

# **MODUL PEMBELAJARAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN ANAK**

**TIM PENYUSUN :**

- 1. Eka Adithia Pratiwi., Ns., M.Kep**
- 2. Fitri Romadonika., Ns., M.Kep**



**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN JENJANG S.1  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN YARSI MATARAM**

**TAHUN 2021**



**VISI DAN MISI**  
**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN JENJANG S.1**  
**STIKES YARSI MATARAM**

**Visi**

Menjadi program studi Ilmu Keperawatan pilihan masyarakat yang menghasilkan lulusan professional dan islami serta memiliki keunggulan di bidang Keperawatan Medikal Bedah.

**Misi :**

1. Melaksanakan proses pendidikan pada tahap akademik dan profesi berlandaskan nilai-nilai islami serta mengikuti perkembangan IPTEK-Kes
2. Melaksanakan penelitian inovatif dan aplikatif dalam bidang keperawatan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa mengikuti perkembangan IPTEK-Kes
3. Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis pemberdayaan masyarakat dalam bidang keperawatan dan kesehatan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa untuk meningkatkan derajat kesehatan serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia
4. Melaksanakan tata kelola program studi yang baik dengan prinsip efisien, akuntabel dan transparan
5. Membangun jejaring kerjasama dan mengembangkan strategi promosi efisien, akuntabel dan transparan swasta, baik pada tahap akademik maupun tahap profesi, dalam melaksanakan proses belajar mengajar yang berkualitas serta memberdayakan alumni untuk dapat menjamin keberlanjutan program.

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MODUL PEMBELAJARAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN ANAK**

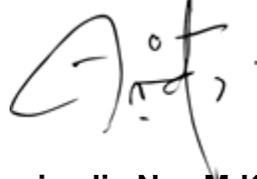
**DISUSUN UNTUK PEGANGAN MAHASISWA SEMESTER IV**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN JENJANG S.1**

Disahkan, Mataram 15 Juni 2021

Program Studi Ilmu Keperawatan Jenjang S.1

Kaprodi

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Supriyadi', with a stylized flourish at the end.

**Supriyadi., Ns., M.Kep**

**NIK/NIDN. 3030853/ 0828108402**

## KATA PENGANTAR

Proses pembelajaran yang banyak diterapkan sekarang ini sebagian besar berbentuk penyampaian secara tatap muka (*lecturing*), dan searah. Pada saat mengikuti kuliah atau mendengarkan ceramah, mahasiswa akan kesulitan untuk mengikuti atau menangkap makna esensi materi pembelajaran, sehingga kegiatannya sebatas membuat catatan yang kebenarannya diragukan karena tergantung dari persepsi mahasiswa pada saat mengikuti kegiatan pembelajaran.

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Andi Prastowo, 2012: 106). Menurut Sukiman (2011: 131) yang menyatakan bahwa modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya. Modul pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan anak ini merupakan salah satu modul dari Mata Kuliah Keperawatan Anak I. Mengingat bahwa bahan kajian Keperawatan Anak sangat luas dan tidak dimungkinkan secara keseluruhan dibahas dalam bentuk pembelajaran kuliah dengan metode pembelajaran lecture sehingga beberapa bahan kajian dikemas dalam bentuk modul dengan harapan mahasiswa dapat belajar secara individual dan belajar dengan aktif tanpa bergantung dari dosen.

Kepada semua pihak yang berkontribusi dalam penyusunan modul ini, penulis mengucapkan terima kasih. Penyempurnaan secara periodik akan tetap dilakukan, untuk ini kami mohon kepada para pengguna dapat memberikan masukan secara tertulis, baik langsung maupun tidak langsung kepada penulis. Semoga modul ini bermanfaat.

Mataram, 10 Mei 2021

Penulis,

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
VISI DAN MISI .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
TINJAUAN MATERI MODUL KULIAH .....	1
DESKRIPSI MATERI MODUL MATA KULIAH .....	2
RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	3
SUSUNAN DAN KETERKAITAN ANTAR MODUL .....	4
RELEVANSI DAN MANFAAT MATERI MODUL KULIAH .....	5
PETUNJUK BELAJAR .....	6
MATERI MODUL .....	8
1.1    TUMBUH KEMBANG .....	8
1.2    ANTROPOMETRI .....	35
1.3    SKRINING PERKEMBANGAN ANAK .....	36
LAMPIRAN LATIHAN SOAL .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	66

## **TINJAUAN MATERI MODUL KULIAH**

Materi Pertumbuhan dan Perkembangan ini merupakan bagian dari Mata kuliah Keperawatan Anak I dengan bobot 4 sks, dan merupakan bagian dari materi Konsep tumbuh kembang anak mulai neonatus-remaja. Konsep tumbuh kembang anak mulai neonatus-remaja yang merupakan tanggungjawab perawat. Matakuliah ini memberikan pemahaman tentang aplikasi konsep pertumbuhan dan perkembangan beserta cara pengukurannya. Agar pemahaman lebih kompleks tentang pertumbuhan dan perkembangan pada anak mulai neonatus-remaja, maka disarankan mahasiswa aktif membaca literatur-literatur lain yang relevan.

Materi yang dibahas dalam modul mata kuliah ini berfokus pada pertumbuhan dan perkembangan, mulai dari pengertian pertumbuhan dan perkembangan, antropometri, serta pengukuran pertumbuhan dan perkembangan.

## **DESKRIPSI MATERI MODUL KULIAH**

Fokus materi modul kuliah ini adalah pada pertumbuhan dan perkembangan anak mulai dari neonatus hingga remaja fokus bahan kajian pertumbuhan dan perkembangan, antropometri serta cara pengukurannya. Mata kuliah keahlian keperawatan yang berfokus kepada respon anak dan keluarganya pada setiap tahap perkembangan mulai lahir sampai akhir masa remaja baik dalam keadaan sehat ataupun sakit akut, di masyarakat ataupun dirawat di rumah sakit, serta intervensi keperawatannya baik yang bersifat mandiri maupun kolaboratif. Lingkup bahasan mulai dari pengertian pertumbuhan dan perkembangan, antropometri serta cara pengukurannya. Metode pembelajaran yang dilakukan adalah dengan pendekatan *student center learning* (SCL), dimana proses pembelajaran dilakukan melalui belajar mandiri, mahasiswa dapat mengatur waktu dan tempat belajar, belajar sesuai dengan gaya, kecepatan, dan kemampuan yang dimiliki serta mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan menjadi pebelajar yang mandiri.

## **RUMUSAN CAPAIAN PEMBELAJARAN**

Setelah selesai mempelajari materi modul kuliah ini, diharapkan dapat mengaplikasikan konsep pertumbuhan dan perkembangan. Untuk mencapai capaian pembelajaran atau *learning outcome* tersebut, diharapkan mahasiswa memiliki kemampuan:

1. Menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan
2. Menjelaskan antropometri
3. Menjelaskan cara pengukuran pertumbuhan dan perkembangan
4. Mendemostrasikan cara pengukuran pertumbuhan dan perkembangan

## **SUSUNAN DAN KETERKAITAN ANTAR MODUL**

Modul ini adalah bagian dari bahan ajar mata kuliah Keperawatan Anak I yang dikemas secara utuh dan sistematis. Dalam modul ini memuat seluruh materi Pertumbuhan dan Perkembangan mulai dari definisi pertumbuhan dan perkembangan, antropometri serta cara pengukuran pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Tujuan dari modul ini adalah memberikan kesempatan mahasiswa mempelajari materi pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan secara tuntas, karena keterbatasan waktu yang dan tidak sebanding dengan bahan kajian yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Materi belajar dikemas kedalam satu kesatuan yang utuh, sehingga memudahkan mahasiswa dalam memahami serta mencapai capaian pembelajaran yang sudah ditetapkan yaitu mampu menerapkan konsep pertumbuhan dan perkembangan dalam praktik keperawatan professional. Selanjutnya, sesuai bahan kajian modul tersebut dikemas dalam bentuk materi yang sekuen sehingga mudah untuk dipahami.

## **RELEVANSI DAN MANFAAT MATERI MODUL KULIAH**

Ada beberapa manfaat yang akan peroleh setelah mahasiswa mempelajari materi modul ini, yaitu mahasiswa memiliki kemampuan :

1. Menjelaskan pengertian pertumbuhan dan perkembangan
2. Menjelaskan antropometri
3. Menjelaskan cara pengukuran pertumbuhan dan perkembangan
4. Mendemostrasikan cara pengukuran pertumbuhan dan perkembangan

# **PETUNJUK BELAJAR**

Dalam mempelajari materi modul kuliah ini diharapkan mahasiswa mengikuti saran-saran sebagai berikut:

## **1. Sebelum pembelajaran**

Bahan kajian secara keseluruhan untuk mata kuliah Keperawatan dasar dijelaskan dalam Rencana Pembelajaran Semester (RPS), dalam RPS diuraikan tentang Capaian pembelajaran, kemampuan akhir yang direncanakan, bahan kajian, metode pembelajaran, waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran; pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester; kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan dasar referensi yang digunakan, sebagai pedoman bagi pengguna modul untuk mencapai arah dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian mahasiswa wajib membaca secara keseluruhan RPS yang ada. Modul ini disiapkan untuk pembelajaran mandiri bagi mahasiswa dengan demikian mahasiswa diwajibkan membaca modul ini secara keseluruhan mulai dari awal hingga akhir agar memiliki pemahaman yang utuh dari bahan kajian yang sudah ditetapkan dalam modul.

## **2. Selama pembelajaran**

- a. Mempelajari materi yang ada dalam modul secara mendalam dan pengembangan materi dengan membaca dari referensi lain yang terkait dengan modul.
- b. Setelah mempelajari disarankan untuk mencatat, dan bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- c. Pengawasan kegiatan hasil belajar dilakukan dengan mengumpulkan jawaban pada soal yang telah disiapkan pada akhir pembelajaran serta melakukan evaluasi sumatif
- d. Latihan soal (evaluasi) dikerjakan setelah mempelajari materi modul kuliah yang diajukan pada akhir pembahasan.
- e. Mengevaluasi jawaban pada lembar jawaban dengan kunci jawaban.

### **3. Setelah pembelajaran**

Menerima keputusan dosen untuk meneruskan belajar pada materi modul selanjutnya atau tetap mempelajari materi modul yang sama.

# **MATERI MODUL**

Istilah tumbuh kembang sebenarnya mencakup dua peristiwa yang sifatnya berbeda, tetapi saling berkaitan dan sulit dipisahkan. Untuk tercapainya tumbuh kembang yang optimal tergantung pada potensi biologik seseorang yang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang saling berkaitan, yaitu faktor bio-psiko-sos-spiritual dan budaya. Proses yang unik dan hasil akhir yang berbeda-beda yang memberikan ciri tersendiri pada setiap anak.

Dalam kehidupan anak ada dua proses yang beroperasi secara kontinu, yaitu pertumbuhan dan perkembangan. Banyak orang yang menggunakan istilah “pertumbuhan” dan “perkembangan” secara bergantian. Kedua proses ini berlangsung secara interdependensi, artinya saling bergantung satu sama lain. Kedua proses ini tidak bisa dipisahkan dalam bentuk-bentuk yang secara pilah berdiri sendiri-sendiri, akan tetapi bisa dibedakan untuk maksud lebih memperjelas penggunaannya. Dalam hal ini kedua proses tersebut memiliki tahapan-tahapan diantaranya tahap secara moral dan spiritual. Karena pertumbuhan dan perkembangan peserta didik dilihat dari tahapan tersebut memiliki kesinambungan yang begitu erat dan penting untuk dibahas maka kita meguraikannya dalam bentuk struktur yang jelas baik dari segi teori sampai kaitannya dengan pengaruh yang ditimbulkan.

## **1.1 TUMBUH KEMBANG**

### **1.1.1 Definisi**

Menurut Soetjiningsih tahun 2005 dikutip dalam Sulistyawati (2014), istilah tumbuh kembang mencakup dua peristiwa yang berbeda sifatnya. Namun, peristiwa tersebut saling berkaitan dan sulit untuk dipisahkan, yaitu pertumbuhan dan perkembangan:

1. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran, atau dimensi tingkat sel, organ, maupun individu, yang biasa diukur dengan ukuran berat (gram, kg), ukuran panjang (cm), umur tulang, dan keseimbangan metabolis (retensi kalsium dan nitrogen tubuh).

2. Perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses pematangan. Tahap ini menyangkut adanya proses diferensiasi sel-sel tubuh, jaringan tubuh, organ-organ, dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa, sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya. Cakupan tahap ini termasuk juga perkembangan emosi, intelektual, dan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi terhadap lingkungan.

### **1.1.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi Tumbuh Kembang**

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan menurut Sulistyawati (2014) ada dua yaitu:

1. Faktor Genetik

Genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan. Hal-hal yang termasuk dalam faktor genetik antara lain berbagai faktor bawaan yang normal dan patologis, jenis kelamin, dan suku bangsa. Gangguan pertumbuhan di Negara maju biasanya disebabkan oleh faktor genetik, sedangkan di Negara berkembang selain faktor genetik, penyebab kematian terbesar adalah faktor lingkungan yang kurang memadai, seperti asupan gizi infeksi penyakit, kekerasan pada anak, dan sebagainya. Menurut Putra (2014), kecerdasan anak dimiliki sejak ia dilahirkan. Anak yang dilahirkan dengan tingkat kecerdasan yang rendah tidak akan mencapai prestasi yang cemerlang walaupun stimulus yang diberikan lingkungan demikian tinggi.

2. Faktor Lingkungan

Secara garis besar, faktor lingkungan dibagi berdasarkan faktor-faktor berikut:

- a. Faktor Lingkungan Prenatal

Faktor lingkungan prenatal yang berpengaruh terhadap pertumbuhan perkembangan janin, yaitu :

- 1) Gizi pada ibu sewaktu hamil
- 2) Mekanis
- 3) Toksin/zat kimia
- 4) Endokrin
- 5) Radiasi
- 6) Infeksi
- 7) Stress
- 8) Imunitas
- 9) Anoksia embrio

b. Faktor Lingkungan Postnatal

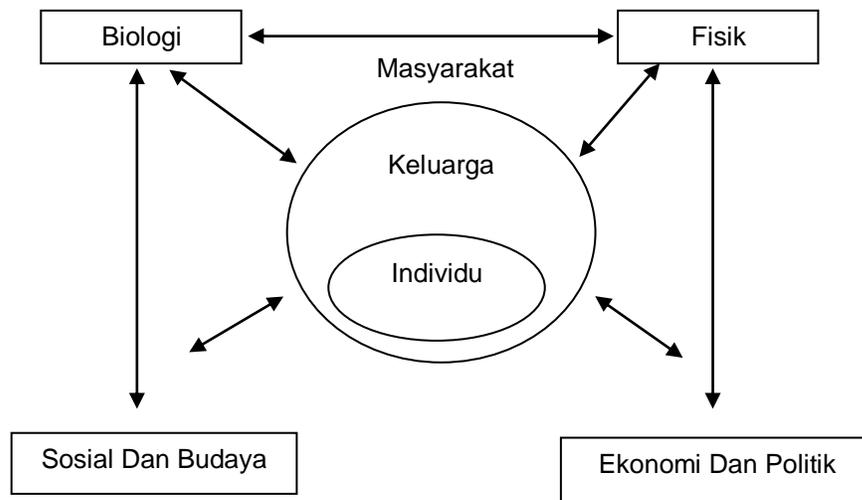
Faktor lingkungan postnatal yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang bayi adalah sebagai berikut.

- 1) Lingkungan biologis yang terdiri atas:
  - a) Ras/suku bangsa
  - b) Jenis kelamin
  - c) Umur
  - d) Gizi
  - e) Perawatan kesehatan
  - f) Kepekaan terhadap penyakit
  - g) Penyakit kronis
  - h) Fungsi metabolisme
  - i) Hormon: hormon-hormon yang berpengaruh terhadap tumbuh kembang antara lain: growth hormone, tiroid, hormon seks, insulin, IGFs (insulin naik growth factor), dan hormon yang dihasilkan kelenjar adrenal. (Putra, 2014)
- 2) Faktor Fisik, yaitu:
  - a) Cuaca, musim, keadaan geografis suatu daerah
  - b) Sanitasi
  - c) Keadaan rumah

- d) Radiasi
- 3) Faktor Psikososial, antara lain:
- a) Stimulasi: Anak yang dilahirkan dengan tingkat kecerdasan tinggi dapat didorong oleh stimulus lingkungan untuk berprestasi secara cemerlang (Putra, 2014)
  - b) Motivasi belajar:
  - c) Ganjaran dan hukuman yang wajar
  - d) Kelompok sebaya
  - e) Stress
  - f) Sekolah
  - g) Cinta dan kasih sayang: Hubungan yang hangat dengan ayah, ibu, saudara akan berpengaruh terhadap hubungan dengan teman sebaya. Apabila kebutuhan emosi anak tidak terpenuhi dalam tahap perkembangannya akan berpengaruh pada perkembangan selanjutnya. (Putra, 2014)
  - h) Kualitas interaksi anak dan orang tua
- 4) Faktor Adat dan Istiadat, meliputi:
- a) Pekerjaan dan pendapatan keluarga
  - b) Pendidikan Ayah dan Ibu  
Pendidikan dalam keluarga sangat berpengaruh pada tumbuh kembang anak. Sebagian besar waktu anak dihabiskan dalam keluarga, apa yang anak rasakan dan apa yang anak lihat akan menjadi model yang akan dia tiru dalam berperilaku sehari-hari. (Putra, 2014)
  - c) Jumlah saudara: Urutan posisi anak dalam keluarga dan cara anak berinteraksi dengan saudaranya akan mempengaruhi anak berinteraksi diluar rumah. (Putra, 2014)
  - d) Jenis kelamin dalam keluarga
  - e) Stabilitas rumah tangga
  - f) Kepribadian ayah dan ibu
  - g) Adat istiadat, norma-norma, dan tabu-tabu

- h) Agama
- i) Urbanisasi
- j) Kehidupan politik dalam masyarakat yang memengaruhi prioritas kepentingan anak, anggaran, dan lain-lain.

Secara ringkas, faktor-faktor yang memengaruhi tumbuh kembang manusia terlihat dalam skema berikut ini.



**Gambar 1 faktor-faktor yang memengaruhi tumbuh kembang manusia.**

### 1.1.3 Ciri-ciri Tumbuh Kembang

Adapun ciri-ciri tumbuh kembang menurut Sulistyawati (2014):

1. Tumbuh kembang adalah proses yang kontinu sejak dari konsep sampai dengan maturasi (dewasa) yang di pengaruhi oleh faktor bawaan dan lingkungan. Tumbuh kembang sudah terjadi sejak bayi di dalam kandungan hingga setelah kelahirannya. Sejak kelahirannya itulah tumbuh kembang anak mulai dapat diamati.
2. Dalam periode tertentu, terdapat masa percepatan atau perlambatan sertalaju tumbuh kembang yang berlainan di antara organ-organ. Terdapat tiga periode pertumbuhan cepat, yaitu pada masa janin, bayi, dan pubertas, pertumbuhan organ-organ manusia mengikuti empat pola, yaitu pola umum, limfoid, neural, dan reproduksi.

3. Pola perkembangan relative sama pada semua anak, tetapi kecepatannya berbeda antara anak satu dengan lainnya.
4. Perkembangan erat hubungannya dengan maturasi system susunan saraf. Contohnya, tidak ada latihan yang dapat menyebabkan anak dapat berjalan sampai system saraf siap untuk itu, tetapi tidak adanya kesempatan praktik akan menghambat kemampuan ini.
5. Aktivitas seluruh tubuh diganti respons tubuh yang khas. Misalnya, bayi akan menggerakkan seluruh tubuhnya, tangan, dan kakinya jika melihat sesuatu yang menarik. Namun, anak yang lebih besar reaksinya hanya tertawa atau meraih benda tersebut.
6. Arah perkembangan adalah sefalokaudal. Langkah pertama sebelum berjalan adalah menegakkan kepalanya.
7. *Reflex primitive* seperti refleks memegang dan berjalan akan menghilang sebelum gerakan volunteer tercapai.

#### 1.1.4 Periode Perkembangan Anak

Tabel 1.1 periode perkembangan anak

No	Periode	Sub Periode	Waktu
1	Pra natal	a. Embrio b. Fetus	a. konsepsi - 8 minggu. b. Fetus muda (8 - 28 minggu) Fetus tua (28 - lahir)
2	Post natal	a. Neo natal b. Bayi	a. Lahir - 28 minggu b. 1 - 12 bulan
3	Awal masa anak	a. Toddler b. Pra sekolah	a. 1 -3 tahun b. 3 -6 tahun
4	Pertengahan masa anak	Usia sekolah	6 – 12 tahun
5	Akhir masa anak	a. Pubertas  b. Adolescent	a. Perempuan 10 -11 tahun b. Laki-laki 12 -13 a. Perempuan 13 – 18 tahun b. Laki-laki 14 -19 tahun

#### 1.1.5 Parameter Pertumbuhan dan Perkembangan Anak

Pertumbuhan fisik adalah perubahan bentuk dan fungsi organisme. Proses ini terjadi secara terus-menerus dari konsepsi sampai dewasa

dengan pemahaman bahwa perubahan bentuk dan fungsi organisme ke arah keadaan yang lebih besar dan matang dalam fungsi.

Penilaian pertumbuhan fisik perlu dilakukan untuk menentukan apakah pertumbuhan fisik anak berjalan normal atau tidak. Selanjutnya, hasil penilaian digunakan sebagai salah satu dasar dalam menentukan diagnosis, sehingga terapi yang diberikan lebih adekuat. Penilaian tumbuh kembang anak dilakukan dengan menggunakan parameter-parameter tertentu sesuai dengan tujuan dari penilaian. Adapun parameter pertumbuhan menurut Sulistyawati (2014) yaitu tinggi badan, berat badan, ubun-ubun, lingkaran kepala, gigi, dan lingkaran lengan atas. Tambahan parameter lainnya menurut Putra (2014) yaitu suhu dan metabolisme pertumbuhan, jaringan lemak, dan lingkaran dada.

### **1. Parameter Pertumbuhan**

#### **a. Panjang Badan**

Penentuan tinggi badan neonatus menggunakan istilah panjang badan, dengan pemahaman bahwa metode pengukuran tinggi badan dilakukan dengan neonatus dalam posisi berbaring. Rata-rata panjang badan bayi yang baru lahir adalah 50 cm. secara garis besar, panjang badan bayi yang baru lahir dapat diperkirakan sebagai berikut.

**Tabel 1.2 Perkiraan Tinggi Badan Anak dari Lahir**

<b>No</b>	<b>Umur</b>	<b>Ukuran tinggi badan</b>
1	1 tahun	1,5 x tinggi badan lahir
2	4 tahun	2 x tinggi badan bayi
3	6 tahun	1,5 x tinggi badan 1 tahun
4	13 tahun	3 x tinggi badan lahir
5	Dewasa	3,5 x TB lahir (2 x tinggi badan 2 tahun)

Pengukuran dapat pula menggunakan rumus dari Behrman sebagai berikut.

**Tabel 1.3 perkiraan tinggi badan anak menurut Behrman**

No	Umur	Ukuran tinggi badan (cm)
1	Baru lahir	50 cm
2	1 tahun	75 cm
3	2-12 tahun	Umur (tahun) × 6 + 77

Rata-rata kenaikan tinggi badan anak prasekolah adalah 6-8 cm pertahun. Pada umur 13-15 tahun, terjadi pacu tumbuh (akslerasi) yang disebut *pacu tumbuh adolesens*. Pacu tumbuh adolesens pada anak laki-laki berbeda dengan perempuan, seperti hanya berat badan. Anak perempuan umumnya memulai pacu tumbuh tinggi badan pada umur 10,5 tahun dan mencapai puncaknya pada 12 tahun di Inggris dan tiga bulan lebih awal di Amerika. Anak laki-laki memulai pacu tumbuh dan mencapai puncaknya dua tahun kemudian. Namun, puncak anak laki-laki lebih tinggi daripada anak perempuan. Rata-rata laju tumbuh tinggi badan anak laki-laki 10,3 cm/tahun sedangkan pada anak perempuan adalah 9 cm/tahun.

Rumus prediksi tinggi akhir anak sesuai dengan potensi genetic berdasar data tinggi badan orang tua dengan asumsi semua anak tumbuh optimal sesuai dengan potensinya adalah sebagai berikut.

$$\text{Tinggi badan (TB) anak perempuan} = \frac{(\text{TB ayah} - 13 \text{ cm}) + \text{TB ibu}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

$$\text{Tinggi badan anak laki-laki} = \frac{(\text{TB ibu} + 13 \text{ cm}) + \text{TB ayah}}{2} \pm 8,5 \text{ cm}$$

**Keterangan:** 13 cm adalah rata-rata selisih tinggi badan antara orang dewasa laki-laki dan perempuan di Inggris, dan 8,5 adalah nilai absolut tentang tinggi badan.

Terdapat suatu rentangan anatara angka terendah dan tertinggi dari perhitungan tersebut. Apabila seorang anak dapat mencapai tinggi badan antara dua angka itu, secara medis tidak perlu ada tindakan/intervensi. Namun, jika dilihat proporsi antara kepala, badan, serta anggota gerak, akan tampak perbedaan yang jelas antara janin, anak-anak, atau dewasa sebagai berikut.

- 1) Pada waktu janin berusia dua bulan, kepala tampak besar dan memanjang. Ukuran panjang kepala hampir sama dengan panjang badan ditambah tungkai bawah. Anggota gerak sangat pendek.
- 2) Pada waktu lahir, kepala relative masih besar, muka bulat, ukuran anteroposterior dada masih lebih besar, perut membuncit, dan anggota gerak relative lebih pendek. Sebagai titik tengah, tinggi badannya adalah setinggi umbilikus.
- 3) Ketika dewasa, anggota gerak menjadi lebih panjang dan kepala secara proporsional mengecil, sehingga sebagai titik tengah adalah setinggi simfisis pubis.

b. Berat Badan

Bayi baru lahir cukup bulan, berat badan waktu lahir akan kembali pada hari ke-10. Kenaikan berat badan bayi jika mendapatkan gizi yang baik diperkirakan sebagai berikut.

- 1) 700-1.000 gram/bulan pada triwulan I
- 2) 500-600 gram/bulan pada triwulan II
- 3) 350-450 gram/bulan pada triwulan III
- 4) 250-350 gram/bulan pada triwulan IV

**Tabel 1.4 Perkiraan Berat Badan Berdasarkan Umur**

No	Umur	Perkiraan berat badan
1	5 bulan	2 × berat lahir
2	1 tahun	3 × berat lahir
3	2 tahun	4 × berat lahir

Memperkirakan kenaikan berat badan pada anak, dapat pula menggunakan rumus dai Behrman sebagai berikut.

**Tabel 1.5 Perkiraan Berat Badan Berdasarkan Rumus Behrman**

No	Umur	Rumus Perkiraan Berat Badan
1	Baru lahir	3,25 kg
2	3-12 bulan	$\frac{\text{Umur (bulan)} + 9}{2}$
3	1-6 tahun	Umur (tahun) × 2 + 8
4	6-12 tahun	$\frac{\text{Umur (tahun)} \times 7 - 5}{2}$

Pada masa pra-sekolah kenaikan berat badan rata-rata 2 kg per tahun. Pertumbuhan konstan mulai berakhir dan dimulai *e-adolescence growth spurt* (pacu tumbuh *pra-adolesence*) dengan kenaikan berat badan 3-,5 kg/tahun, kemudian dilanjutkan dengan *adolescence growth spurt* (pacu tumbuh *adolescence*). Dibandingkan denan anak laki-laki, pacu umbuh anak perempuan dimulai lebih cepat, yaitu pada umur 8 tahun, sedangkan pada anak laki-laki baru pada umur 10 tahun. Namun, pertumbuhan anak perempuan lebih cepat berhenti daripada pada anak laki-laki. Anak perempuan pada umur 18 tahun sudah tidak tumbuh lagi, sedangkan pada anak laki-laki baru berhenti pada umur 20 tahun.

c. Ubun-ubun

Kepala bayi dibentuk oleh beberapa lempeng tulang, antara lain.

- 1) Tulang oksipital satu buah di bagian belakang kepala
- 2) Tulang parietalis sebanyak dua buah yang berada di bagian kanan dan kiri
- 3) Tulang frontalis sebanyak dua buah yang berada di bagian depan kepala. Tulang-tulang yang belum tersambung itu terdapat celah yang disebut sutura.

Ubun-ubun (fontanel) merupakan salah satu indikator pertumbuhan kepala bayi, ada dua ubun-ubun kepala bayi, yaitu ubun-ubun besar (*fontanel mayor*) dan ubun-ubun kecil (*fontanel minor*). Ubun-ubun besar berada di sebelah depan dengan membentuk bidang seperti “ketupat”. Ubun-ubun besar ini terbentuk dari *sutura sagitalis*, *dua sutura koronaria*, dan *sutura frontalis*. Ubun-ubun kecil terbentuk dari dua sutura, yaitu *sutura sagitalis* dan *lambdoidea*. Ubun-ubun besar akan menutup saat usia 1,5 tahun dan ubun-ubun kecil menutup saat usia lima bulan.

d. Lingkar Kepala

Lingkar kepala pada waktu lahir rata-rata 34 cm. besarnya lingkar kepala lebih besar daripada lingkar dada.

**Tabel 1.6 Pertumbuhan Lingkar Kepala dari 6 Bulan - Dewasa**

No	Umur	Ukuran lingkar kepala
1	6 bulan	44 cm
2	1 tahun	47 cm
3	2 tahun	49 cm
4	dewasa	54 cm

Pertumbuhan tulang kepala mengikuti pertumbuhan otak, demikian pula sebaliknya. Pertumbuhan otak yang tercepat terjadi pada trimester ketiga kehamilan hingga 5-6 tahun pertama setelah lahir. Pada masa ini, terjadi pembelahan sel-sel otak yang sangat cepat, setelah itu pembelahan melambat dan terjadi pembesaran sel otak saja. Dengan demikian, pada waktu lahir berat otak bayi adalah seperempat berat otak dewasa, tetapi jumlah selnya sudah mencapai dua pertiga jumlah sel otak dewasa.

**Tabel 1.7 Kenaikan Berat Otak Anak**

No	Umur	Kenaikan Berat Otak (gr/24 jam)
1	6-9 bulan kehamilan	3
2	Lahir – 6 bulan	2
3	6 bulan – 3 tahun	0,35
4	3-6 tahun	0,15

e. Gigi

Gigi pertama tumbuh pada umur 5-9 bulan, pada umur 1 tahun sebagian besar mempunyai 6-8 gigi susu. Selama tahun kedua gigi tumbuh lagi 8 buah, sehingga jumlah seluruhnya sekitar 14-16 gigi, dan pada umur 2,5 tahun sudah terdapat 20 gigi susu. Waktu erupsi gigi tetap terjadi pada:

- 1) 6-7 tahun untuk gigi molar pertama
- 2) 7-9 tahun untuk gigi incisor
- 3) 9-11 tahun untuk premolar
- 4) 10-12 tahun untuk gigi kaninus
- 5) 12-16 tahun untuk gigi molar kedua
- 6) 17-25 tahun untuk gigi molar ketiga

f. Lingkar Lengan Atas

Lingkar lengan atas merupakan cerminan dari tumbuh kembang jaringan lemak dan otot yang tidak terpengaruh banyak oleh keadaan cairan tubuh dibandingkan dengan berat badan. Lingkar lengan atas digunakan untuk menilai gizi atau tumbuh kembang pada kelompok usia prasekolah. Laju tumbuh lambat, dari 11 cm pada saat lahir menjadi 16 cm pada usia satu tahun, selanjutnya tidak berubah selama 1-3 tahun.

g. Suhu dan Metabolisme

- 1) Frekuensi kenaikan suhu  $0,5 - 1^{\circ}$  masih dalam batas normal.
- 2) Bayi dan anak kecil suhunya lebih tinggi
- 3) Kebutuhan kalori pada bayi: 110-120 KKal/kgBB/hari
- 4) Kebutuhan kalori pada dewasa: 40-50 KKal

h. Pertumbuhan Jaringan Lemak

- 1) Paling cepat: pada janin berusia 7 bulan sampai 6 bulan pertama kelahiran
- 2) Sesudah 6 bulan menurun sampai usia 6-8 tahun
- 3) Sesudah 6-8 tahun bertambah perlahan-lahan
- 4) Adolescent: pada laki-laki lemak menurun
- 5) Pada wanita lemak bertumpuk sehingga timbul kesan feminisme

i. Lingkar dada

- 1) Waktu lahir tingkat kepala lebih besar dari lingkar dada.
- 2) Rasio lingkar kepala dibanding lingkar dada:  $>1$ .
- 3) Pada usia 6-12 bulan: rasio lingkar kepala dengan lingkar dada.

**Tabel 1.8 Rincian pertumbuhan Fisik Anak**

<b>Usia</b>	<b>Pertumbuhan Fisik Anak</b>
<b>BULAN</b>	
1	1. Penambahan berat badan 150 – 210 gram setiap minggu selama 6 bulan pertama. 2. Penambahan tinggi badan 2,5 cm setiap bulan selama 6 bulan pertama. 3. Peningkatan lingkaran kepala sebesar 1,5 cm selama 6 bulan pertama
2	Refleks merangkak hilang
3	Refleks primitif menghilang
4	Mulai merangkak
5	Memulai tanda pertumbuhan gigi. BB lahir menjadi dua kali lipat
6	Penambahan BB 90-150 gram setiap minggu selama 6 bulan berikutnya. Penambahan TB 1,25 cm setiap bulan selama 6 bulan berikutnya.
7	Pertumbuhan gigi insisi tengah atas
8	Mulai menunjukkan pola yang teratur dalam eliminasi kandung kemih dan defekasi
9	Pertumbuhan gigi lateral atas
10	Bila pada posisi telungkup atau telentang mampu mengangkat kepala.
11	Muncul gigi lateral bawah
12	Tiga kali BB lahir. Panjang lahir meningkat 50%. Lingkaran kepala dan lingkaran dada sama.
15	Lingkaran kepala 48 cm. BB 11 kg. TB 78,7 cm
18	Secara fisiologis mampu mengendalikan sfingter.
24	Lingkaran kepala 49 – 50 cm Peningkatan BB 1,8 – 2,7 kg Gigi geligi utama 16 gigi
30	Empat kali lipat BB lahir Gigi utama lengkap (20 gigi)
<b>TAHUN (Pra-sekolah)</b>	
3	Penambahan BB 1,8-2,7 kg Penambahan TB 7,5 cm
4	BB rata-rata 16 kg TB rata-rata 103 cm
5	BB rata-rata 18,7 kg. TB rata-rata 110 cm Pemunculan gigi permanen.

## 2. Parameter Perkembangan (Putra, 2014)

### a) **Periode Infant (0-1 tahun)**

- 1) Perkembangan psikososial (*trust vs mistrust*), pada masa intra uterine merupakan masa yang aman dan nyaman serta terjaminnya keutuhan diri secara langsung melalui peredaran blood flow fetoplaseenta. Sementara kehidupan ekstra uterine seorang bayi merupakan makhluk yang tidak berdaya sehingga lingkungan perlu melindungi dan menciptakan rasa aman dan dapat dipercaya.
- 2) Perkembangan Psikointelektual (Fase Sensori Motorik)  
Pada fase ini dibagi 6 sub masa:

**Tabel 1.9 Perkembangan Sensori Motorik Periode Infant**

<b>Umur (Bulan)</b>	<b>Perkembangan Sensori Motorik</b>
0-1	Modifikasi reflek-reflek dan adanya reflek primitif.
4	Reaksi pengulangan pertama, aktifitas yang dapat memberi kepuasan akan di ulang-ulang (pada umumnya berasal dari aktifitas tubuhnya sendiri)
4-10	Reaksi pengulangan kedua, objek aktifitas berasal dari luar dirinya.
10-12	Koordinasi reaksi sekunder, mengkoordinasi-kan dua kegiatan.
12-18	Reaksi pengulangan yang ketiga, anak mulai mencari dan mencapai sistem untuk mencapai tujuan.
18-24	Permulaan berpikir anak mulai berpikir dulu sebelum bertindak.

Tugas perkembangan pada fase infant:

- 1) Belajar memakan makanan yang keras
- 2) Belajar berbicara
- 3) Berjalan

### 3) Perkembangan Psikoseksual (Fase Oral)

Sumber kepuasan dan kenikmatan terletak di mulut. Rangsangan lapar dan semua benda yang dapat di masukkan ke mulut dapat menjadi sumber kepuasan. Dibagi dalam 2 sub masa:

**Tabel 1.10 Perkembangan Psikoseksual Fase Oral**

No	Fase Oral	Perkembangan Psikoseksual
1	Ketergantungan oral	Pemenuhan kepuasan tergantung penuh pada orang lain. Bila pada fase ini kepuasan tidak terpenuhi maka akan timbul perilaku menggigit kuku, menggigit ibu jari, dll.
2	Agresif oral	Dimulai saat terjadi pertumbuhan gigi, aktifitas yang dapat memuaskan adalah menggigit. Pada masa ini anak secara aktif dapat memuaskan diri sendiri dengan meraih benda-benda disekitarnya dan dimasukkan ke dalam mulutnya. Bila masa ini terfiksasi atau tidak terpenuhi maka akan timbul ucapan-ucapan agresif baik secara terbuka maupun terselubung.

#### **b) Periode Toddler (1-3 tahun)**

Periode penting dalam tumbuh kembang anak adalah pada masa balita. Pertumbuhan dasar yang berlangsung pada masa balita akan mempengaruhi dan menentukan perkembangan anak selanjutnya. Setelah lahir terutama pada 3 tahun pertama kehidupan, pertumbuhan dan perkembangan sel-sel otak masih berlangsung; dan terjadi pertumbuhan serabut serabut syaraf dan cabang-cabangnya, sehingga terbentuk jaringan syaraf dan otak yang kompleks. Jumlah dan pengaturan hubungan- hubungan antar sel syaraf ini akan sangat mempengaruhi segala kinerja otak, mulai dari kemampuan belajar berjalan, mengenal huruf, hingga bersosialisasi.

##### 1) Perkembangan Psikososial (*Fase Autonomy vs Shame*)

Anak mulai dapat mengatur dirinya sendiri, jika hasilnya baik anak meningkatkan kontrol diri. Jika hasilnya tidak baik (negatif) ia akan merasa malu. bila pada fase ini kebutuhan tidak dapat

dipenuhi dengan baik maka akan timbul perasaan malu, ragu-ragu tempertantrum sadistic keras kepala. Menentang, paranoid, obsessive convulsive.

2) Perkembangan Psikointelektual (*Fase Preoperasio Anal*)

Ciri pada fase ini adalah sifat egosentris dan belum mampu berpikir dari sudut pandang orang lain. Tugas perkembangan pada fase ini:

- a) Belajar toilet training
- b) Belajar otonomi
- c) Belajar independen

3) Perkembangan Psikoseksual (*Fase Anal*)

Pusat kenikmatan terletak di anus dibagi 2 sub masa:

**Tabel 1.11 Masa Perkembangan Psikoseksual Fase Anal**

No	Fase Anal	Perkembangan Psikoseksual
1	Pengeluaran kotoran	Pada masa ini anak akan merasa puas jika dapat mengotori lingkungan, pada masa ini penuh dengan symbol menentang dan bebas. Bila pada masa ini pemenuhannya terganggu maka pada saat dewasa akan bersikap masa bodoh, tidak rapi, serampangan dan serabutan.
2	Penahanan kotoran	Pada masa ini anak akan merasa puas jika dapat menahan kotoran, bila tidak terpenuhi kepuasan pada masa ini akan timbul sikap kaku, keras kepala, kerapian dan keteraturan simulasi pada fase ini harus seimbang.

4) Perkembangan Motorik

**Tabel 1.12 Perkembangan Motorik Masa Toddler**

Umur (bulan)	Motorik Kasar	Motorik Halus
15 bulan	Bisa berjalan sendiri	a. Bisa memegang cangkir b. Memasukkan jari ke lubang c. Membawa kotak d. Membuang benda
18 bulan	a. Berlari b. Menarik mainan c. Naik tangga dengan	a. Memakan sendok b. Membuka hal baru c. Menyusun balok-balok

	bantuan	
24 bulan	a. berlari sudah baik (dengan seimbang dan langkah lebar) b. naik tangga sendiri dengan dua kaki tiap tahap	a. Membuka pintu dan kunci b. Menggunting c. Minum dengan gelas d. Menggunakan sen-dok dengan baik
36 bulan	a. Naik turun tangga tanpa bantuan b. Memakai baju dengan bantuan c. Mulai bisa bersepeda	a. Menggambar huruf O b. Mencuci tangan sendiri c. Menggosok gigi

Ciri pertumbuhan fisiknya: pada usia 2 tahun BB = 4 x BBL, TB 50% dari TB dewasa pada usia 3 tahun BB naik 2-3 kg/tahun, TB naik 6-8 cm/tahun, lingkar kepala 50 cm.

5) Perkembangan Emosional

Bagi anak pada usia ini bermain sangat penting untuk perkembangan sosial tetapi jenis permainan yang paling banyak dilakukan adalah *solitary play*.

**c) Periode Pre-school (3-6 Tahun/ Usia Meniru, Kreatif, Menjelajah)**

Pada masa ini anak dipersiapkan untuk sekolah, untuk itu panca indra dan sistim reseptor penerima rangsangan serta proses memori harus sudah siap sehingga anak mampu belajar dengan baik. Perlu diperhatikan bahwa proses belajar pada masa ini adalah dengan cara bermain. Orang tua dan keluarga diharapkan dapat memantau pertumbuhan dan perkembangan anaknya, agar dapat dilakukan intervensi dini bila anak mengalami kelainan atau gangguan.

1) Perkembangan Psikososial (Fase *Initiative* vs *Guilt*/Rasa Bersalah)

Ciri pada fase ini adalah banyak berinisiatif, rasa ingin tahu besar, sering bertanya, banyak bicara, aktif bermain, bekerja, aktif di luar rumah. Konflik akan timbul bila ketika anak merasa tidak mampu

kemudian ia dicela. Bila pada fase ini terdapat hambatan akan timbul kesulitan belajar, pasif, takut, kurang inisiatif.

2) Perkembangan Psikointelektual (Fase Prepersiona)

Tahap ini dibagi 2 sub masa:

**Tabel 1.13 Masa Perkembangan Psikointelektual Usia Preschool**

<b>Sub Masa</b>	<b>Perkembangan</b>
<i>Pre conceptual</i> (2-4 tahun)	Pada masa ini anak egosentris.
Berpikir <i>intuitive</i> (4-7 tahun)	Pola pikir didasari pada penampakan objek, daya nalar masih kaku, masa transisi dari egosentris ke lingkungan (super ego). Merupakan periode <i>trozt alter I</i> yang dirincikan dengan sukar dibelokkan, sering bandel, tidak dapat dipaksa dan emosi memuncak.

Tugas perkembangan pada fase ini:

- a) Mempelajari perbedaan seks dan perilakunya
  - b) Mempersiapkan diri untuk membaca dengan kemampuan bicara dan bahasa
  - c) Belajar membedakan yang benar dan salah serta mulai mengembangkan hati nurani.
- 3) Perkembangan psikoseksual (*fase phallic*)
- Pusat kenikmatan terletak di alat kelamin. Pada fase ini anak mulai perhatian terhadap perbedaan laki-laki dan perempuan.

**Tabel 1.14 Perkembangan Psikoseksual Anak Laki-Laki dan Perempuan Fase Phallic.**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Perkembangan</b>
Anak laki-laki	Anak laki-laki cinta pada ibu ( <i>edipus complex</i> ) tetapi terhalang karena ada ayah, sehingga timbul perasaan negative pada ayah. Selanjutnya anak akan takut pada ayah karena merasa akan dikastrasi ( <i>castration anxiety</i> ) kemudian dia akan mengidentifikasi dan imitasi dengan tokoh ayah.

	Jika terganggu pada masa ini akan mengalami homoseksualitas.
Anak perempuan	Lebih sulit jelaskan, anak perempuan cinta ayah tetapi terhalang oleh ibu, anak takut pada ibu. Kemudian merasa terhukum karena alat kelamin kecil. Anak juga merasa iri pada anak laki-laki ( <i>penis envy</i> ) kemudian mengidentifikasi dan imitasi dengan tokoh ibu. Jika pada masa ini terganggu maka akan timbul sifat lesbian.

#### 4) Perkembangan Motorik

**Tabel 1.15 Perkembangan Motorik Masa Pre-school**

Umur	Motorik Kasar	Motorik Halus
3 tahun	a. Mengendarai sepeda roda tiga. b. Melompat ranjang.	a. Secara benar memasukkan biji-bijian dalam botol berleher sempit. b. Dalam menggambar meniru lingkaran
4 tahun	a. Berjalan berjinjit b. Melompat dan meloncat dengan satu kaki c. Menangkap dan melempar bola dari atas kepala	a. Menggunakan gunting dengan baik untuk memotong gambar. b. Menggambar kotak c. Menggambar garis lurus d. Membuka dan memasang kancing. e. Dapat memasang sepatu tapi tidak mampu mengikat talinya.
5 tahun	a. Berjalan mundur sambil jinjit b. Menangkap dan melempar bola dengan baik c. Melompat dan melompat dengan kaki bergantian	a. Menulis angka dengan huruf b. Menulis dengan kata-kata c. Menulis nama sendiri d. Mengikat tali sepatu

#### 5) Perkembangan Emosional

Pada masa ini anak sudah mengurangi aktifitas bermain sendiri, lebih sering berkumpul dengan teman, interaksi social selama bermain meningkat.

6) Perkembangan Bahasa

**Gambar 1.16 Perkembangan Bahasa Usia Pre-School**

<b>Usia Pra-School</b>	<b>Perkembangan Bahasa</b>
3	Menggunakan kalimat lengkap dari tiga sampai empat kata. Mengajukan banyak pertanyaan.
4	Mengetahui lagu sederhana. Menyebutkan satu atau lebih warna.
5	Mengetahui nama hari dalam seminggu, bulan, dan kata yang berhubungan dengan waktu lainnya.

**d) Periode School (6-12 tahun)**

1) Perkembangan Psikososial (*Fase Industry vs Infero Rity*)

Ciri pada fase ini anak ingin dilibatkan dalam aktivitas karena ingin menghasilkan sesuatu, jika ada tugas ingin diselesaikan. Anak juga mulai belajar aturan dan kompetisi. Jika pada fase ini terganggu akan timbul rasa tidak percaya diri, tidak mampu, inferior dan takut terhadap kompetisi.

2) Perkembangan Psikointlektual (Konkrit operasional 7-12 tahun)

Ciri pada fase ini adalah anak berpikir lebih logis dan terarah, dapat menggolongkan dan mengorganisasi fakta. Anak sudah mampu berpikir dari sudut pandang orang lain. Dapat mengatasi persoalan menurut persepsinya.

Tugas Perkembangan

- a) Belajar kemampuan fisik, dapat bermain dan berolahraga
- b) Membentuk sikap tertentu, pribadi mulai berkembang
- c) Belajar bergaul dengan teman-teman seumur
- d) Mengembangkan kemampuan membaca, menulis dan berhitung.
- e) Mengembangkan nurani, moralitas dan skala nilai
- f) Memperoleh kebebasan pribadi
- g) Membentuk sikap terhadap kelompok sosial dan institusi

- 3) Perkembangan Psikoseksual (laten)  
Pada fase ini masa tenang: tidak aktif.
- 4) Perkembangan Motorik  
Pertumbuhan dicirikan dengan kenaikan BB 2-3 kg/tahun dan kenaikan TB 6-7 cm/tahun. Ciri perkembangan motoriknya antara lain:
  - a) Mampu menggunakan otot-otot kasar daripada otot halus
  - b) Memukul lebih baik daripada menulis dan melukis
  - c) Pada akhir masa sekolah motorik halus lebih berkembang
  - d) Anak laki-laki lebih aktif daripada anak perempuan
- 5) Perkembangan Emosi
  - a) Mencari lingkungan yang lebih luas (pergi dari rumah untuk bermain dengan teman)
  - b) Saat ini sekolah sangat berperan dalam membentuk keperibadian anak.
  - c) Di sekolah anak harus berinteraksi dengan orang lain selain keluarga, karena itu peranan guru sangat besar.

**e) Periode Sekolah (6-12 tahun)**

Tumbuh kembang pada masa sekolah mengalami proses percepatan pada usia 10-12 tahun. Pada usia ini pertumbuhan jaringan limfatik akan semakin besar, bahkan melebihi orang dewasa. Perkembangan kognitif, psikososial, antarpersonal, psikoseksual, moral, dan spiritual juga mulai menunjukkan kematangan. terjadi pengembangan konsep diri, keterampilan membaca, menulis, berhitung, serta belajar bersosialisasi dengan baik di sekolah. Dalam proses penyesuaian diri menuju kedewasaan, ada 3 tahap perkembangan remaja:

- 1) Remaja awal (*early adolescence*)  
Seorang remaja pada tahap ini akan terheran-heran akan perubahan-perubahan yang terjadi pada tubuhnya sendiri dan

dorongan-dorongan yang menyertai perubahan-perubahan itu. Mereka mengembangkan pikiran-pikiran baru, cepat tertarik pada lawan jenis dan mudah terangsang secara erotis. Kepekaan yang berlebih-lebihan ini ditambah dengan berkurangnya kendali terhadap “ego” menyebabkan para remaja awal ini sulit mengerti dan dimengerti orang dewasa.

2) Remaja madya (*middle adolescence*)

Pada tahap ini remaja sangat membutuhkan kawan-kawan. Ia senang kalau banyak teman yang menyukainya. Ada kecenderungan “*narcistic*”, yaitu mencintai diri sendiri, dengan menyukai teman-teman yang punya sifat-sifat yang sama dengan dirinya. Selain itu ia berada dalam kondisi kebingungan karena ia tidak tahu harus memilih yang mana: peka atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimis, idealis atau materialis dan sebagainya.

3) Remaja akhir (*late adolescence*)

Tahap ini adalah masa konsolidasi menuju periode dewasa dan ditandai dengan pencapaian 5 hal, yaitu:

- a) Minat yang makin mantap terhadap fungsi-fungsi intelek.
- b) Egonya mencari kesempatan untuk bersatu dengan orang-orang lain dalam pengalaman-pengalaman baru.
- c) Terbentuknya identitas seksual yang tidak akan berubah lagi.
- d) Egosentrisme (terlalu memusatkan perhatian pada diri sendiri) diganti dengan keseimbangan antara kepentingan diri sendiri dengan orang lain.
- e) Tumbuh “dinding” yang memisahkan diri pribadinya (*private self*) dan masyarakat umum (*the public*) (Sarwono Sarlito, 2002).

## Perubahan Tumbuh Kembang Masa Sekolah:

### 1) Perubahan Fisik dan Maturasi Seksual

Ciri-ciri yang Nampak dalam perubahan fisik dan maturasi seksual dapat diuraikan sebagai berikut :

- a) Antara usia 10 dan 15 tahun tubuh anak-anak mulai berubah menjadi tubuh seorang dewasa bukan hanya perubahan psikologis tetapi perubahan fisik, bahkan perubahan-perubahan fisik yang terjadi itulah yang merupakan gejala primer dalam pertumbuhan remaja, sedangkan perubahan-perubahan psikologis muncul antara lain sebagai akibat dari perubahan-perubahan fisik itu.
- b) Diantara perubahan-perubahan fisik itu yang terbesar pengaruh-nya pada perkembangan jiwa remaja adalah pertumbuhan tubuh (badan menjadi makin panjang dan tinggi), mulai berfungsinya alat-alat reproduksi (ditandai dengan haid pada wanita dan mimpi basah pada laki-laki) dan tanda-tanda seksual sekunder yang tumbuh.
- c) Tanda-tanda seksual sekunder pada perempuan, misalnya: pertumbuhan tulang-tulang (badan menjadi tinggi, anggota-anggota badan menjadi panjang, pertumbuhan payudara kadang disertai rasa nyeri atau tidak sama besar tumbuhnya, tumbuh bulu halus dan lurus berwarna gelap di kemaluan, mencapai pertumbuhan ketinggian badan yang maksimal setiap tahunnya, bulu kemaluan menjadi keriting, menstruasi pada setiap bulan, tumbuh bulu pada ketiak dan panggul mulai melebar). Sedangkan pada laki-laki pertumbuhan tulang-tulang, testis (buah pelir) membesar, tumbuh bulu kemaluan yang halus, lurus dan berwarna gelap, terjadi perubahan suara, ejakulasi (keluarnya air mani), bulu kemaluan menjadi keriting, pertumbuhan tinggi badan mencapai tingkat maksimal setiap tahunnya, tumbuh rambut-

rambut halus di wajah (kumis, jenggot), tumbuh bulu ketiak dan bulu dada.

- d) Perubahan-perubahan fisik itu, menyebabkan kecanggungan bagi remaja karena ia harus menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada dirinya itu. Pertumbuhan badan yang mencolok misalnya atau pembesaran payudara yang cepat membuat remaja merasa tersisih dari teman-temannya. Demikian dalam menghadapi haid dan ejakulasi yang pertama anak-anak remaja itu mengadakan penyesuaian-penyusuaian tingkah laku yang tidak selalu bisa dilakukan dengan mulus, terutama jika tidak ada dukungan dari orang tua.
- e) Beberapa proses faal (fisiologis) yang mempengaruhi pertumbuhan tubuh remaja, khususnya pertumbuhan seksual yaitu hormon-hormon seksual, dari kelenjar bawah otak (pituitary) hormon-hormon yang dikeluarkan meliputi (1) hormon pertumbuhan yang mempengaruhi pertumbuhan badan, (2) hormon perangsang pada pria, yaitu hormon yang mempengaruhi testis, (3) hormon pengendali pada wanita yang mempengaruhi indung telur (ovarium) untuk memproduksi sel-sel telur (ovum) dan hormon estrogen dan progesteron, serta (4) hormon air susu yang mempengaruhi kelenjar wanita (Sarwono, 2002).

## 2) Perkembangan Kognitif

Perkembangan kognitif adalah perubahan kemampuan mental seperti belajar, memori, menalar, berpikir, dan bahasa. Piaget mengemukakan bahwa pada masa remaja terjadi kematangan kognitif, yaitu interaksi dari struktur otak yang telah sempurna dan lingkungan sosial yang semakin luas untuk eksperimentasi memungkinkan remaja untuk berpikir abstrak.

Piaget menyebut tahap perkembangan kognitif ini sebagai tahap operasi formal.

Tahap formal operations adalah suatu tahap dimana seseorang sudah mampu berpikir secara abstrak. Seorang remaja tidak lagi terbatas pada hal-hal yang aktual, serta pengalaman yang benar-benar terjadi. Dengan mencapai tahap operasi formal remaja dapat berpikir dengan fleksibel dan kompleks. Seorang remaja mampu menemukan alternatif jawaban atau penjelasan tentang suatu hal. Hal ini memungkinkan remaja berpikir secara hipotetis. Remaja sudah mampu memikirkan suatu situasi yang masih berupa rencana atau suatu bayangan (Santrock, 2001). Remaja dapat memahami bahwa tindakan yang dilakukan pada saat ini dapat memiliki efek pada masa yang akan datang sehingga mampu memperkirakan konsekuensi dari tindakannya, termasuk adanya kemungkinan yang dapat membahayakan dirinya.

### 3) Perkembangan kepribadian dan sosial

Yang dimaksud dengan perkembangan kepribadian adalah perubahan cara individu berhubungan dengan dunia dan menyatakan emosi secara unik; sedangkan perkembangan sosial berarti perubahan dalam berhubungan dengan orang lain. Perkembangan kepribadian yang penting pada masa remaja adalah pencarian identitas diri. Yang dimaksud dengan pencarian identitas diri adalah proses menjadi seorang yang unik dengan peran yang penting dalam hidup.

Perkembangan sosial pada masa remaja lebih melibatkan kelompok teman sebaya dibanding orang tua. Dibanding pada masa kanak-kanak, remaja lebih banyak melakukan kegiatan di luar rumah seperti kegiatan sekolah, ekstra kurikuler dan bermain dengan teman. Dengan demikian, pada masa remaja peran kelompok teman sebaya adalah besar.

Kelompok teman sebaya diakui dapat mempengaruhi pertimbangan dan keputusan seorang remaja tentang perilakunya. *Conger* dan *Papalia & Olds* mengemukakan bahwa kelompok teman sebaya merupakan sumber referensi utama bagi remaja dalam hal persepsi dan sikap yang berkaitan dengan gaya hidup. Bagi remaja, teman-teman menjadi sumber informasi misalnya mengenai bagaimana cara berpakaian yang menarik, musik atau film apa yang bagus, dan sebagainya.

### 1.1.6 Gangguan pada Tumbuh Kembang

Beberapa gangguan tumbuh-kembang yang sering ditemukan menurut Kemenkes R1 (2016) diantaranya:

#### 1. Gangguan bicara dan bahasa

Kemampuan berbahasa merupakan indikator seluruh perkembangan anak. Karena kemampuan berbahasa sensitif terhadap keterbatasan atau kerusakan pada sistem lainnya, sebab melibatkan kemampuan kognitif, motor, psikologis, emosi dan lingkungan sekitar anak. Kurangnya stimulasi akan dapat menyebabkan gangguan bicara dan berbahasa bahkan gangguan ini dapat menetap.

#### 2. *Cerebral palsy*

Merupakan suatu kelainan gerakan dan postur tubuh yang tidak progresif, yang disebabkan oleh karena suatu kerusakan/gangguan pada sel-sel motorik pada susunan saraf pusat yang sedang tumbuh/belum selesai pertumbuhannya.

#### 3. *Sindrom Down*

Anak dengan Sindrom Down adalah individu yang dapat dikenal dari fenotipnya dan mempunyai kecerdasan yang terbatas, yang terjadi akibat adanya jumlah kromosom 21 yang berlebih. Perkembangannya lebih lambat dari anak yang normal. Beberapa faktor seperti kelainan jantung kongenital, hipotonia yang berat, masalah biologis atau lingkungan

lainnya dapat menyebabkan keter1ambatan perkembangan motorik dan keterampilan untuk menolong diri sendiri.

#### 4. Perawakan Pendek

*Short stature* atau Perawakan Pendek merupakan suatu terminologi mengenai tinggi badan yang berada di bawah persentil 3 atau -2 SD pada kurva pertumbuhan yang berlaku pada populasi tersebut. Penyebabnya dapat karena variasi normal, gangguan gizi, kelainan kromosom, penyakit sistemik atau karena kelainan endokrin.

#### 5. Gangguan *Autisme*

Merupakan gangguan perkembangan pervasif pada anak yang gejalanya muncul sebelum anak berumur 3 tahun. Pervasif berarti meliputi seluruh aspek perkembangan sehingga gangguan tersebut sangat luas dan berat, yang mempengaruhi anak secara mendalam. Gangguan perkembangan yang ditemukan pada autisme mencakup bidang interaksi sosial, komunikasi dan perilaku.

#### 6. Retardasi Mental.

Merupakan suatu kondisi yang ditandai oleh intelegensia yang rendah ( $IQ < 70$ ) yang menyebabkan ketidakmampuan individu untuk belajar dan beradaptasi terhadap tuntutan masyarakat atas kemampuan yang dianggap normal.

#### 7. Gangguan Pemusatan Perhatian dan Hiperaktivitas (GPPH)

Merupakan gangguan dimana anak mengalami kesulitan untuk memusat-kan perhatian yang seringkali disertai dengan hiperaktivitas.

## 1.2 ANTROPOMETRI

### 1.2.1 Definisi dan Tujuan

Penggunaan antropometri sebagai salah satu metode untuk mengukur status gizi masyarakat sangat luas. Antropometri berasal dari kata *antrophos* dan *metros*. *Antrophos* memiliki arti tubuh, sedangkan *metros* adalah ukuran. Antropometri yaitu ukuran dari tubuh. Antropometri adalah cara pengukuran status gizi yang paling sering digunakan di masyarakat. Antropometri dalam

pengertian adalah suatu sistem pengukuran ukuran dan susunan tubuh dan bagian khusus tubuh (Potter & Perry, 2006).

Tujuan dari pengukuran kesehatan adalah untuk mengetahui kondisi pertumbuhan dan gizi anak. Penilaian pertumbuhan pada anak sebaiknya dilakukan dengan jarak yang teratur disertai dengan pemeriksaan serta pengamatan fisik. Pengukuran berat badan digunakan untuk mengukur pertumbuhan secara umum atau menyeluruh. Sedangkan tinggi badan digunakan untuk mengukur pertumbuhan linier. Pengukuran antropometri (berat badan, tinggi badan dan lingkaran lengan) sebenarnya sangat mudah dilakukan namun juga sekaligus rawan terhadap bias dan error data. Untuk menghindari bias dan error data maka hal yang perlu diperhatikan adalah kualitas alat yang digunakan dan ketelitian pewawancara dalam melakukan pengukuran.

### **1.2.2 Keunggulan dan Kelemahan Antropometri**

#### **1. Keunggulan Antropometri**

- a. Prosedur sederhana, aman dan dapat dilakukan dalam jumlah sampel cukup besar.
- b. Relatif tidak membutuhkan tenaga ahli.
- c. Alat murah, mudah dibawa, tahan lama, dapat dipesan dan dibuat di daerah setempat.
- d. Metode ini tepat dan akurat, karena dapat dibakukan.
- e. Dapat mendeteksi atau menggambarkan riwayat gizi dimasa lampau.
- f. Umumnya dapat mengidentifikasi status buruk, kurang dan baik, karena sudah ada ambang batas yang jelas.
- g. Dapat mengevaluasi perubahan status gizi pada periode tertentu, atau dari satu generasi ke generasi berikutnya.
- h. Dapat digunakan untuk penapisan kelompok yang rawan terhadap gizi

2. Kelemahan Antropometri
  - a. Tidak sensitif: tidak dapat mendeteksi status gizi dalam waktu singkat, tidak dapat membedakan kekurangan zat gizi tertentu, misal Fe dan Zn
  - b. Faktor di luar gizi (penyakit, genetik dan penurunan penggunaan energi) dapat menurunkan spesifikasi dan sensitivitas pengukuran antropometri
  - c. Kesalahan yang terjadi pada saat pengukuran dapat mempengaruhi presisi, akurasi, dan validitas pengukuran
  - d. Kesalahan terjadi karena: pengukuran, perubahan hasil pengukuran (fisik dan komposisi jaringan), analisis dan asumsi yang keliru
  - e. Sumber kesalahan biasanya berhubungan dengan latihan petugas yang tidak cukup, kesalahan alat, kesulitan pengukuran.

### **1.2.3 Petunjuk Pengukuran Berat Badan**

Pengukuran berat badan akan menggunakan alat ukur SECA..... Alat ini digunakan baik untuk mengukur berat badan orang dewasa, anak yang sudah bisa berdiri maupun bayi, hanya cara pengukurannya saja yang berbeda. Penyiapan alat ukur :

1. Letakkan alat timbang di bagian yang rata/datar dan keras
2. Jika berada di atas rumput yang tebal atau karpet tebal atau permadani, maka pasang kaki tambahan pada alat timbangan untuk bisa mengatasi daya pegas dari alas yang tebal
3. Pastikan alat timbang menunjukkan angka "00.00" sebelum melakukan penimbangan dengan menekan alat timbang tersebut. Jika alat timbang tidak menunjukkan angka "00.00" lakukan hal sebagai berikut :
  - a. Periksa apakah ada baterai pada alat timbang tersebut
  - b. Periksa apakah posisi positif dan negatif baterai sudah sesuai
  - c. Ganti baterai baru (pewawancara harus membawa baterai cadangan selama kegiatan pengukuran dilakukan)

Persiapan sebelum melakukan pengukuran :

1. Jelaskan kepada ibu/pengasuh tujuan dari pengukuran berat badan dan berikan kesempatan untuk bertanya
2. Pastikan bahwa anak tidak menggunakan pakaian tebal, pampers, popok, selimut, dll, agar mendapatkan berat badan anak seakurat mungkin

Cara pengukuran berat badan :

1. Anak Bisa Berdiri
  - a. Ketika alat timbang sudah menunjukkan angka 00.00 mintalah anak tersebut untuk berdiri di tengah-tengah alat timbang.
  - b. Pastikan posisi badan anak dalam keadaan berdiri tegak, mata/kepala lurus ke arah depan, kaki tidak menekuk. Pewawancara dapat membantu anak tersebut berdiri dengan baik di atas timbangan dan untuk mengurangi gerakan anak yang tidak perlu yang dapat mempengaruhi hasil penimbangan.
  - c. Setelah anak berdiri dengan benar, secara otomatis alat timbang akan menunjukkan hasil penimbangan digital. Mintalah anak tersebut untuk turun dulu dari timbangan dan pewawancara harus segera mencatat hasil penimbangan tersebut.
2. Bayi/Anak Belum Bisa Berdiri
  - a. Jika anak belum bisa berdiri, maka minta ibu/pengasuh untuk menggendong tanpa selendang. Ketika alat timbang sudah menunjukkan angka 00.00 mintalah ibu dengan menggendong sang anak untuk berdiri di tengah-tengah alat timbang.
  - b. Pastikan posisi ibu, badan tegak, mata lurus ke depan, kaki tidak menekuk dan kepala tidak menunduk ke bawah. Sebisa mungkin bayi/anak dalam keadaan tenang ketika ditimbang.
  - c. Setelah ibu berdiri dengan benar, secara otomatis alat timbang akan menunjukkan hasil penimbangan digital. Mintalah ibu tersebut untuk

turun dulu dari timbangan dan pewawancara harus segera mencatat hasil penimbangan tersebut

- d. Ulangi proses pengukuran, kali ini hanya ibu saja tanpa menggendong anak.

Perhatikan cara mencari rata-rata adalah sebagai berikut:

1. Bandingkan perbedaan antar kolom.
2. Jika perbandingan antar ke-tiga kolom adalah  $< 0.4$ , maka cari rata-rata dari ke-tiga kolom.
3. Jika hanya ada dua kolom yang perbandingannya  $< 0.4$ , maka cari rata-rata dari kedua kolom saja yang perbandingannya  $< 0.4$ .
4. Jika perbandingan antar kolom menunjukkan  $> 0.4$ , maka pengukuran harus diulang dengan menggunakan alat timbang yang berbeda

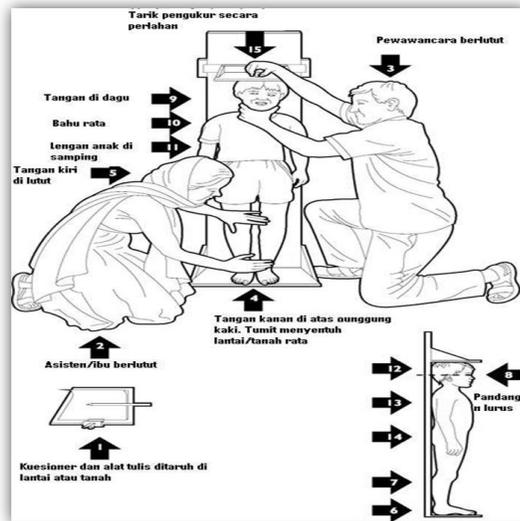
Sebagai kontrol untuk mengetahui apakah data yang kita peroleh meragukan atau tidak, gunakan *lampiran* standar berat badan bayi (laki-laki dan perempuan) yang ada dibagian belakang manual ini. Garis hijau adalah untuk berat badan normal sesuai dengan pertumbuhan bayi. Garis merah dan hijau menunjukkan berat badan yang tidak normal.

Catatan mengenai timbangan:

1. Karena timbangan digital cukup rentan terhadap guncangan dan beban berat, usahakan agar timbangan dibawa ke kabin pesawat dan tidak ditaruh di bawah barang-barang yang berat untuk mencegah kerusakan.
2. Alat timbang, baik ketika sedang maupun tidak digunakan jangan terkena sinar matahari langsung karena akan mempengaruhi tampilan digital alat timbang.
3. Tim lapang dapat melakukan kalibrasi sederhana untuk mengecek kondisi alat timbang yaitu dengan menimbang benda yang diketahui beratnya, misal: sekaleng disinfektan, dumbel dll.

## 1.2.4 Petunjuk Pengukuran Tinggi Badan

### 1. Anak bisa berdiri



**Gambar 1 Pengukuran TB pada Anak yang mampu Berdiri**

Pengukuran tinggi badan anak yang sudah bisa berdiri menggunakan alat ukur SECA. Penyiapan alat ukur :

- Tempelkan alat pengukur pada bagian dinding dengan bagian yang lebih panjang menempel di lantai dan bagian yang lebih pendek menempel di tembok. Tarik meteran pengukur ke atas hingga anda bisa melihat angka 0 pada garis merah di kaca pengukur yang menempel di lantai (anda harus berlutut untuk melihat angka 0 ini sehingga anda harus dibantu seseorang untuk menahan ujung atas meteran pengukur). Prosedur ini sangat penting untuk memastikan pengukuran yang akurat.
- Tempelkan ujung atas alat pengukur dengan menggunakan paku, pastikan kestabilan alat tersebut
- Setelah anda memastikan bahwa bagian atas sudah menempel dengan stabil maka meteran alat pengukur dapat anda tarik ke atas dan pengukuran tinggi siap dilakukan.

Cara pengukuran tinggi badan :

- a. Mintalah ibu si anak untuk melepaskan sepatu si anak dan melepaskan hiasan atau dandanan rambut yang mungkin dapat mempengaruhi hasil pengukuran TB anak. Mintalah si ibu untuk membawa anak tersebut ke papan ukur dan berlutut di hadapan si anak. Mintalah si ibu agar berlutut dengan kedua lutut di sebelah kanan si anak.
- b. Berlututlah anda dengan lutut sebelah kanan di sebelah kiri anak tersebut. Ini akan memberikan kesempatan maksimum kepada anda untuk bergerak.
- c. Tempatkan kedua kaki si anak secara merata dan bersamaan di tengah-tengah dan menempel pada alat ukur/dinding. Tempatkan tangan kanan anda sedikit di atas mata kaki si anak pada ujung tulang kering, tangan kiri anda pada lutut si anak dan dorong ke arah papan ukur/dinding. Pastikan kaki si anak lurus dengan tumit dan betis menempel di papan ukur/dinding.
- d. Mintalah si anak untuk memandang lurus ke arah depan atau kepada ibunya yang berdiri di depan si anak. Pastikan garis pandang si anak sejajar dengan tanah. Dengan tangan kiri anda peganglah dagu si anak. Dengan perlahan-lahan ketatkan tangan anda.. Jangan menutupi mulut atau telinga si anak. Pastikan bahu si anak rata, dengan tangan di samping, dan kepala, tulang bahu dan pantat menempel di papan ukur/dinding.
- e. Mintalah si anak untuk mengambil nafas panjang
- f. Dengan tangan kanan anda, turunkan meteran alat pengukur hingga pas di atas kepala si anak. Pastikan anda menekan rambut si anak. Jika posisi si anak sudah betul, baca dan catatlah hasil pengukuran dengan desimal satu di belakang koma dengan melihat angka di dalam kaca pengukuran. Naikkan meteran dari atas kepala si anak dan lepaskan tangan kiri anda dari dagu si anak.

2. Bayi/Anak belum bisa berdiri

Pengukuran tinggi badan anak yang belum bisa berdiri menggunakan alat ukur SECA. Penyiapan alat ukur :

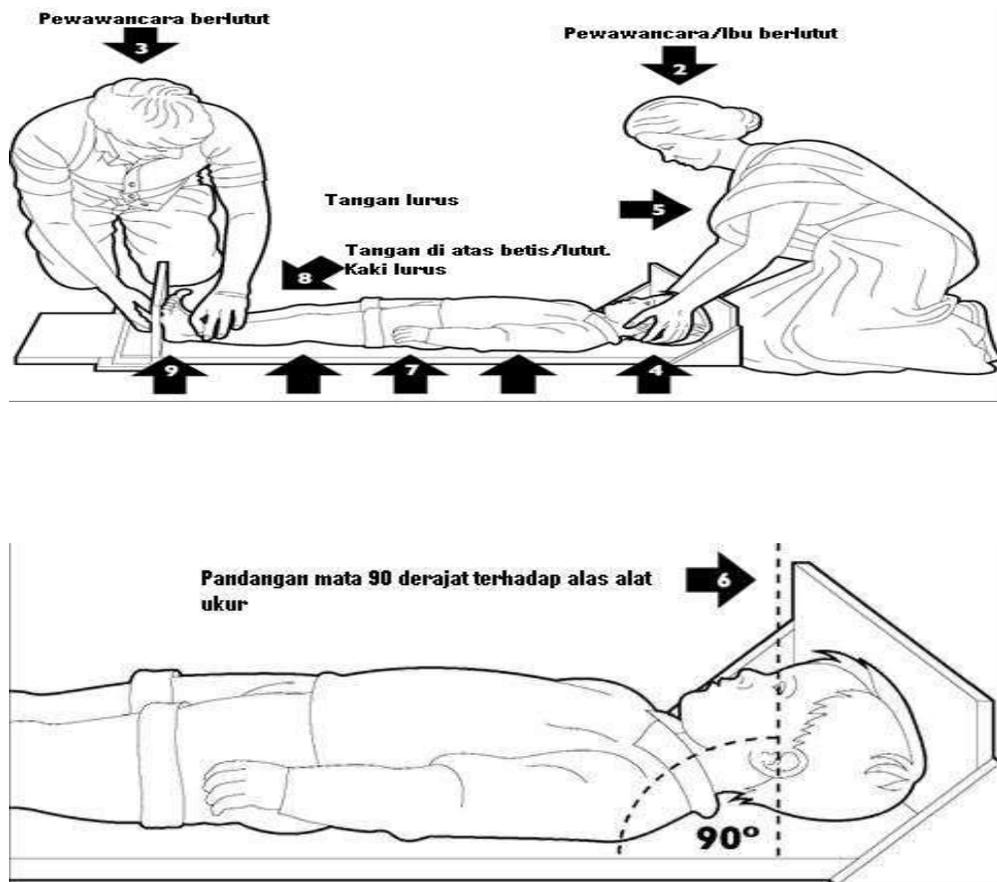
- a. Tempelkan alat pengukur pada permukaan keras yang rata, dianjurkan meja panjang atau tempat tidur dengan satu bagian menempel di tembok. Tempelkan bagian alat pengukur yang lebih panjang pada ujung yang menempel di tembok. Tarik meteran pengukur hingga anda bisa melihat angka 0 pada garis merah di kaca pengukur yang menempel di tembok. Prosedur ini sangat penting untuk memastikan pengukuran yang akurat.
- b. Tempelkan ujung alat pengukur yang bukan menempel di tembok dengan menggunakan paku, pastikan stabil dan tidak berubah-ubah.
- c. Setelah anda memastikan bahwa bagian atas sudah menempel dengan stabil maka meteran alat pengukur dapat anda tarik ke samping dan pengukuran tinggi siap dilakukan.

Langkah untuk melakukan pengukuran:

- a. Dengan bantuan ibu si anak, baringkan si anak di permukaan keras yang rata dengan memegang punggung si anak dengan satu tangan dan bagian bawah badan dengan tangan lainnya. Dengan perlahan-lahan turunkan si anak ke atas permukaan keras tersebut dengan bagian kaki menempel di tembok.
- b. Mintalah ibu si anak untuk berlutut di sebelah alat ukur menghadap alat ukur agar si anak lebih tenang.
- c. Pegang kepala si anak dari kedua arah telinganya. Dengan menggunakan tangan secara nyaman dan lurus, tempelkan kepala si anak ke bagian atas papan ukur sehingga si anak dapat memandang lurus kearah depan. Garis pandang si anak harus tegak lurus dengan tanah. Kepala anda harus lurus dengan kepala

si anak. Pandanglah langsung ke mata si anak.

- d. Pastikan si anak berbaring di atas permukaan keras. Tempatkan tangan kiri anda di ujung tulang kering si anak (sedikit di atas sendi mata kaki) atau pada lututnya. Tekanlah dengan kuat ke arah permukaan keras.
- e. Dengan menggunakan tangan kanan anda, geserkan alat pengukur ke arah kepala si anak. Pastikan anda menekan rambut si anak. Jika posisi si anak sudah betul, baca dan catatlah hasil pengukuran.

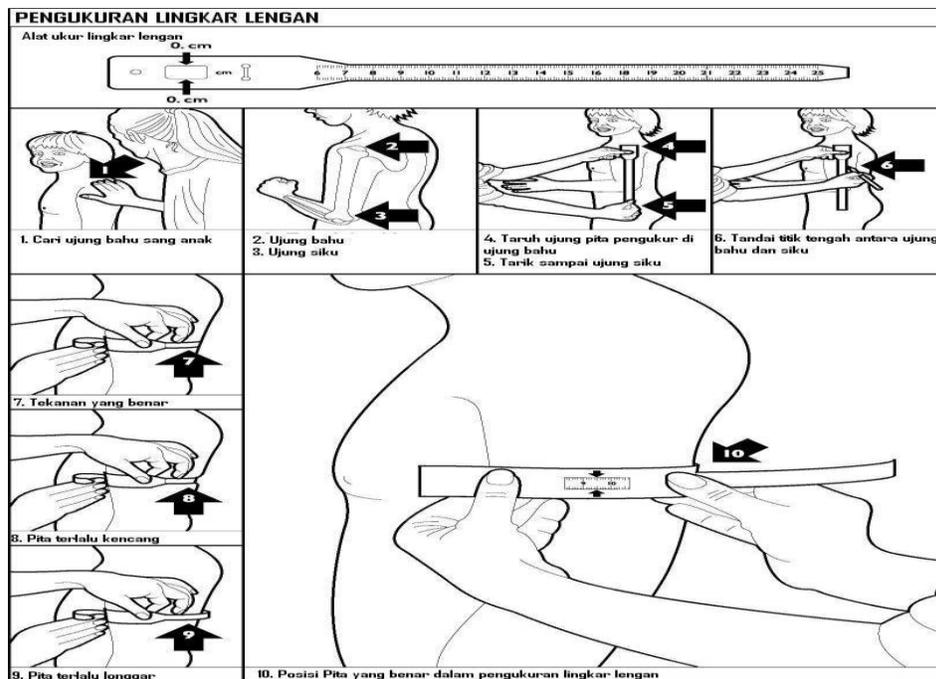


**Gambar 2 Pengukuran Tinggi Badan pada anak yang belum bisa berdiri**

### 1.2.5 Petunjuk Pengukuran Lingkar Lengan Atas

Cara pengukuran lingkar lengan :

1. Tentukan posisi pangkal bahu.
2. Tentukan posisi ujung siku dengan cara siku dilipat dengan telapak tangan ke arah perut.
3. Tentukan titik tengah antara pangkal bahu dan ujung siku dengan menggunakan pita LiLA atau meteran (Lihat Gambar), dan beri tanda dengan pulpen/spidol (sebelumnya dengan sopan minta izin kepada pasien). Bila menggunakan pita LiLA perhatikan titik nolnya.
4. Lingkarkan pita LiLA sesuai tanda pulpen di sekeliling lengan pasien sesuai tanda (di pertengahan antara pangkal bahu dan siku).
5. Masukkan ujung pita di lubang yang ada pada pita LiLA.
6. Pita ditarik dengan perlahan, jangan terlalu ketat atau longgar.
7. Baca angka yang ditunjukkan oleh tanda panah pada pita LiLA (kearah angka yang lebih besar).



Gambar 3 Pengukuran LiLA

## **1.3 SKRINING PERKEMBANGAN ANAK**

### **1.3.1 Definisi *Denver***

*Denver Developmental Screening Test* (DDST) adalah sebuah metode pengkajian untuk menilai kemajuan perkembangan bayi / anak usia 0 – 6 tahun. Nama “Denver” menunjukkan bahwa uji skrining ini dibuat di *University Of Colorado Medical Center di Denver* oleh *William K. Frankenburg dan J. B Dodds* pada tahun 1967 (Puji, S. 2013).

DDST II (*Denver Development Skinning Test*) atau *Denver II* adalah salah satu dari metode skrining terhadap kelainan perkembangan bayi atau anak usia 0-6 tahun yang dilakukan secara berkala dengan dengan 125 tugas perkembangan. *Denver II* lebih menyeluruh tapi ringkas, sederhana dan dapat diandalkan (Cecen dkk, 2016).

### **1.3.2 Tujuan**

1. Mendeteksi dini perkembangan anak.
2. Menilai dan memantau perkembangan anak sesuai usia (0 – 6 tahun)
3. Salah satu bentuk antisipasi bagi orang tua
4. Identifikasi perhatian orang tua dan anak tentang perkembangan
5. Mengajarkan perilaku yang tepat sesuai usia anak

### **1.3.3 Manfaat**

1. Mengetahui tahap perkembangan yang dicapai bayi / anak
2. Menemukan adanya kelambatan perkembangan bayi / anak sedini mungkin
3. Meningkatkan kesadaran orang tua / pengasuh untuk menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi perkembangan bayi / anak (Puji, S. 2013).

Manfaat pengkajian perkembangan dengan menggunakan DDST II bergantung pada usia anak. Pada bayi baru lahir, tes ini dapat mendeteksi berbagai masalah neurologis, salah satunya serebral palsi. Pada bayi, tes ini sering kali dapat memberikan jaminan kepada orangtua atau bermanfaat

dalam mengidentifikasi berbagai problema dini yang mengancam mereka. Pada anak, tes ini dapat membantu meringankan permasalahan akademik dan social (Cencen dkk, 2016).

#### **1.3.4 Prinsip Dalam Melakukan Stimulasi.**

Sebelum menerapkan DDST, terlebih dahulu kita harus memahami apa yang hendak diukur melalui ter tersebut agar tidak terjadi kesalah pahaman, prinsip dalam melakukan stimulasi diantaranya sebagai berikut:

1. Bukan Tes IQ dan bukan alat peramal kemampuan adaptif atau intelektual pada bayi / anak pada masa yang akan datang
2. Bukan untuk menetapkan diagnosa, melainkan sebagai metode cepat untuk mengidentifikasi lebih lanjut terkait perkembangan. Tes ini tidak memiliki kriteria kesimpulan hasil perkembangan bayi / anak yang abnormal, yang ada hanya Normal, tersangka / suspek, dan tak dapat di uji / untastable.
3. Bukan untuk menilai fisik, melainkan untuk mengetahui perkembangan bayi / anak yang sesuai dengan umur anak lain yang sesuai umurnya
4. Bukan metode untuk meramal kemampuan adaptif / intelektual bayi/ anak (Puji, S. 2013).
5. Pemantaun kegiatan pada latihan gerak kasar dan halus, latihan bicara dan kemandirian (personal social)
6. Bertahap dan berkelanjutan.
7. Dimulai dari tahapan perkembangan yang telah dicapai bayi/anak.
8. Alat bantu sederhana, tidak berbahaya, mudah di dapat.
9. Suasana dibuat menyenangkan, bervariasi dan tidak membosankan.
10. Dilakukan dengan wajar, tanpa paksaan, tidak menghukum, tidak membentak pada saat bayi/anak tidak mau melakukan kegiatan yang ada dalam tugas perkembangan.
11. Bayi/anak diberi *reinforcement*/pujian jika bayi/anakk berhasil melakukan tugas perkembangan.

Yang diharapkan dari Stimulasi Tumbang adalah perkembangan bayi/anak terpantau, mencapai tingkat perkembangan yang baik dan optimal meliputi : kecerdasan, trampil, mudah bergaul, mandiri, kreatif, sopan santun, berkepribadian, budi pekerti yang baik (Puji, S. 2013).

### 1.3.5 Aspek yang Dinilai pada Denver II

Tugas perkembangan yang sesuai dengan usia bayi/anak, mulai dari usia 0-6 tahun, tersusun dalam formulir khusus dan menjadi 4 kelompok besar yang disebut dengan sector perkembangan, yaitu meliputi :

1. *Personal – social (Prilaku Social)* : 25 item tugas perkembangan.

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan mandiri bayi/anak untuk menyesuaikan diri dengan orang lain, bersosialisasi, berinteraksi dengan lingkungan dan perhatian terhadap kebutuhan perorangan/individu.

2. *Fine Motor Adaptive (Gerakan Motorik Halus)* : 29 item tugas perkembangan.

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan bayi/anak untuk menggunakan bagian tubuh tertentu, tidak memerlukan banyak tenaga namun diperlukan kecepatan dan fungsi koordinasi yang lebih kompak. Seperti koordinasi mata, tangan, memainkan dan menggunakan benda-benda kecil.

3. *Language (Bahasa)* : 39 item tugas perkembangan.

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan bayi/anak untuk memberikan respon terhadap suara, mendengar, mengerti, memahami perkataan orang lain dan menggunakan Bahasa serta mengungkapkan perasaan, keinginan dan pendapat melalui kata-kata.

4. *Gross Motor (Gerakan Motorik)* : 32 item tugas perkembangan.

Aspek yang berhubungan dengan kemampuan bayi/anak untuk menggunakan dan melibatkan sebagian besar bagian tubuh biasanya menggunakan lebih banyak tenaga, seperti duduk, jalan, melompat dan gerakan umum otot besar (Cencen dkk, 2016).

### 1.3.6 Prosedur Pemeriksaan DDST

Proses pemeriksaan DDST (Puji, S. 2013) terdiri dari 2 tahap, yaitu

1. Tahap pertama, Secara periodic dilakukan pada semua bayi/anak yang berusia 3-6 bulan 9-12 bulan, 18-24 bulan, 3tahun, 4 tahun, dan 5 tahun.
2. Tahap kedua, Dilakukan pada merka yang dicurigai adanya hambatan perkembangan pada tahap pertama, kemudian dilanjutkan dengan evaluasi diagnostik lengkap.

### 1.3.7 Item tugas perkembangan pada Ddst Short Form

Petunjuk pemeriksaan :

1. Pemeriksaan hanya menggunakan 3 item tugas perkembangan pada masinng-masing sektor yaitu tugas perkembangan yang berkat di sisi sebelah kiri garis usia (sehingga keseluruhan ada 12 item tugas perkembangan)
2. Pemeriksaan mengajukan beberapa pertanyaan padaa orang tua/pengasuh sesuai item tugas perkembangan yang telah ditentukan.
3. Apabila ada jawaban dari orang tua/ pengasuh yang salah satunya menerangkan bahwa kemampuan bayi/anak "*Faiill* gagal" atau "*Refusall* ditolak" maka dianggap hasil interpretasi *SUSPEK*, dan dilanjutkan dengan pemeriksaan DDST lengkap.
4. Pada bentuk RINGKAS (*Short Form* DDST) tiap sector diperiksa 3 item di sebelah kiri garis usia yang terdekat dengan garis usia, namun tidak menyentuh garis umur. Bila dari 12 items yang diperiksa satu diantaranya mendapat skor "F" (gagal) atau "R" (Menolak) maka bayi/anak dinyatakan *SUSPEK* dan pemeriksaan DDST LENGKAP (Full DDST) harus dilakukan.

### 1.3.8 Persiapan pemeriksaan *Ddst*

1. Persiapan tempat :
  - a. Usahakan tes perkembangan dilakuka ditempat yang tenang /tidak bising dan bersih

- b. Sediakan meja tulis,kursi dan matras
  - c. Ruang luas untuk uji coba motorik kasar
  - d. Untuk bayi: meja khusus dengan kasur /selimut untuk uji coba dengan tiduran
  - e. Menempatkan alat pada posisi yang aman dan terjangkau petugas,beberapa peralatan boleh diletakkan diatas meja
  - f. Usahakan suasana tenang dan menyenangkan bagi bayi /anak agar diperoleh kerja sama yang baik . bayi /anak dapat dipangku ibunya selama pemeriksaan atau duduk di meja pemeriksaan bilamana bayi /anak sudah dapat duduk.
  - g. persiapan bayi /anak sudah dapat duduk (Puji, S. 2013).
2. Persiapan bayi/anak
- a. bayi atau anak dalam kondisi tenang tidak ketakutan, orang tua atau pengasuh berada didekat bayi / anak.
  - b. bayi /anakmelepas alas kaki .Bayi atau anak kecil boleh di pangku, anak besar duduk di kursi lengan diletakan diatas meja, bayi berbaring di meja atau lantai yang telah diberi alas (Puji, S. 2013).
3. Persiapan orang tua /pengasuh
- a. Orang tua /pengasuh harus ada didekat bayi/anak yang akan dilakukan pemeriksaan DDST
  - b. Memberitahu orang tua /pengasuh bahwa untuk menentukan hasil pmeriksaan bayi/anak tidakdiharapkan bias bias melakukan semua uji coba (Puji, S. 2013).
4. Persiapan alat
- a. Benang merah
  - b. Kerincingan (icik-icik) dengan gagang kecil
  - c. Manik-manik
  - d. Kubus berwarna atau Balok-balok kecil 10 buah merah, biru, kuning, dan hijau dengan ukuran 2,5 cm x2,5cm persegi
  - e. Botol kaca kecil bening bersih dengan diameter ukuran lobang 1,5 cm

- f. Belkecil
- g. Bola tenis
- h. Pensi Imerah.
- i. Boneka kecil dengan botol susu
- j. Cangkir plastic dengan pegangan
- k. Kertas kosong
- l. Persiapan alat tulis dan format DDST/ Denver II ( format DDST yang /lanjutan dari pemeriksaan sebelumnya) (Puji, S. 2013).

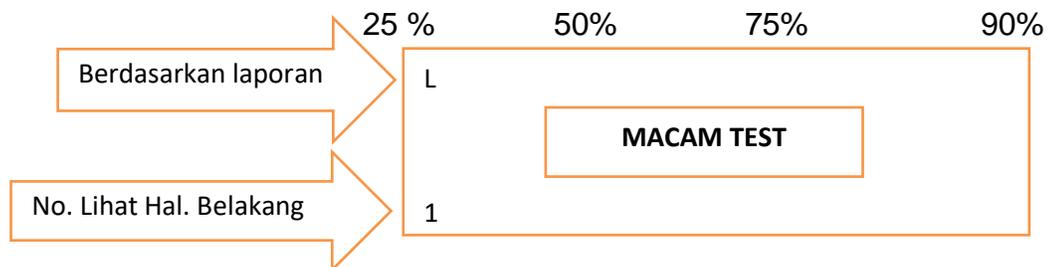
### **1.3.9 Pelaksanaan Pemeriksaan**

1. Tahap orientasi
  - a) Memberikan salam
  - b) Memperkenalkan diri
  - c) Menyampaikan tujuan, mamfaat dan prosedur pemeriksaan
2. Tahap kerja
  - a) Menyapa orang tua / pengasuh dan bayi /anak dengan ramah.
  - b) Menanyakan kesiapan orang tua / pengasuh dan bayi /anak.
  - c) Catat nama bayi/anak, tanggal lahir, tanggal pemeriksaan pada kartu pemeriksaan atau formulir DDST
  - d) Hitung usia bayi /anak dan buat garis usia( perhatikan riwayat kelahiran premature dan lakukan penghitungan umur yang disesuaikan.)
  - e) Tulis tanggal pemeriksaan diatas garis usia
  - f) Lakukan tes perkembangan sesuai dengan usia bayi /anak.  
Melakukan tugas perkembangan untuk tiap sector minimal 3 tugas sebelah kiri garis usia dan bila lulus diteruskan sampai anak gagal pada 3 tugas perkembangan. Bila anak tidak mampu untuk melakukan salah satu uji coba pada langkah tersebut, lakukan uji coba tambahan disebelah kiri garis usia pada sector yang sama sampai anak dapat "lulus " 3 tugas perkembangan.

- g) Berikan skor penilaian pada masing-masing item tugas perkembangan
  - h) Lakukan interpretasi penilaian individual
  - i) Lakukan interpretasi hasil pemeriksaan DDST
  - j) Tanyakan pada orang tua /pengasuh adanya perilaku yang khas pada anak
  - k) Berikan pujian kepada orang tua /pengasuh atas tindakan membawa bayi /anak untuk dilakukan tes perkembangan (Puji, S. 2013).
3. Tahap terminasi
- a) Melakukan evaluasi tindakan dengan member penjelasan mengenai interpretasi hasil pemeriksaan perkembangan
  - b) Memberikan nkesempatan kepada orangtua /pengasuhun tuk bertanya. Menyampaikan saran dan rencana tindakan lanjut
  - c) Ucapkan terimakasih atas kunjunganya
  - d) Menyampaikan salam penutup (Puji, S. 2013).

### 1.3.10 Item Tugas Perkembangan

Pada setiap tugas perkembangan yang berjumlah 125, terdapat batas kemampuan perkembangan yang meliputi 25%, 50%, 75% dan 90% dan pada beberapa tugas perkembangan/kotak segi empat di dalamnya terdapat huruf dan angka pada ujung kotak sebelah kiri :



**Gambar 4 item tugas perkembangan**

Keterangan Batangan/ Kotak Tugas Perkembangan :

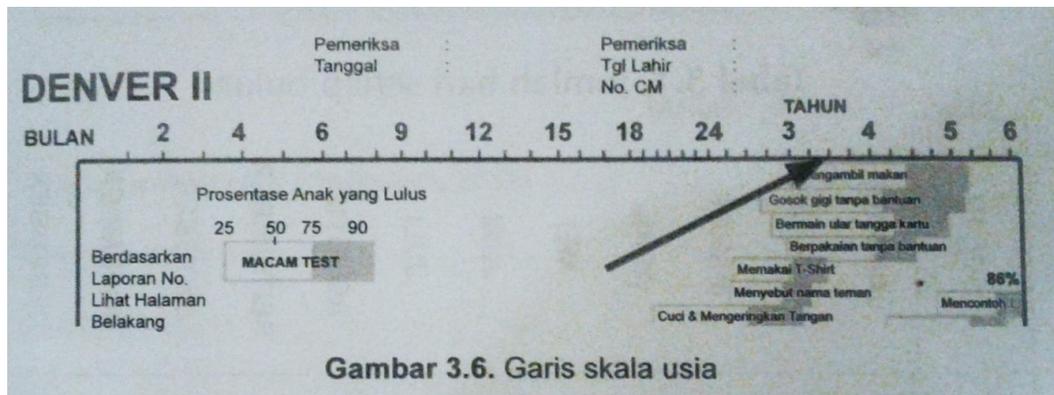
1. Angka presentase yang menunjukkan 25%, 50%, 75%, 90% merupakan ketentuan standar bayi/anak normal yang mampu melaksanakan tugas perkembangan pada usia sesuai dengan usia yang terlihat pada skala.
2. Dua puluh lima persen (25%) menunjukkan bahwa pada usia yang ditunjukkan oleh garis usia terdapat 25% dari seluruh sampel bayi/anak dapat melakukan tugas perkembangan tersebut.
3. Lima puluh persen (50%) menunjukkan bahwa pada usia yang ditunjukkan oleh garis usia terdapat 50% dari seluruh sampel bayi/anak dapat melakukan tugas perkembangan tersebut.
4. Tujuh puluh lima persen (75%) menunjukkan bahwa pada usia yang ditunjukkan oleh garis usia terdapat 75% dari seluruh sampel bayi/anak dapat melakukan tugas perkembangan tersebut.
5. Sembilan puluh persen (90%) menunjukkan bahwa pada usia yang ditunjukkan terdapat 90% dari seluruh sampel bayi/anak dapat melakukan tugas perkembangan tersebut.
6. Tanda L singkatan dari laporan (*R= Report*) : Huruf L pada tepi sebelah kiri menunjukkan bahwa uji coba tersebut dapat lulus/ PASS melalui laporan orang tua/pengasuh tetapi apabila memungkinkan maka petugas/penilai dapat memperhatikan apa yang bias dilakukan oleh bayi/anak.
7. Pada beberapa kotak disebelah kiri item atau foot note, terdapat catatan kecil angka (misal 1,2 dan 3) yang menunjukkan bahwa item tersebut membutuhkan petunjuk pelaksanaan pemeriksaan yang dapat dilihat di bagian lembar belakang format DDST sesuai dengan angka yang tertulis.
8. Garis usia yang melalui blok/kotak berwarna, menunjukkan bahwa seharusnya anak sudah mampu melakukan tugas perkembangan yang ada pada kotak tersebut.

9. Setiap anak pada item tugas perkembangan memiliki ukuran panjang yang variasi (dari 25% ke 50%, dari 50% ke 75%, dari 75% ke 90%), hal ini menunjukkan lamanya waktu bagi bayi/anak dalam melaksanakan tygas perkembangan tersebut.

Pada contoh di atas menunjukkan bahwa 25% populasi bayi/anak sudah dapat berjalan dengan baik pada usia 11 bulan lebih, 50% pada usia 12 1/3 bulan. Pada ujung sebelah kiri dari daerah hitam menunjukkan bahwa 75% populasi bayi/anak sudah dapat berjalan s]dengan baik pada usia 13 ½ bulan, pada ujung kanan dari daerah hitam menunjukkan 90% populasi sudah dapat berjalan dengan baik pada usia 15 bulan.

### 1.3.11 Penentuan Garis Usia

Pada garis horizontal teratas dan terbawah pada FORMAT Denver II, terdapat skala dalam bulan dan tahun yang dimulai dari bayi/anak lahir hingga 6 tahun.



Gambar 3.6. Garis skala usia

### Gambar 5 Penentuan Garis Usia

Keterangan garis tegak kecil pada garis skala usia adalah :

1. Pada usia 0-24 bulan, jarak antara 2 tanda (garis tegak kecil adalah 1 bulan.
2. Setelah usia 24 bulan sampai 6 tahun, jarak antara 2 tanda adalah 3 bulan.

### 1.3.12 Cara Penghitungan Garis Usia

#### 1. Pehitungan usia

Penerapan DDST ditujukan untuk menilai perkembangan bayi/anak berdasarkan usianya. Dengan demikian, sebelum melakukan tes ini, terlebih dahulu kita harus mengetahui usia bayi/anak tersebut. Langkah-langkah cara menghitung usia bayi/anak:

- a. Tulis tanggal, bulan, dan tahun dilaksanakan tes pada bayi/anak
- b. Kurangi dengan cara bersusun dengan tanggal, bulan dan tahun kelahiran bayi/anak
- c. Jika jumlah hari yang dikurangi lebih kecil dan yang mengurangi lebih besar, maka ambil jumlah hari yang sesuai dari angka bulan didepannya.

BULAN	JANUARI	FEBRUARI	MARET	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUSTUS	SEPTEMBER	OKTOBER	NOVEMBER	DESEMBER
JUMLAH HARI	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- d. Patokan 1 minggu = 7 hari: 1 bulan = 4 minggu: 1 tahun = 12 bulan
- e. Pembulatan jumlah hari ke dalam bulan:
  - 1) Kurang dari(<)15 hari dibulatkan kebawah
  - 2) Lebih dari atau sama dengan (>)15 hari dibulatkan ke atas.
- f. Hasilnya adalah usia bayi/ anak dalam tahun, bulan dan hari.
- g. Jika pada saat pemeriksaan usia bayi/ anak kurang dari (di bawah) 2 tahun, bayi/ anak lahir kurang 2 minggu atau lebih dari Hari persangkaan lahir (HPL) lakukan penyesuaian prematuritas

dengan cara mengurangi usia bayi/ anak dengan jumlah minggu tersebut.

## **2. Pembuatan Garis Usia**

Tarik garis usia dari garis skala usia atas (sesuai dengan usia yang telah ditentukan) ke garis skala usia bawah dan cantumkan tanggal pemeriksaan pada ujung atas garis usia. Format/ formulir denver dapat digunakan untuk beberapa kali, gunakan garis usia dengan pensil warna yang berbeda sehingga mudah untuk membedakan dengan garis usia yang digunakan untuk pemeriksaan sebelumnya.

### **1.3.13 Penggunaan Petunjuk Pelaksanaan Pemeriksaan DDST**

Petunjuk pelaksanaan pemeriksaan DDST berada pada lembar belakang format DDST. Pada petunjuk pelaksanaan terdapat 31 petunjuk. Pada beberapa kotak item tugas perkembangan terdapat catatan kecil berupa angka (misal 1, 2, 3, dan seterusnya) yang menunjukkan bahwa item tersebut membutuhkan petunjuk khusus yang dapat dilihat dibagian belakang format.

### **1.3.14 Penilaian Tugas Perkembangan**

#### **1. skor penilaian DDST**

Pada setiap item, kita perlu mencantumkan skor di area kotak yang berwarna putih (dekat tanda 50%)

##### **a. P= pass/**

Lulus jika Bayi/ anak dapat melakukan item tugas perkembangan dengan baik atau orangtua/ pengasuh melaporkan secara terpercaya bahwa bayi/ anak dapat menyelesaikan item tersebut

b. F= *Fail* / Gagal

Bayi/anak tidak dapat melakukan item tugas perkembangan dengan baik atau orangtua/pengasuh melaporkan secara terpercaya bahwa bayi/anak dapat melakukan item tersebut

c. No = *No opportunity* / tidak ada kesempatan

Bayi/anak tidak mempunyai kesempatan untuk melakukan uji coba karena ada hambatan yang dapat menyebabkan bayi/anak tidak bisa melanjutkan uji coba. Skor ini hanya boleh dipakai pada uji coba dengan tanda R

d. R =*Refusal* / Menolak

Bayi/anak menolak untuk melakukan tes untuk item tugas perkembangan tersebut. Penolakan dapat di kurangi dengan mengatakan kepada bayi/anak “apa yang harus dilakukan“, atau pemeriksa menanyakan kepada orangtua/pengasuh tentang kemampuan tugas perkembangan tersebut dan tidak diskor sebagai penolakan.

### 1.3.15 Interpretasi penilaian Individual

1. *Advance* / lebih

Bila bayi / anak mampu melakukan tugas perkembangan “Pass” pada uji coba item tugas perkembangan sebelah kanan garis usia, maka dinyatakan perkembangan bayi/anak *advance/* lebih pada ujian coba tersebut. Nilai lebih tidak perlu diperhatikan dalam penilaian tes secara keseluruhan karena biasanya hanya dapat dilakukan oleh bayi/anak yang lebih tua.

2. Normal :

Nilai ini tidak perlu diperhatikan dalam penilaian tes secara keseluruhan . Nilai normal dapat diberikan pada bayi / anak dalam kondisi berikut.

a. Bayi / anak “*fail*” (F) atau “*refusal*”(R) melakukan tugas untuk item di sebelah kanan garis usia.

Kondisi ini wajar, karena item di sebelah kanan garis usia pada dasarnya merupakan tugas untuk bayi/anak yang lebih tua. Dengan demikian tidak menjadi masalah jika bayi/anak “Fail” atau “refusal” melakukan tugas tersebut karena masih banyak kesempatan bagi bayi/anak untuk melakukan tugas tersebut jika usianya sudah mencukupi.

- b. Bayi/anak “pass” (P), “fail” (F), atau “refusal” (R) melakukan tugas untuk item di daerah kotak putih (25% - 75%). Jika bayi/anak “pass” sudah tentu hal ini dianggap norma, sebab tugas tersebut memang ditujukan untuk bayi / anak di usia tersebut.



3. *Caution* (peringatan / perhatian )

Apabila bayi/anak “fail” (F) atau “refusal” (R) pada uji coba tugas perkembangan, dimana garis usia menyebrangi blok berwarna atau terletak pada atau antara persentil 75 dan 90 (75% - 90%). Penilaian caution terdiri atas 2 macam yaitu:

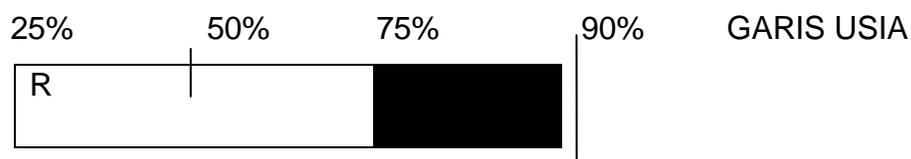
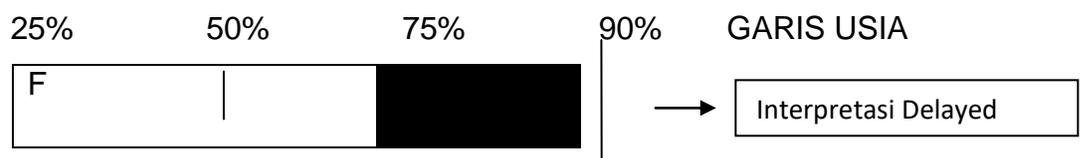
- a. *Caution* karena bayi/ anak mendapatkan skor fail/mengalami kegagalan. *Caution* jenis ini memungkinkan bayi/ anak mendapat interpretasi penilaian akhir “*SUSPEC*”
- b. *Caution* karena bayi/ anak menolak melaksanakan tugas perkembangan (*refusal*). *Caution* jenis ini memungkinkan bayi/ anak mendapat interpretasi penilaian akhir “*untesable*/tak dapat diuji”. Hal ini karena hasil riset menunjukkan bahwa sebanyak 75% - 90% hasil/ anak di usia tersebut sudah berhasil lulus melakukan tugas perkembangan tersebut. Dengan kata lain, mayoritas bayi/ anak sudah bisa melaksanakan tugas perkembangan dengan baik.

4. *Delayed* ( penundaan / kelambatan )

Apabila bayi/anak "*fail*" (F) atau "*refusa*" (R) pada uji coba tugas perkembangan yang terletak di sebelah kirigaris usia.

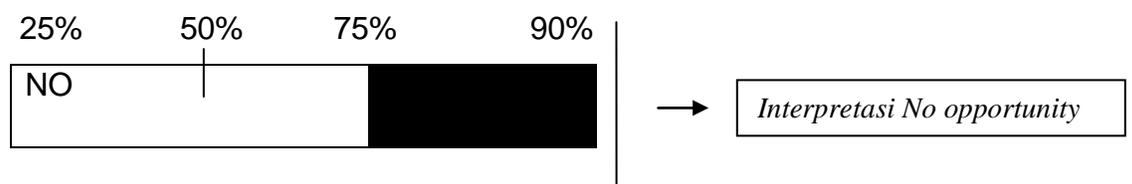
Penilaian "*delayed*" terdiri ada 2 macam:

- a. *Delayed* karena bayi/anak mengalami kegagalan melaksanakan tugas perkembangan (*fail*). *Delayed* jenis ini memungkinkan bayi/anak mendapat interpretasi penilaian akhir "*suspek*"
- b. *Delayed* karena bayi/anak menolak melaksanakan tugas perkembangan (*refusa*). *Delayed* jenis ini memungkinkan bayi/anak mendapat interpretasi penilaian akhir "*untesable*/tak dapat diuji". Seorang bayi/anak akan seharusnya mampu melakukan tugas perkembangan untuk kelompok usia yang lebih muda, yang tentunya berupa tugas-tugas yang lebih ringan.jika tugas bayi/anak yang lebih muda tidak dapat di lakukan atau ditolak, bayi/anak tentu akan mendapatkan penilaian *delayed* .



5. *No Opportunity* / tidak ada kesempatan

Pada tugas perkembangan yang berdasarkan laporan orangtua/pengasuh melaporkan bahwa bayi/anak tidak ada kesempatan untuk melakukan tugas perkembangan tersebut, uji coba yang dilaporkan orangtua meragukan, terjadi penolakan yang menyebabkan hasil tes menjadi abnormal atau meragukan



### 1.3.16 Interpretasi Test DDST / DENVER II

Hasil interpretasi untuk keseluruhan tes dikategorikan menjadi 3 yaitu, “normal”, “*Suspek*”, dan “*Untestable*”/tak dapat diuji “.

1. Normal

Interpretasi NORMAL diberikan jika tidak ada skor “*delayed*/terlambat” (0 D) dan/maksimal 1 “*caution*/peringatan “(1 C). Jika hasil didapatkan, lakukan pemeriksaan ulang pada kunjungan berikutnya.

2. Suspek

Interpretasi SUSPEK diberikan jika terdapat 2 atau lebih *caution* dan terdapat 1 atau lebih *deleyed* .

3. *Untesable*/Tidak dapat uji

Interpretasi *Untesable*/tidak dapat diuji diberikan jika terdapat 1 atau lebih skor *deleyed* dan atau terdapat 2 atau lebih *caution*.

### 1.3.17 Penilaian Tes Perilaku

Penilaian perilaku dilakukan setelah pemeriksaan DDST selesai, skala untuk tes perilaku terdapat pada halaman depan format DDST (sebelah kanan bawah), penilaian ini dapat membandingkan perilaku bayi/anak selama pelaksanaan pemeriksaan/tes perkembangan dengan perilaku sebelumnya

1. Tujuan melakukan tes perilaku adalah:

- a. Membantu pemeriksaan menilai seluruh perilaku bayi / anak
- b. Memperoleh taksiran kasar bagaimana seorang bayi / anak menggunakan kemampuannya.

2. Tes perilaku meliputi :

- a. Perilaku khusus.
- b. Kepatuhan
- c. Ketertarikan pada sekeliling
- d. Ketakutan
- e. Lamanya perhatian

Petugas boleh menanyakan kepada orangtua atau pengasuh apakah perilaku bayi/anak sehari-hari sama dengan perilakunya saat pemeriksaan. terkadang bayi/anak dalam kondisi sakit, atau marah sewaktu menjalani pemeriksaan tersebut.

### **1.3.18 Hal – hal Yang harus diperhatikan selama pemeriksaan DDTS**

1. Hanya alat uji coba yang akan dipakai yang diletakkan di atas meja pemeriksaan
2. Lakukan tugas perkembangan untuk tiap sektor yang paling mudah dan dimulai dengan tugas perkembangan yang terletak disebelah kiri garis usia, kemudian dilanjutkan sampai ke sebelah kanan garis usia (dari angka 0-6 tahun)
3. Perlu kerjasama aktif dari bayi/anak sebab bayi atau anak harus merasa tenang,aman,senang,sehat (tidak lapar ,tidak mengantuk,tidak haus, dan tidak rewel).
4. Harus terbina kerjasama yang baik antara kedua belah pihak .caranya adalah dengan berkenalan terlebih dulu dengan orang tua, baru kemudian mendekati bayi/anak agar ia merasa lebih nyaman dengan kehadiran orangtua baru.
5. Tersedia ruangan yang cukup luas,ventilasi baik,dan berikan kesan yang santai dan menyenangkan
6. Orangtua harus diberitahui bahwa tes ini bukan tes kepandaian/IQ melainkan tes untuk melihat perkembangan bayi/anak secara keseluruhan.beritahukan bahwa bayi/anak tidak selalu dapat melaksanakan semua tugas yang diberikan
7. Item-item tes sebaiknya disajikan secara fleksibel .akan tetapi, lebih dianjurkan mengikuti petunjuk berikut.
  - a. Item yang kurang memerlukan keaktifan bayi/anak sebaiknya di dahulukan, misalnya sektor personal-sosial, baru kemudian dilanjutkan dengan sektor motorik halus-adaftif

- b. Item yang lebih mudah didahulukan. berikan pujian pada bayi/anak jika ia dapat menyelesaikan tugas dengan baik, juga saat ia mampu menyelesaikannya tetapi kurang tepat. Ini ditujukan agar bayi/anak tidak segan untuk menjalani tes berikutnya
- c. Item dengan alat yang sama sebaiknya dilakukan secara berurutan agar penggunaan waktu menjadi lebih efisien.
- d. jumlah item yang dinilai bergantung pada lama waktu yang tersedia, yang terpenting pelaksanaannya mengacu pada tujuan tes, yaitu mengidentifikasi perkembangan bayi/anak dan menentukan kemampuan bayi /anak yang relatif tinggi.
- e. upaya identifikasi perkembangan dilakukan jika bayi/anak beresiko mengalami kelainan perkembangan. ini dilakukan melalui langkah-langkah berikut:
  - 1) pada setiap sektor, tes dilakukan sedikitnya pada 3 item terdekat di sebelah kiri garis usia dan pada semua item yang dilalui oleh garis usia.
  - 2) bila bayi/anak tidak mampu melakukan salah satu item, (gagal, menolak, takaran, dan kesempatan) 1 item di sebelah kiri garis dan usia (dala sektor yang sama) sampai bayi/anak dapat lulus/lewat dari 3 item secara berturut-turut
- f. Untuk menentukan kemampuan bayi/anak yang relative lebih kemampuannya (advance), dapat dilakukan langkah-langkah berikut. Pada tiap sektor dilakukan paling sedikit 3 kotak tugas uji coba yang paling dekat disebelah kanan garis usia dan uji coba yang ditembus garis usia hingga akhirnya didapat gagal 3 kali berturut-turut.
- g. Lakukan pemeriksaan pada kotak tugas perkembangan sbb:
  - 1) kotak yang dilalui garis usia
  - 2) kotak yang menyinggung atau berhimpitan dengan garis usia
  - 3) kotak ke-1 di depan (kanan ) dan di belakang (kiri) garis usia

- 4) kotak ke -2 di depan (kanan) dan dibelakang kiri (kiri) garis usia
- 5) kotak ke-3 di belakang(kiri) garis usia.

### 1.3.19 Kesimpulan Akhir Penilaian DDST

Hasil interpretasi untuk keseluruhan tes dikategorikan menjadi 3 yaitu, “Normal”, “suspek”, dan “tidak dapat diuji”.

1. Normal : interpretasi normal diberikan jika tidak ada skor “terlambat” (0 T) dan/atau maksimal “peringatan” (1 P). Jika hasil ini didapat, lakukan pemeriksaan ulang pada kunjungan berikutnya.
2. Suspek : interpretasi suspek diberikan jika terdapat satu atau lebih skor “terlambat” (1 T) dan dua atau lebih oleh kegagalan (G), bukan oleh penolakan (M). Jika hasil ini didapat, lakukan uji ulang dalam 1-2 minggu mendatang untuk menghilangkan faktor-faktor sesaat, seperti rasa takut, sakit, atau kelelahan.
3. Untastable/Tidak dapat diuji : interpretasi tidak dapat diuji diberikan jika terdapat satu atau lebih skor “terlambat” (1 T) dan dua atau lebih “peringatan” (2 P). Ingat, dalam hal ini T dan P harus disebabkan oleh penolakan (M), bukan oleh kegagalan (G). Jika hasil ini didapat, lakukan uji ulang dalam 1-2 minggu mendatang.
4. *Catatan* : jika hasil tes berulang kali menunjukkan suspek atau tidak dapat diuji, anak perlu menjalani sesi konsultasi dengan seorang ahli guna menentukan keadaan klinis anak berdasarkan :
  - a. Profil tes (item yang mendapat nilai “peringatan” atau “Terlambat”)
  - b. Jmlah “peringatan” dan “terlambat”
  - c. Perhatikan klini lainnya (riwayat klinis, pemeriksaan kesehatan)

## SOAL LATIHAN

1. Seorang anak laki-laki usia 3 tahun di bawa oleh ibunya ke poli tumbang untuk melakukan pemeriksaan perkembangan. Pada saat dilakukannya pemeriksaan anak menolak untuk meniru membuat garis vertikal yang ditunjukkan oleh pemeriksa. Apakah interpretasi dari kasus di atas?
  - a. Lebih (Advance)
  - b. Normal
  - c. No Opportunity/ Tidak Ada Kesempatan
  - d. Caution (Peringatan)
  - e. Delat (Keterlambatan)
2. Seorang anak laki-laki usia 3 tahun di bawa oleh ibunya ke poli tumbang untuk melakukan pemeriksaan perkembangan. Pada saat dilakukannya pemeriksaan anak gagal menunjukkan 4 gambar yang ditunjukkan oleh pemeriksa. Apakah interpretasi dari kasus di atas?
  - a. Lebih (Advance)
  - b. Normal
  - c. No Opportunity/ Tidak Ada Kesempatan
  - d. Caution (Peringatan)
  - e. Delat (Keterlambatan)
3. Seorang anak perempuan dibawa ke poli tumbuh kembang untuk dilakukan pemeriksaan dan stimulasi tumbuh kembang. Pemeriksaan dilaksanakan tanggal 23 April 2019, dan anak tersebut lahir prematur pada usia 28 minggu dilahirkan dengan cara SC pada tanggal 30 September 2016. Dari hasil pemeriksaan sektor personal sosial sebelah kiri garis usia didapatkan anak gagal memakai t-shirt, mampu menyebutkan 1 nama temannya, menurut orang tua anak ketika menggosok gigi masih di gosokkan, mampu memakai baju, mampu menyuapi bonekanya. Berapakah usia kronologis anak tersebut ?
  - a. 2 Tahun 3 Bulan
  - b. 2 Tahun 4 Bulan
  - c. 2 Tahun 5 Bulan
  - d. 2 Tahun 6 Bulan
  - e. 2 Tahun 7 Bulan
4. Seorang anak laki-laki usia 3,5 tahun sedang bermain di ruang tamu, tanpa disengaja anak tersebut kakinya terbentur oleh meja yang berada di kamar tamu tersebut sehingga anak itu menangis. Sambil menangis anak tersebut merasa marah dan memukul meja tersebut karena kesal. Dari kasus di atas perkembangan anak tersebut menurut Teori perkembangan Jean Piaget termasuk dalam perkembangan
  - a. Tahap Sensori motor
  - b. Tahap Praoperasional
  - c. Tahap Kongkret
  - d. Tahap Formal Operasional
  - e. Tahap Oral

5. Seorang anak perempuan dibawa ke poli tumbuh kembang untuk dilakukan pemeriksaan dan stimulasi tumbuh kembang, karena menurut pengakuan orang tua sampai sekarang anak tersebut belum dapat berjalan. Pemeriksaan dilaksanakan tanggal 23 April 2019, dan anak tersebut dilahirkan pada usia kehamilan 30 minggu dengan cara SC pada tanggal 20 Agustus 2017, tinggi badan saat lahir 48 cm. Berapakah usia kronologis anak tersebut saat ini ?
  - a. 1 Tahun 7 Bulan
  - b. 1 Tahun 8 Bulan
  - c. 1 Tahun 9 Bulan
  - d. 1 Tahun 10 Bulan
  - e. 1 Tahun 11 Bulan
6. Seorang anak perempuan dibawa ke poli tumbuh kembang untuk dilakukan pemeriksaan dan stimulasi tumbuh kembang. Pemeriksaan dilaksanakan tanggal 23 April 2019, dan anak tersebut lahir prematur pada usia 28 minggu dilahirkan dengan cara SC pada tanggal 30 September 2016. Hasil pemeriksaan sektor bahasa sebelah kiri garis usia menunjukkan anak mampu dimengerti semua pembicaraannya, gagal mengetahui 2 bentuk kegiatan yang ditanyakan pemeriksa, gagal menyebut 4 gambar, %, mampu dimengerti sebagian pembicaraannya, mampu menunjuk 4 gambar yang ditanyakan pemeriksa. Apakah kesimpulan akhir pemeriksaan anak tersebut?
  - a. Normal
  - b. Suspect
  - c. Untastable
  - d. Caution (peringatan)
  - e. Delay (Keterlambatan)
7. Seorang anak perempuan dibawa ke poli tumbuh kembang untuk dilakukan pemeriksaan dan stimulasi tumbuh kembang, karena menurut pengakuan orang tua sampai sekarang anak tersebut belum dapat berjalan. Pemeriksaan dilaksanakan tanggal 23 April 2019, dan anak tersebut dilahirkan pada usia kehamilan 30 minggu dengan cara SC pada tanggal 20 Agustus 2017, tinggi badan saat lahir 48 cm. Berapakah berat badan anak tersebut sesuai dengan usia kronologisnya ?
  - a. 9.6 kg
  - b. 10 kg
  - c. 10.6 kg
  - d. 11 kg
  - e. 11.6 kg
8. Seorang bayi laki-laki lahir di RSUD Prov NTB dengan berat badan 3.000 gram, apgar score 10, lanugo lebat pada kaki dan tangan agak lebat, rambut tebal. Pada saat bayi berumur 1 tahun, berapakah berat badan bayi tsb?
  - a. 6 kg
  - b. 7 kg
  - c. 8 kg
  - d. 9 kg
  - e. 10 kg

9. Seorang anak laki-laki di bawa oleh ibunya ke poli tumbuh kembang anak pada tanggal 14 November 2017 untuk memeriksakan perkembangan anak tersebut, karena menurut laporan ibu bahwa anak tersebut anaknya sampai saat ini jika berbicara belum bisa dimengerti. Anak tersebut lahir pada tanggal 30 April 2014. Dari hasil pemeriksaan sektor personal sosial didapatkan menurut orang tua anak mampu mengambil makan sendiri, mampu menggosok gigi tanpa bantuan, orang tua mengatakan anak bisa bermain ular tangga. Berapakah usia kronologis anak pada kasus di atas?
- 3 Tahun 3 Bulan
  - 3 Tahun 4 Bulan
  - 3 Tahun 5 Bulan
  - 3 Tahun 6 Bulan
  - 3 Tahun 7 Bulan
10. Seorang anak perempuan dibawa ke poli tumbuh kembang untuk dilakukan pemeriksaan dan stimulasi tumbuh kembang. Pemeriksaan dilaksanakan tanggal 23 April 2019, dan anak tersebut lahir prematur pada usia 28 minggu dilahirkan dengan cara SC pada tanggal 30 September 2016. Dari hasil pemeriksaan sektor personal sosial sebelah kiri garis usia didapatkan anak gagal memakai t-shirt, mampu menyebutkan 1 nama temannya, menurut orang tua anak ketika menggosok gigi masih di gosokkan, mampu memakai baju, mampu menyuapi bonekanya. Apakah kesimpulan yang didapatkan pada hasil perkembangan kasus di atas ?
- Normal
  - Suspect
  - Untastable
  - Caution (peringatan)
  - Delay (Keterlambatan)

## DAFTAR PUSTAKA

- Cecen, Ida Rosida. 2016. *Pemeriksaan Perkembangan Menggunakan Kuesioner Praskrining Perkembangan KPSP dan DDST II*. Jatinangor: UNPAD
- Kemenkes RI. 2010. Keputusan Menteri Kesehatan RI: Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak. Jakarta: Menkes RI.
- Kemenkes RI. 2016. Pedoman Pelaksanaan: Stimulasi, Deteksi, dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: Bakti Husada.
- Puji, S. (2013). *Test Perkembangan Bayi/Anak Menggunakan Denver Development Screening Test (DDST)*. Jakarta: TIM.
- Putra, Deny Setiawan H. 2014. *Keperawatan Anak & Tumbuh Kembang (Pengkajian dan Pengukuran)*. Yogyakarta: Numed.
- Sulistiyawati, Ari. 2014. *Deteksi Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: Salemba Medika.