, 1, 3, 4, 5
4. 3, 1, 2, 4, 5

3. Akibat kebiasaan buruk sikap duduk ketika membaca dan menulis mengakibatkan tulang belakang membengkok ke kiri atau ke kanan, yang di sebut.
 - a. Lordosis
 - b. Kifosis
 - c. Skoliosis
 - d. Asimetris
4. Software yang digunakan untuk berlatih mesik tik Braille adalah...
 1. Jaws
 2. MBC
 3. Talk
 4. Perky Duck
5. Yang pertama dilakukan ketika kita akan memasang kertas pada reglet adalah....
 - a. Buka reglet tersebut, maka anda akan mendapati paku pada keempat sudut plat bawah reglet itu.
 - b. Letakkan reglet di atas meja di hadapan anda dengan posisi horizontal, plat yang berpetak-petak (yang selanjutnya kita sebut "plat atas") ada di atas, engsel reglet ada di sebelah kiri.
 - c. Tekan bagian kertas di atas paku bawah hingga menembus kertas, lalu tutupkan plat atas reglet tersebut.
 - d. Letakkan kertas di atas plat bawah, dengan tepi kiri kertas menempel ke engsel dan tepi atas kertas menempel ke paku atas.

F. Rangkuman

Kemampuan perabaan yang dapat dilatih pada penyandang tunanetra adalah: *Recognition*, (adalah kemampuan mengenal suatu benda), *Discrimination/ Differensis*, (membedakan dan similarities atau menyamakan), *Integrated* (memadukan dan interrelated atau menghubungkan), *Verification*, (kemampuan menkonfirmasikan obyek, misalnya mengetahui apa benda yang dimiliki dan apa gunanya).

Pengembangan system tulisan bagi tunanetra dimulai sejak sekitar abad

keempat dengan merepresentasikan tulisan Latin atau Romawi dalam bentuk tactual berupa ukiran pada kayu atau lilin, potongan-potongan logam atau kulit, atau berupa konfigurasi tali-temali. Menjelang akhir abad ke-18, upaya tersebut beralih ke penimbulan tulisan awas pada kertas. Yang terkemuka dalam upaya tersebut adalah Valentin Haüy dan William Moon. Menyadari bahwa hasilnya tidak efektif bagi para pengguna yang tunanetra, pada abad ke-19 orang mulai mengalihkan perhatiannya pada penggunaan titik-titik timbul dengan bentuk huruf yang berbeda dari tulisan awas. Upaya ini diawali oleh Charles Barbier dan dilanjutkan serta disempurnakan oleh Louis Braille. Sistem tulisan Braille itu menggunakan pola enam titik domino yang dapat membentuk 63 macam konfigurasi titik-titik untuk mewakili berbagai macam simbol. Alat yang dipergunakan untuk menulis Braille disebut reglet dan pen, yang prototipenya diciptakan oleh Valentin Haüy. Pada pertengahan abad ke-20 diciptakan mesin tik Braille, dan menjelang akhir abad ke-20 diciptakan printer Braille.

G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan latihan, bandingkanlah jawaban saudara dengan kunci jawaban yang terdapat pada akhir unit ini. Untuk mengetahui tingkat penguasaan saudara terhadap materi ini, hitunglah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang Anda capai:

90 – 100	=	baik sekali
80 – 89	=	baik
70 – 79	=	cukup
< 70	=	kurang

Jika tingkat penguasaan saudara minimal 80%, maka saudara dinyatakan berhasil dengan baik, dan saudara dapat melanjutkan untuk mempelajari

Sub Unit 2. Sebaliknya, bila tingkat penguasaan saudara kurang dari 80%, silakan pelajari kembali uraian yang terdapat dalam subunit sebelumnya, khususnya pada bagian yang belum saudara kuasai dengan baik, yaitu pada jawaban saudara yang salah.

Kunci Jawaban

A. Pembelajaran 1

1. B
2. C
3. D
4. A
5. D

B. Pembelajaran 2

1. B
2. A
3. C
4. A
5. A

C. Pembelajaran 3

1. A
2. C
3. D
4. B
5. A

D. Pembelajaran 4

1. B
2. A
3. C
4. D
5. B

KUNCI JAWABAN

1. D
2. A
3. A
4. A
5. C
6. D
7. D
8. A
9. C
10. D
11. B
12. C
13. B
14. C
15. D
16. A
17. D
18. A
19. B
20. C
21. D
22. B
23. B
24. A
25. C
26. A
27. A
28. A
29. C
30. D
31. B
32. A
33. B
34. A
35. C
36. D
37. B
38. D
39. D
40. C

EVALUASI

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Pengertian penglihatan sebagian (*partially sighted*) adalah...
 - a. ketajaman penglihatan sentral 20/200 atau kurang pada penglihatan terbaiknya setelah dikoreksi dengan kacamata
 - b. ketajaman penglihatan sentralnya lebih dari 20/200 tetapi ada kerusakan pada lintang pandangnya yang sedemikian rupa sehingga diameter terluas dari lintang pandangnya membentuk sudut yang tidak lebih besar dari 20 derajat
 - c. ketajaman penglihatan sentralnya lebih dari 20/200
 - d. mereka yang memiliki tingkat ketajaman penglihatan sentral antara 20/70 dan 20/200
2. Dua alat yang manual yang sering digunakan dalam menulis huruf braille adalah...
 - a. Reglet dan pen
 - b. Pen machine
 - c. Braille machine
 - d. Braille pen
3. Huruf Braille mempunyai berapa titik?
 - a. enam
 - b. tujuh
 - c. sembilan
 - d. Empat
4. Istilah lain dari penulisan penuh huruf braille, disebut...
 - a. Full Writting
 - b. Tusing
 - c. Contraxion
 - d. Kode Braille
5. Inspirasi munculnya huruf braille berawal dari....
 - a. Dokter yang membaca ketika gelap
 - b. Perawat yang membaca ketika gelap

- c. Tentara yang membaca ketika gelap
 - d. Pilot yang membaca ketika gelap
6. Karakter atau huruf Braille dibentuk berdasarkan titik-titik, yaitu terdiri dari...
- a. dua titik ke kanan dan empat titik ke bawah
 - b. dua titik ke bawah dan tiga titik ke kanan
 - c. dua titik ke bawah dan empat titik ke kanan
 - d. dua titik ke kanan dan tiga titik ke bawah
7. Software untuk membantu tuna netra dan low vision dalam menggunakan komputer terutama Microsoft Windows adalah...
- a. OOSH
 - b. ASCI
 - c. Interface Squibble Portable
 - d. JAWS
8. struktur organ mata dapat digolongkan menjadi empat fungsi utama yaitu fungsi perlindungan (protective), fungsi refraksi (refractive), orientasi (oriental), dan reseptif (receptive). Bagian mata yang memiliki fungsi refraktif adalah...
- a. cornea
 - b. conjunctiva
 - c. *optic nerve*
 - d. choroid
9. Proses penyesuaian kekuatan refraksi lensa mata, agar image obyek yang sedang dilihat jatuh tepat pada titik fokus, sehingga obyek dapat dilihat dengan baik disebut...
- a. Ketajaman Penglihatan
 - b. Dioptri
 - c. Akomodasi
 - d. Lantang Pandang
10. Dinding bola mata terdiri dari 3 lapisan yakni tunika externa, media dan interna. Struktur dibawah ini yang termasuk dalam tunika externa adalah...
- a. Retina
 - b. Iris
 - c. Choroid
 - d. Kornea

11. Hilangnya pengalaman visual menyebabkan kurang-mampuan dalam melakukan orientasi lingkungan, sehingga harus belajar bagaimana berjalan dengan aman dan efisien dalam suatu lingkungan dengan berbagai keterampilan orientasi dan mobilitas. Pernyataan diatas merupakan dampak ketunaanetraan dari segi...
 - a. Fisik
 - b. Motorik
 - c. Perilaku
 - d. Pribadi sosial
12. Akibat pengalaman-pengalaman yang kurang menyenangkan atau mengecewakan yang sering dialami, menjadikan anak-anak tunanetra mudah..
 - a. Curiga
 - b. Ketergantungan pada orang lain
 - c. Tersinggung
 - d. Depresi
13. Istilah identifikasi secara umum mengacu pada pengertian....
 - a. memberikan perhatian khusus
 - b. menemukanli anak berkebutuhan khusus
 - c. mendaftar anak-anak berkebutuhan khusus
 - d. menyeleksi anak berkebutuhan khusus
14. Langkah awal yang yang harus dilakukan guru dalam memberikan layanan pada anak berkebutuhan khusus, adalah....
 - a. melakukan bimbingan
 - b. memberikan perlakuan khusus
 - c. melakukan identifikasi
 - d. melakukan tes kecerdasan
15. Identifikasi anak berkebutuhan khusus yang dilakukan di sekolah, dilakukan berorientasi pada....
 - a. kemampuan anak
 - b. usia anak
 - c. prestasi belajarnya
 - d. karakteristiknya

16. Sasaran observasi dalam identifikasi anak berkebutuhan khusus di Sekolah adalah....
- a. karakteristik fisik dan mental
 - b. perbedaan perilaku anak
 - c. prestasi belajar anak
 - d. respon anak terhadap sesuatu
17. Melihat adanya keanehan perilaku seorang siswa dalam membaca, seorang guru menduga siswa tersebut termasuk berkebutuhan khusus, ini berarti guru telah melakukan....
- a. observasi siswa
 - b. pemetaan kondisi siswa
 - c. diagnosis siswa
 - d. identifikasi siswa
18. Pada hakekatnya, asesmen adalah suatu aktifitas untuk mengumpulkan informasi kondisi anak yang bermanfaat untuk....
- a. mengembangkan program pendidikan
 - b. menyeleksi kemampuan anak
 - c. menyusun laporan kemajuan belajar
 - d. memberikan program remidi
19. Salah satu tujuan dilaksanakannya asesmen adalah untuk....
- a. memberikan bimbingan khusus
 - b. menempatkan siswa sesuai kemampuannya
 - c. menemukan anak-anak yang kurang mampu
 - d. menemukan model pembelajaran yang tepat
20. Manakah yang paling tepat mengenai definisi asesmen, dari pernyataan berikut ini....
- a. Suatu proses mengumpulkan informasi melalui berbagai tes, mengenai kemampuan anak
 - b. Suatu proses mengumpulkan informasi tentang anak berkebutuhan khusus
 - c. Suatu proses pengumpulan informasi secara sistematis dalam upaya perencanaan dan implementasi pembelajaran
 - d. Suatu proses pengumpulan informasi mengenai penyimpangan perilaku anak berkebutuhan khusus

21. Langkah pertama dalam pelaksanaan asesmen anak berkebutuhan khusus di Sekolah, haruslah terlebih dahulu....
- menyusun prosedur pelaksanaan
 - merencanakan strategi asesmen
 - merencanakan alat asesmen
 - merumuskan tujuan asesmen
22. Manakah diantara teknik asesmen berikut, yang sebenarnya kurang sesuai dilakukan untuk anak berkebutuhan khusus....
- Tes informal
 - Tes formal
 - Observasi
 - Wawancara
23. Para guru/asesor khususnya di Indonesia jarang menggunakan instrumen asesmen formal, karena instrumen tersebut ...
- Instrumen asesmen formal sulit digunakan
 - Instrumen asesmen formal sulit diperoleh
 - Instrumen asesmen formal tidak ada di Indonesia
 - Instrumen asesmen formal tidak dapat dibuat oleh guru
24. Strategi pengukuran dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap perilaku siswa, adalah strategi pengukuran melalui
- Observasi
 - Analisis sampel kerja
 - Inventori informal
 - Daftar cek
25. Untuk memperoleh informasi tentang masa lalu anak atau sejarah perkembangan anak, instrumen asesmen yang tepat digunakan adalah ...
- Kuesioner
 - Observasi
 - Wawancara
 - Angket
26. Untuk mengukur karangan siswa atau karya seni, akan lebih tepat jika menggunakan instrumen ...
- Analisis sample kerja
 - Kuesioner

- c. Angket
 - d. Wawancara
27. Interview adalah jenis instrumen yang biasa digunakan melalui...
- a. Lisan
 - b. Tertulis
 - c. Perbuatan
 - d. Praktek
28. Rangkaian kegiatan yang menyangkut pengembangan keterampilan orientasi dan mobilitas untuk bayi tunanetra sampai anak umur menjelang lima tahun, merupakan tahap:
- a. Keterampilan praorientasi dan mobilitas
 - b. Keterampilan pratongkat
 - c. Keterampilan tongkat
 - d. Keterampilan orientasi dan mobilitas
29. Kita bisa menghamparkan selimut atau karpet di lantai dan meletakkan mainan di sudutnya, lalu kita buat anak merangkak atau berlari ke arah mainan tersebut. Kegiatan ini merupakan upaya membantu keterampilan anak dalam hal:
- a. *Trailing*
 - b. Teknik melindungi diri
 - c. Gerakan bertujuan
 - d. Penggunaan pratongkat
30. Latihan membedakan berbagai jenis rasa, misalnya asin, manis, pahit, asam. Wujud misalnya padat, lunak, kenyal. Suhu, misalnya renyah, dingin, panas, termasuk dalam istilah...
- a. *Perception*,
 - b. *Recognition*,
 - c. *Verification*,
 - d. *Discrimination*
31. Kemampuan untuk mengetahui suara apa itu? dan untuk apa bunyi itu? Disebut...
- a. *Localization*
 - b. *Recognition*
 - c. *Spatial relation*

- d. *Verification*
32. Penginderaan atau persepsi tentang berbagai posisi dan gerakan bagian-bagian tubuh yang saling berkaitan, terlepas dari indera penglihatan disebut...
- Propriosepsi*
 - Propositional thinking*
 - Operasional konkrit
 - Praoperasional
33. Ada berapa macam konfigurasi titik-titik dalam sistem tulisan Braille dengan menggunakan pola enam titik domino yang dapat dibentuk?
- 36
 - 63
 - 39
 - 93
34. Berikut ini adalah cara memasang kertas pada mesin tik Braille
- Buka penjepit kertas yang ada di kiri dan kanan bagian atas mesin tik itu dengan menariknya ke belakang (ke arah tubuh anda).
 - Masukkan kertas dari arah depan mesin tik dengan menyelipkannya ke bawah kepala mesin tik.
 - Tutup kembali penjepit kertas.
 - Putar tombol penggulung kertas (yang ada di samping kiri dan kanan) ke arah belakang hingga mentok.
 - Tekan tombol spasi baris (yang ada di sebelah kiri tombol penetik) untuk memposisikan kertas pada keadaan siap tik.
- Manakah urutan yang benar cara memasang kertas pada mesin tik Braille?
- 1, 2, 3, 4, 5,
 - 1, 3, 4, 2, 5
 - 2, 1, 3, 4, 5
 - 3, 1, 2, 4, 5
35. Akibat kebiasaan buruk sikap duduk ketika membaca dan menulis mengakibatkan tulang belakang membengkok ke kiri atau ke kanan, yang disebut.

- a. Lordosis
 - b. Kifosis
 - c. Skoliosis
 - d. Asimetris
36. Software yang digunakan untuk berlatih mesik tik Braille adalah...
- a. Jaws
 - b. MBC
 - c. Talk
 - d. Perky Duck
37. Yang pertama dilakukan ketika kita akan memasang kertas pada reglet adalah....
- a. Buka reglet tersebut, maka anda akan mendapati paku pada keempat sudut plat bawah reglet itu.
 - b. Letakkan reglet di atas meja di hadapan anda dengan posisi horizontal, plat yang berpetak-petak (yang selanjutnya kita sebut "plat atas") ada di atas, engsel reglet ada di sebelah kiri.
 - c. Tekan bagian kertas di atas paku bawah hingga menembus kertas, lalu tutupkan plat atas reglet tersebut.
 - d. Letakkan kertas di atas plat bawah, dengan tepi kiri kertas menempel ke engsel dan tepi atas kertas menempel ke paku atas.
38. Proses penjaringan atau proses menemukan anak apakah mempunyai kelainan/masalah, atau proses pendeteksian dini terhadap anak disebut :
- a. PPI
 - b. Asesmen
 - c. Identifikasi
 - d. Identifikasi dan asesmen
39. Hubungan antara identifikasi dan asesmen adalah :
- a. sebagai kegiatan mencari kelemahan dan kekuatan
 - b. mencari klasifikasi
 - c. menentukan masalah
 - d. kegiatan penjaringan dan penyaringan
40. Guru di sekolah dapat menafsirkan atau menentukan jenis layanan yang diperlukan anak berkebutuhan khusus, dengan terlebih dahulu.....
- a. menentukan kompetensi yang harus dikuasai anak

- b. membandingkan kemampuan nyata dan kemampuan ideal
- c. memeriksa hasil asesmen
- d. mendiskusikan bersama staf yang lain

PENUTUP

Modul yang disajikan ini merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari sepuluh modul lainnya dalam program Guru Pembelajaran mata pelajaran tunanetra kelompok kompetensi A. Perluasan wawasan dan pengetahuan peserta berkenaan dengan substansi materi ini penting dilakukan, baik melalui kajian buku, jurnal, maupun penerbitan lain yang relevan. Disamping itu, penggunaan sarana perpustakaan, media internet, serta sumber belajar lainnya merupakan wahana yang efektif bagi upaya perluasan tersebut. Demikian pula dengan berbagai kasus yang muncul dalam penyelenggaraan pendidikan khusus, baik berdasarkan hasil pengamatan maupun dialog dengan praktisi pendidikan khusus, akan semakin memperkaya wawasan dan pengetahuan para peserta diklat.

Dalam tataran praktis, mengimplementasikan berbagai pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh setelah mempelajari modul ini, penting dan mendesak untuk dilakukan. Melalui langkah ini, kebermanaknaan materi yang dipelajari akan sangat dirasakan oleh peserta diklat. Disamping itu, tahapan penguasaan kompetensi peserta diklat sebagai guru sekolah luar biasa, secara bertahap dapat diperoleh.

Pada akhirnya, keberhasilan peserta dalam mempelajari modul ini tergantung pada tinggi rendahnya motivasi dan komitmen peserta dalam mempelajari dan mempraktekan materi yang disajikan. Modul ini hanyalah merupakan salah satu bentuk stimulasi bagi peserta untuk mempelajari lebih lanjut substansi materi yang disajikan serta penguasaan kompetensi lainnya.

SELAMAT BERKARYA!

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Moh. 1995, *Ortopedagogik anak tunagrahita*, Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Anastasia Widjajantin, Dra, dkk, *Ortopedagogik Tunanetra I*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan tinggi.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1985 “*Pedoman Guru Olahraga dan Kesehatan*”.. Jakarta.
- Dharma Adji. 1986, *Major Diagnosa Fisik*, Jakarta: DGC. Penerbit Buku Kedokteran.
- 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>
- Ghozali, Endang Warsigi.1993, *Deteksi Dini Aspek Sosial Psikologis Anak Balita*, Surabaya: Dinas Kesehatan prop. Jawa Timur.
- Haryanto. 2010/2011. *Pengantar Asesmen Anak Berkebutuhan Khusus*. Jurusan Pendidikan Luar Biasa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta. (untuk Kalangan Sendiri)
- Heri Purwanto, 2007, *Bahan Ajar Cetak Pendidikan anak berkebutuhan khusus*, Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas
- McLoughlin, LA. dan Lewis, RB. (1981) *Assessing Special_Student* Columbus: Charles E. Merrill. Bab 11 292 s.d 339 tentang classroom Behavior.
- McLoughlin,James,A. & Lewis, Rena,B, 1986 *Assessing Special Students* (2nd) USA: Merril Publishing Company
- Nursiam, Afifah. 2015. Karakteristik Anak Tunanetra. Diambil dari <http://membumikan-pendidikan.blogspot.com/2015/05/karakteristik-anak-tunanetra.html>. tanggal 5 November 2015.
- Pradopo, Soekini dkk. 1977. *Pendidikan Anak-Anak Tunanetra*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Rochyadi & Alimin, Z. 2005, *Pengembangan Program Individual Bagi Anak Tunagrahita*, Jakarta: Depdiknas
- Slamet Riadi, Drs., dkk, *Identifikasi dan Evaluasi Anak Luar Biasa*, Cv. Haran Baru, Jakarta.

- Sunanto, Juang. *Asesmen dan Pembelajaran Tunanetra*, dalam file.upi.edu/.../ASESMEN_DAN_PEMBELAJARAN_BAGI_TUNANET... di download 6 November 2015.
- Tarsidi, D. 1998. *Analisis tentang Sistem Tulisan Singkat Braille Indonesia* (Tusing). Makalah disajikan pada Seminar Sistem Braille Indonesia Tingkat Nasional. Jakarta, 13-15 Oktober 1998
- Viola E. Cardwell. 1993, *Cerebral Palsy, An Advances in Understanding and Care*, New York: Assosiation for the Aid of Crippled Children.
- Yusuf, Munawir 2005. *Asesmen perkembangan pada anak tunagrahita*, Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Yusuf, Munawir, dkk. 1997, *Mengenal Siswa Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Depdikbud

GLOSARIUM

20/20 f (6/6 meter)	=	artinya anak tunanetra katagori di atas hanya dapat melihat dari jarak 20 feet(6 meter), sedangkan anak normal pun melihat jarak pada 20 feet (6 meter).
20/200 f (6/60 meter)	=	artinya anak tunanetra katagori di atas hanya dapat melihat dari jarak 20 feet (6 meter), sedangkan anak normal mampu melihat hingga jangkauan 200 feet(60 meter).
20/70 f (6/21 meter)	=	artinya anak tunanetra katagori di atas hanya dapat melihat dari jarak 20 feet(6 meter), sedangkan anak normal mampu melihat hingga jangkauan 70 feet(21 meter). Ini tergolong kurang liat (low vision).
Akomodasi	=	Proses penyesuaian kekuatan refraksi lensa mata, agar image obyek yang sedang dilihat jatuh tepat pada titik fokus, sehingga obyek dapat dilihat dengan baik
Asesmen fungsional	=	Beberapa pendekatan yang digunakan untuk mengidentifikasi antecedents dan consequences dari suatu perilaku. Bertujuan untuk mengidentifikasi alasan yang mungkin memunculkan masalah perilaku.
Blind	=	Mereka yang memiliki ketajaman penglihatan 20/200 f dan juga buta (blind) yang gangguan penglihatannya sangat parah/penglihatannya demikian parah sehingga harus membaca dengan menggunakan braille atau metode-metode seperti audio tape.
Braille	=	sejenis sistem tulisan sentuh yang digunakan oleh tunanetra
Dioptri	=	satuan kekuatan refraksi suatu media refraksi seperti lensa,
Identifikasi	=	pemberian tanda-tanda pada golongan barang-barang atau sesuatu. Identifikasi membedakan komponen-komponen yang satu dengan yang lainnya, sehingga tidak menimbulkan kebingungan. Dengan identifikasi dapatlah suatu komponen itu dikenal dan diketahui masuk dalam golongan mana.
<i>Jaws (job access with speech syntesizer)</i>	=	sebuah pembaca layar (screen reader) merupakan sebuah piranti lunak (software) yang berguna untuk tunanetra menggunakan komputer.
Kurikulum	=	seperangkat mata pelajaran dan program pendidikan yang diberikan oleh suatu lembaga penyelenggara pendidikan yang berisi rancangan pelajaran yang

	akan diberikan kepada peserta pelajaran dalam satu periode jenjang pendidikan.
Lensa mata	= Bagian mata yang terletak di belakang pupil mata yang berfungsi untuk memfokuskan cahaya ke retina. Lensa didukung oleh otot yang disebut muskulus siliaris (otot daging yang melingkar). Apabila otot ini berkontraksi akan terjadi perubahan ukuran lensa. Kemampuan lensa mata ini dinamakan daya akomodasi.
<i>Long Cane</i> (tongkat panjang)	= merupakan tongkat putih yang digunakan bagi mereka yang menyandang gangguan penglihatan (tunanetra). tongkat ini juga biasanya digunakan untuk menyokong atau untuk keseimbangan.
<i>Low Vision</i>	= Mereka yang ketajaman penglihatannya antara 20/70 f dan 20/200 f. low vision masih dapat membaca huruf cetak, namun mereka harus menggunakan alat bantu seperti kaca pembesar atau buku-buku yang berhuruf cetak besar.
Media	= merupakan bentuk jamak dari medium yang berarti sarana atau alat komunikasi sekaligus merupakan sumber informasi.
media pembelajaran	= sarana komunikasi dalam belajar-mengajar yang berupa perangkat keras maupun lunak yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien
Mobilitas	= kemampuan bergerak dan berpindah dalam suatu lingkungan.
Orientasi	= proses penggunaan indera-indera yang masih berfungsi untuk menetapkan posisi diri dan hubungannya dengan obyek-obyek yang ada di lingkungannya
Pembelajaran	= proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.
Pen	= Sebuah jarum/paku modifikasi yang ditancapkan pada plastik/kayu. Ujung jarum stylus yang sedikit tumpul digunakan sebagai mata pena sementara diujung lain, bulatan pada plastik/kayu pada stylus digunakan sebagai tempat ibu jari dan jari tengah memanjang stylus
Pertuni	= organisasi kemasyarakatan tunanetra indonesia yang didirikan oleh sekelompok tunanetra.
Refraksi	= Pembengkokan berkas cahaya. Untuk memiliki penglihatan yang jelas, mata harus memfokuskan berkas cahaya pada retina, yang berarti membengkokkan mereka saat memasuki mata. Dua

	struktur mata yang melakukan refraksi adalah kornea dan lensa. Pembiasan sinar yang terjadi di mata dan usaha dari mata agar bayangan jatuh tepat di retina.
Reglet	= sebuah papan untuk membuat huruf braille bagi tunanetra
Retina	= Struktur berlapis dengan beberapa lapis neuron interkoneksi oleh sinapsis neuron satunya yang secara langsung sensitif terhadap cahaya adalah sel-sel fotoreseptor. Retina terbagi dalam dua jenis yaitu rods dan cornes. Fungsi rods bekerja di lampu redup yang menyadaiakan penglihatan di siang hari dan persepsi warna.
Sarana	= segala sesuatu yang dapat dipakai sebagai alat dalam mencapai maksud atau tujuan; alat; media
Screen reader	= Sebuah software untuk mengidentifikasi dan menggambarkan apa yang tertera didalam layar atau video monitor. Screen reader menginterpretasikan ke pengguna dengan cara text to speech dengan sound icon atau braille output deource.
Talking book	= Perangkat yang memungkinkan pembaca tidak hanya bisa menikmati suara audio yang dibacakan dari buku, namun juga memungkinkan pengguna untuk melewati beberapa teks untuk mencari topik atau pencarian kata tertentu.
Totally blind atau buta total	= adalah mereka yang kemampuan penglihatannya rusak total sehingga sudah tidak bisa diandalkan/digunakan, sehingga mereka harus membaca dengan menggunakan braille atau metode-metode oral (audio tape and recorder).
Trachoma	= Penyakit mata yang diakibatkan infeksi bakteri chlamydia Trachomatis. Penyakit ini dapat menular dari kontak fisik dengan benda yang terkena cairan dari mata seseorang yang terinfeksi.
Tunanetra	= Mereka yang penglihatannya mengalami hambatan sehingga menghalangi dirinya untuk berperan dalam pendidikan dan aktifitas rehabilitatif tanpa menggunakan alat khusus, material khusus, latihan khusus dan atau bantuan lain secara khusus.
Tusing	= Tusing adalah sistem tulisan singkat braille (tulisan singkat)
Visual Impairment	= biasa disebut ketunanetraan, adalah konsep payung untuk semua jenis dan derajat kecacatan penglihatan. Ini berarti bahwa konsep “ketunanetraan” atau “visual impairment” mencakup kebutaan (blindness) serta berbagai tingkatan kurang awas (Low Vision).

<i>Visus</i>	= Sebuah ukuran kuantitatif suatu kemampuan untuk mengidentifikasi simbol-simbol berwarna hitam dengan latar belakang putih dengan jarak yang telah distandardisasi serta ukuran dari simbol yang bervariasi. Ini adalah pengukuran fungsi visual yang tersering digunakan dalam klinik.
<i>Visus sentralis</i>	= Visus sentralis dibagi dua, yaitu sentralis jauh dan sentralis dekat. Visus sentralis jauh merupakan ketajaman penglihatan untuk melihat benda yang letaknya jauh. Sedangkan visus dekat merupakan ketajaman penglihatan untuk melihat benda yang dekat, misalnya membaca, menulis, dan lain-lain.
<i>Visus verifiek</i>	= menggambarkan luasnya medan penglihatan dan diperiksa dengan perimeter. Fungsi dari visus verifiek adalah untuk menganal tempat suatu benda terhadap sekitarnya dan pertahanan tubuh dengan reaksi menghindar jika ada bahaya disampingnya.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Form Identifikasi

INFORMASI PERKEMBANGAN ANAK

(Diisi oleh Orang tua)

Petunjuk :

Isilah daftar berikut pada kolom yang tersedia sesuai dengan kondisi anak yang sebenarnya. Jika ada yang kurang jelas, konsultasikan kepada guru kelas tempat anak Bapak/Ibu bersekolah.

A. Identitas Anak :

1. Nama :
2. Tempat dan tanggal lahir/umur :
3. Jenis kelamin :
4. Agama :
5. Status anak :
6. Anak ke dari jumlah saudara :
7. Nama sekolah :
8. Kelas :
9. Alamat :

B. Riwayat Kelahiran :

1. Perkembangan masa kehamilan :
2. Penyakit pada masa kehamilan :
3. Usia kandungan :
4. Riwayat proses kelahiran :
5. Tempat kelahiran :
6. Penolong proses kelahiran :
7. Gangguan pada saat bayi lahir :

8. Berat bayi :
9. Panjang bayi :
10. Tanda-tanda kelainan pada bayi :

C. Perkebangn Masa Balita :

1. Menetek ibunya hingga umur :
2. Minum susu kaleng hingga umur :
3. Imunisasi (lengkap/tidak) :
4. Pemeriksaan/penimbangan rutin/tdk :
5. Kualitas makanan :
6. Kuantitas makan :
7. Kesulitan makan (ya/tidak) :

D. Perkembangan Fisik :

1. Dapat berdiri pada umur :
2. Dapat berjalan pada umur :
3. Naik sepeda roda tiga pada umur :
4. Naik sepeda roda dua pada umur :
5. Bicara dengan kalimat lengkap :
6. Kesulitan gerakan yang dialami :
7. Status Gizi Balita (baik/kurang) :
8. Riwayat kesehatan (baik/kurang) :
9. Penggunaan tangan dominan :

E. Perkembangan Bahasa :

1. Meraban/berceloteh pada umur :
2. Mengucapkan satu suku kata :
yang bermakna kalimat (mis.Pa
berarti bapak) pada umur

- a. Berbicara dengan satu kata bermakna pada umur :
- b. Berbicara dengan kalimat lengkap sederhana pada umur :

F. Perkembangan Sosial :

1. Hubungan dengan saudara :
2. Hubungan dengan teman :
3. Hubungan dengan orangtua :
4. Hobi :
5. Minat khusus :

F. Perkembangan Pendidikan :

1. Masuk TK umur :
2. Lama Pendidikan di TK :
3. Kesulitan selama di TK :
4. Masuk SD umur :
5. Kesulitan selama di SD :
6. Pernah tidak naik kelas :
7. Pelayanan khusus yang pernah diterima anak :
8. Prestasi belajar yang dicapai :
9. Mata Pelajaran yang dirasa paling sulit :
10. Mata Pelajaran yang dirasa paling disenangi :
11. Keterangan lain yang dianggap perlu :

Diisi Tanggal,.....

Orang tua,

(.....)

Lampiran 2: Data Orang Tua/Wali

DATA ORANG TUA/WALI SISWA

(Diisi orang tua/wali siswa)

1. Nama :
2. SD/MI :
3. Kelas :

A. Identitas Orang tua/wali

Ayah :

1. Nama Ayah :
2. Umur :
3. Agama :
4. Status ayah :
5. Pendidikan Tertinggi :
6. Pekerjaan Pokok :
7. Alamat tinggal :

Ibu :

1. Nama Ibu :
2. Umur :
3. Agama :
4. Status Ibu :
5. Pendidikan Tertinggi :
6. Pekerjaan Pokok :
7. Alamat tinggal :

Wali :

1. Nama :
2. Umur :
3. Agama :
4. Status perkawinan :
5. Pend. Tertinggi :
6. Pekerjaan :

7. Alamat :
8. Hubungan Keluarga :

B. Hubungan Orang tua – anak

1. Kedua orang tua satu rumah :
2. Anak satu rumah dengan kedua orang tua :
3. Anak diasuh oleh salah satu orang tua :
4. Anak diasuh wali/saudara :

C. Sosial Ekonomi Orangtua

1. Jabatan formal ayah di kantor (jika ada) :
2. Jabatan formal ibu di kantor (jika ada) :
3. Jabatan informal ayah di luar kantor (jika ada) :
4. Jabatan informal ibu di luar kantor (jika ada) :
5. Rata-rata penghasilan (kedua orangtua) perbulan :

D. Tanggungan dan Tanggapan Keluarga

1. Jumlah anak :
2. Ysb. Anak yang ke :
3. Persepsi orang tua terhadap anak ysb. :
4. Kesulitan orang tua terhadap anak ysb. :
5. Harapan orang tua terhadap pendidikan anak ysb. :
6. Bantuan yang diharapkan orang tua untuk anak ysb. :

Diisi tanggal :

Orang tua/wali

Murid

(.....)

Lampiran 3 : Alat Identifikasi Anak Berkebutuhan Khusus

ALAT IDENTIFIKASI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS

Nama Sekolah :
 Kelas :
 Diisi tanggal :
 Nama Petugas :
 Guru Kelas :

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.	
Gangguan Penglihatan (Tunanetra)																		
1. Gangguan Penglihatan (Low Vision):																		
a. Kurang melihat (Kabur) tidak mampu mengenali orang pada jarak 6 meter																		
b. Kesulitan mengambil benda kecil di dekatnya																		
c. Tidak dapat menulis mengikuti garis lurus																		
d. Sering meraba dan tersandung waktu berjalan																		
e. Bagian bola mata yang hitam bewarna keruh/ bersisik/kering																		
f. Mata bergoyang terus																		
g. Peradangan hebat pada kedua bola mata																		
h. Kerusakan nyata pada kedua bola mata																		
2. Tidak Melihat (Blind)																		
a. Tidak dapat membedakan cahaya																		
Gangguan Pendengaran (Tunarungu)																		
1. Kurang pendengaran (hard of hearing)																		
a. Sering memiringkan kepala dalam usaha mendengar																		
b. Banyak perhatian terhadap getaran																		

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.	
c. Tidak ada reaksi terhadap bunyi/suara di dekatnya																		
d. Terlambat dalam perkembangan bahasa																		
e. Sering menggunakan isyarat dalam berkomunikasi																		
f. Kurang atau tidak tanggap bila diajakbicara																		
2. Tuli (deaf)																		
a. Tidak mampu mendengar																		
Tunagrahita																		
Ringan :																		
1. Kecerdasan																		
a. Memiliki IQ 50-70 (dari WISC)																		
b. Dua kali berturut-turut tidak naik kelas																		
c. Masih mampu membaca,menulis dan berhitung sederhana																		
d. Tidak dapat berberfikir secara abstrak																		
1. Perilaku adaptif																		
a. Kurang perhatian terhadap lingkungan																		
b. Sulit menyesuaikan diri dengan situasi (interaksi sosial)																		
Sedang																		
1. Kecerdasan																		
a. Memiliki IQ 25-50 (dari WISC)																		
b. Tidak dapat berfikir secara abstrak																		
c. Hanya mampu membaca kalimat tunggal																		
d. Mengalami kesulitan dalam berhitung sekalipun sederhana																		
2. Perilaku adaptif																		
a. Perkembangan interaksi dan kumunikasinya terlambat																		
b. Mengalami kesulitan untuk beradaptasi dengan lingkungan yang baru (penyesuaian diri)																		
c. Kurang mampu untuk mengurus diri sendiri																		

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.	
Berat																		
1. Kecerdasan																		
a. Memiliki IQ 25- ke bawah (dari WISC)																		
b. Hanya mampu membaca satu kata																		
c. Sama sekali tidak dapat berfikir secara abstrak																		
2. Perilaku adaptif																		
a. Tidak dapat melakukan kontak sosial																		
b. Tidak mampu mengurus diri sendiri																		
c. Akan banyak bergantung pada bantuan orang lain																		
Tunadaksa/Kelainan Anggota Tubuh/Gerakkan																		
1. Polio																		
a. Jari-jari tangan kaku dan tidak dapat menggenggam																		
b. Terdapat bagian anggota gerak yang tidak lengkap/tidak sempurna/lebih kecil dari biasanya																		
c. Terdapat cacat pada alat gerak																		
d. Kesulitan dalam melakukan gerakan (tidak sempurna, tidak lentur dan tidak terkendali)																		
e. Anggota gerak kaku, lemah, lumpuh dan layu																		
2. Cerebral Palcy (CP)																		
a. Selain faktor yang ditunjukkan pada Polio juga disertai dalam gangguan otak																		
b. Gerak yang ditampilkan kekakuan atau tremor																		
Tunalaras (Anak yang mengalami gangguan emosi daan Perilaku)																		
a. Mudah terangsang emosimya/emosional/mudah marah																		
b. Menentang otoritas																		
c. Sering melakukan tindakan agresif, merusak, mengganggu																		

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.	
d. Sering bertindak melanggar norma sosial/norma susila/hukum dan agama																		
Anak Berbakat/Memiliki Kemampuan dan Kecerdasan Luar Biasa																		
a. Membaca pada usia lebih muda,																		
b. Membaca lebih cepat dan lebih banyak,																		
c. Memiliki perbendaharaan kata yang luas,																		
d. Mempunyai rasa ingin tahu yang kuat																		
e. Mempunyai minat yang luas, juga terhadap masalah orang dewasa																		
f. Mempunyai inisitif dan dapat bekerja sendiri,																		
g. Memberi jawaban, jawaban yang baik																		
h. Dapat memberikan banyak gagasan,																		
i. Luwes dalam berpikir																		
j. Terbuka terhadap rangsangan-rangsangan dari lingkungan																		
k. Mempunyai pengamatan yang tajam																		
l. Dapat Berkonsentrasi dalam jangka waktu yang panjang terutama dalam tugas atau bidang yang minati																		
m. Berpikir kritis juga terhadap diri sendiri																		
n. Senang mencoba hal-hal baru																		
o. Mempunyai daya abstraksi, konseptualisasi dan sintetis yang tinggi																		
p. Senang terhadap kegiatan intelektual dan pemecahan masalah-masalah																		
q. Cepat menangkap hubungan sebab akibat																		
r. Berprilaku terarah terhdap tujuan																		
s. Mempunyai daya imajinasi yang kuat																		
t. Mempunyai banyak kegemaran/ hobi																		

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.
u. Mempunyai daya ingat yang kuat																	
v. Tidak cepat puas dengan prestasinya																	
w. Peka (sensitif) serta menggunakan firasat (intuisi),																	
x. Menginginkan kebebasan dalam gerakan dan tindakan																	
Anak Lamban Belajar																	
1. Daya tangkap terhadap pelajaran lambat																	
2. Sering lambat dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik																	
3. Rata-rata prestasi belajar selalu rendah																	
4. Pernah tidak naik kelas																	
Anak yang Mengalami Kesulitan Belajar Spesifik																	
1. Anak yang mengalami kesulitan membaca (<i>disleksia</i>)																	
a. Perkembangan kemampuan membaca terlambat,																	
b. Kemampuan memahami isi bacaan rendah,																	
c. Kalau membaca sering banyak kesalahan																	
2. Anak yang mengalami kesulitan menulis (<i>disgrafia</i>)																	
a. Kalau menyali tulisan sering terlambat selesai																	
b. Sering salah menulis huruf b dengan p, p dengan q, v dengan u, 2 dengan 5, 6 dengan 9, dan sebagainya																	
c. Hasil tulisannya jelek dan hampir tidak terbaca																	
d. Tulisannya banyak salah/terbalik/huruf hilang,																	
e. Sulit menulis dengan lurus pada kertas bergaris																	
3. Anak yang mengalami kesulitan belajar berhitung (<i>diskakulia</i>)																	
a. Sulit membedakan tanda-tanda: +, -, x, :, <, >, =																	
b. Sulit mengoperasikan hitungan/bilangan																	
c. sering salah membilang dengan urut																	
d. Sering salah membedakan angka 9 dengan 6; 17 dengan 71, 2 dengan 5, 3 dengan 8 dan sebagainya																	

GEJALA YANG DIAMATI	NAMA SISWA YANG DIAMATI (BERDASARKAN NOMOR URUT)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Dst.
e. Sulit membedakan bangun geometri																	
Anak Autis																	
a. Kesulitan mengenal dan merespon dengan emosi dan isyarat sosial																	
b. Tidak bisa menunjukkan perbedaan ekspresi muka secara jelas																	
c. Kurang memiliki perasaan dan empati																	
d. ekspresi emosi yang kaku																	
e. Sering menunjukkan perilaku dan meledak-ledak																	
f. Menunjukkan perilaku yang bersifat stereotip																	
g. Sulit untuk diajak berkomunikasi secara verbal																	
h. Cenderung menyendiri																	
i. Sering mengabaikan situasi disekelilingnya																	

Diisi tanggal :.....

Guru Kelas/Guru Khusus

(.....)

Lampiran 4 : Contoh Instrumen asesmen informal berupa skala penilaian perilaku anak dalam metrik berikut :

INDIKATOR	SK	K	C	B	SB
	1	2	3	4	5
PEMAHAMAN AUDITORI					
1. Kemampuan mengikuti perintah					
2. Pemahaman mengikuti diskusi dalam kelas					
3. Kemampuan menyimpan informasi yang disampaikan secara lisan.					
4. Pemahaman arti kata					
BAHASA UJARAN					
1. Kemampuan mengekspresikan pikiran dengan kalimat lengkap dengan tatabahasa yang akurat					
2. Kemampuan memahami perbendaharaan kata					
3. Kemampuan menghafal kata					
4. Kemampuan menghubungkan pengalaman					
5. Kemampuan memformulasikan gagasan-gagasan					
ORIENTASI					
1. Ketepatan waktu					
2. Orientasi ruang					
3. Pertimbangan hubungan –hubungan (besar –kecil, jauh-dekat, ringan – berat)					

INDIKATOR	SK	K	C	B	SB
	1	2	3	4	5
4. Pemahaman tentang arah					
PERILAKU					
1. Kemampuan bekerjasama					
2. Kemampuan memusatkan perhatian					
3. Kemampuan mengorganisasikan pekerjaan					
4. Kemampuan menguasai situasi baru					
5. Penerimaan Sosial					
6. Penerimaan Tanggung jawab					
7. Kemampuan menyelesaikan tugas					
8. Kebijaksanaan					
GERAK					
1. Koordinasi umu (berjalan, berlari, meloncat)					
2. Keseimbangan					
3. Kemampuan mempergunakan perkakas/peralatan					
Jumlah skor					

Keterangan

:

SK = sangat Kurang

K = Kurang

C = Cukup

B = Baik

SB = Sangat Baik

Lampiran 5: Asesmen Orientasi dan Mobilitas

DAFTAR ISIAN ORIENTASI DAN MOBILITAS

Nama Lengkap :
 Jenis Kelamin : Pria Wanita
 Umur :
 Keadaan penglihatan : Buta Kurang awas
 Tanggal masuk Latihan O & M :
 Nama Pembimbing :

Kemampuan	Indikator kompetensi			
	Belum bisa	Bisa dengan bantuan	Bisa sendiri	Tanggal
1. Arah				
Belok kiri				
Belok Kanan				
Tahu ke empat arah mata angin				
Utara				
Selatan				
Timur				
Barat				
2. Teknik pendamping awas				
Teknik dasar				
Melewati jalan sempit				
Tangga				
Duduk				
Masuk mobil				
Keluarga tahu Teknik Pendamping awas				
3. Bepergian tanpa tongkat				
Merambat/Menyelusuri				
Tangan Menyilang badan dan sejajar bahu				
Menyilang tubuh kearah depan				

Kemampuan	Indikator kompetensi			
	Belum bisa	Bisa dengan bantuan	Bisa sendiri	Tanggal
Mengambil benda yang jatuh				
Jabatan tangan				
4. Bepergian dengan tongkat				
Tongkat cukup panjang				
Memegang tongkat secara benar				
Memegang tongkat di muka badannya				
Busur seimbang				
Berjalan dengan Irama yang benar				
Berjalan Mengelilingi benda secara benar				
Menyelusuri dengan tongkat				
5. Bisa berjalan kaki sendiri ke :				
Kamar kecil				
Dapur				
Dalam Rumah				
Rumah Tetangga				
Pasar				
Tempat Ibadah				
Sawah				
Toko				
Alun-alun				
Pertemuan social				
Sumber air				
Lain-lain				

Pengembangan Konsep-Konsep Anak Tunanetra

Kemampuan	Indikator kompetensi			
	Belum Tahu	Tahu dengan bantuan	Sudah tahu	Tanggal
1. Konsep Tubuh				
Kepala				
Rambut				
Muka				
Dahi				
Alis/Kening				
Mata				
Pipi				
Telinga/Kuping				
Bibir				
Gigi				
Lidah				
Mulut				
Dagu				
Leher				
Kerongkongan				
Bahu				
Dada				
Lutut				
Punggung				
Lengan				
Tangan				
Jari				
Kuku				
Tumit				
Betis				
Perut				
Kaki				
Pinggang				
2. Konsep Arah dan Kompas				
Kiri/kanan				

Kemampuan	Indikator kompetensi			
	Belum Tahu	Tahu dengan bantuan	Sudah tahu	Tanggal
Muka/belakang				
Samping kiri/kanan				
Atas/bawah				
Utara/Selatan				
Timur/barat				
Lurus/Belok				
Putar/balik				
Bengkok				
Pinggir/tengah				
3. Konsep jarak				
Jauh/dekat				
Tinggi /rendah				
Panjang/pendek				
Konsep gerakan				
Lari cepat/lambat				
Lompat tinggi/rendah				
Jalan cepat/lambat				
Menjunjit/jingkrak				
Jongkok				
Duduk				
Berdiri				
Jatuh				
bangkit				

