



PERKEMBANGAN MOTORIK

Masa anak usia dini merupakan masa keemasan yang ditandai oleh perubahan cepat dalam perkembangan fisik, kognitif, bahasa, sosial dan emosional, nilai agama dan moral, seni, konsep diri, disiplin, dan kemandirian. Masa ini merupakan masa untuk meletakkan dasar dalam mengembangkan aspek-aspek tersebut. Agar masa ini dapat dilalui dengan baik oleh setiap anak maka perlu diupayakan pendidikan dan stimulasi yang tepat bagi anak sejak usia dini. Aspek perkembangan anak dimulai sejak dalam kandungan. Aspek perkembangan anak merupakan hal yang sangat penting bagi anak. Salah satu aspek penting untuk anak usia dini adalah aspek perkembangan motorik. Aspek perkembangan motorik meliputi aspek perkembangan motorik kasar dan motorik halus.

Dalam buku ini akan dijelaskan tentang perkembangan motorik yang terdiri atas tahap-tahap perkembangan motorik dan proses terjadinya perkembangan motorik serta tahap demi tahap perkembangan motorik dalam konteks ilmu keolahragaan.



ISBN 978-602-556-647-9



9 796025 556647 9

UNY Press

Jl. Gejayan, Gg. Namanda, Komplek Fakultas Teknik UNY

Kampus UNY Karangmalang Yogyakarta 55281

Telp: 0274 - 589346

Mail: unypress.yogyakarta@gmail.com

Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI)

Anggota Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia (APPTI)

UNY PRESS

PERKEMBANGAN MOTORIK

ENDANG RINI SUKAMTI

UNY PRESS

PERKEMBANGAN MOTORIK



ENDANG RINI SUKAMTI

PERKEMBANGAN MOTORIK

Endang Rini Sukamti

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 28 TAHUN 2014
TENTANG HAK CIPTA**

Pasal 2

Undang-Undang ini berlaku terhadap:

- a. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait warga negara, penduduk, dan badan hukum Indonesia;
- b. semua Ciptaan dan produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia yang untuk pertama kali dilakukan Pengumuman di Indonesia;
- c. semua Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dan pengguna Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait bukan warga negara Indonesia, bukan penduduk Indonesia, dan bukan badan hukum Indonesia dengan ketentuan:
 1. negaranya mempunyai perjanjian bilateral dengan negara Republik Indonesia mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait; atau
 2. negaranya dan negara Republik Indonesia merupakan pihak atau peserta dalam perjanjian multilateral yang sama mengenai perlindungan Hak Cipta dan Hak Terkait.

BAB XVII KETENTUAN PIDANA

Pasal 112

Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (3) dan/atau Pasal 52 untuk Penggunaan Secara Komersial, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 (dua) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

PERKEMBANGAN MOTORIK

Endang Rini Sukamti



2018

PERKEMBANGAN MOTORIK

Oleh:

Endang Rini Sukamti

ISBN: 978-602-5566-47-9

©2018 Endang Rini Sukamti

Edisi Pertama

Diterbitkan dan dicetak oleh:

UNY Press

Jl. Gejayan, Gg. Alamanda, Komplek Fakultas Teknik UNY

Kampus UNY Karangmalang Yogyakarta 55281

Telp: 0274-589346

Mail: unypress.yogyakarta@gmail.com

Anggota Ikatan Penerbit Indonesia (IKAPI)

Anggota Asosiasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia (APPTI)

Editor: Shendy Amalia

Desain sampul: Nur Fitria

Tata Letak: Arief Mizuary

ENDANG RINI SUKAMTI
PERKEMBANGAN MOTORIK
-Ed.1, Cet.1.- Yogyakarta: UNY Press 2018
x + 102 hlm; 16 x 23 cm
ISBN: 978-602-5566-47-9

1. PERKEMBANGAN MOTORIK

Isi di luar tanggung jawab percetakan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Hakikat Perkembangan.....	2
C. Istilah dalam Studi Perkembangan.....	4
1. Pertumbuhan.....	4
2. Perkembangan.....	5
3. Kematangan.....	6
4. Penuaan.....	6
C. Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan.....	7
D. Periode Pertumbuhan dan Perkembangan Fisik.....	8
a. Perkembangan Prakelahiran.....	9
b. Periode Pascakelahiran.....	10
c. Proses pertumbuhan.....	12
BAB II DASAR-DASAR PERKEMBANGAN MOTORIK.....	17
A. Pengertian Perkembangan Motorik.....	17
B. Urutan Perkembangan Motorik.....	18
C. Konsep Dasar Gerak.....	22
1. Kemampuan gerak dasar.....	22
2. Macam-macam gerakan.....	25
3. Beberapa macam motorik.....	26
4. Peranan motorik bagi perkembangan kepribadian.....	27

D. Tahap-Tahap Perkembangan Motorik	29
a. Tahap Praketerampilan	29
b. Tahap Pengembangan Keterampilan.....	31
c. Tahap Keterampilan	32
BAB III PRINSIP-PRINSIP PERKEMBANGAN MOTORIK	37
A. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Motorik	37
B. Prinsip Perkembangan Motorik.....	38
BAB IV PERKEMBANGAN MOTORIK	45
A. Perkembangan Motorik	45
1. Pengertian Perkembangan Motorik.....	45
2. Keterampilan Motorik.....	46
3. Kategori Fungsi Keterampilan Motorik	63
BAB V PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR DAN MOTORIK HALUS	67
A. Motorik Kasar dan Motorik Halus	67
B. Karakteristik Perkembangan Motorik	68
a. Perkembangan motorik anak kecil (prasekolah)	68
b. Perkembangan motorik anak sekolah	85
c. Perkembangan masa remaja	87
BAB VI PERKEMBANGAN SUSUNAN SYARAF	91
1. Gerakan dan Energi.....	92
2. Koordinasi	92
3. Refleksi	93
4. Tonus	93
a. Medula spinalis.....	94
b. Ganglia Basal	96
5. Sistem Syaraf.....	97
a. Penggolongan syaraf.....	97
DAFTAR PUSTAKA	101

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Definisi Perkembangan	3
Tabel 1.2	Klasifikasi Perkembangan Usia	14
Tabel 2.1	Tahap perilaku gerak (<i>motor behavior</i>).....	23
Tabel 2.2	Metode Latihan Berdasarkan Usia	35
Tabel 4.1	Definisi Perkembangan Motorik	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Perubahan proporsi tubuh	5
Gambar 1.2	Perbandingan postur antara bayi, anak, remaja dan dewasa dan proses pertumbuhan.....	11
Gambar 2.1	Hubungan satu sama lain dalam studi proses perkembangan gerak.....	18
Gambar 2.2	Kegiatan bayi usia 1 s/d 3 bulan (dalam sehari semalam)	19
Gambar 2.3	Kegiatan bayi usia 4 s/d 6 bulan	19
Gambar 2.4	Kegiatan bayi usia 6 s/d 10 bulan	20
Gambar 2.5	Dasar menyadari gerak dan keterampilan dasar	25
Gambar 2.6	Piramida latihan berdasar usia	33
Gambar 6.1	Sistem saraf yang mengatur koordinasi.....	93
Gambar 6.2	Sistem saraf dari tiap-tiap tingkatan	94
Gambar 6.3	Sistem saraf pengatur keseimbangan	95

BAB I

PENDAHULUAN

A. Pendahuluan

Manusia adalah makhluk sosial yang memiliki tujuan dalam hidupnya yang sangat kompleks. Berbagai macam aktivitas gerak dijalani manusia dewasa untuk memenuhi kebutuhan. Untuk mencapai menuju manusia dewasa ada beberapa tahapan perkembangan yang harus dilewati, salah satunya adalah tahap usia dini.

Masa anak usia dini merupakan masa keemasan yang ditandai oleh perubahan cepat dalam perkembangan fisik, kognitif, bahasa, sosial dan emosional, nilai agama dan moral, seni, konsep diri, disiplin, dan kemandirian. Masa ini merupakan masa untuk meletakkan dasar dalam mengembangkan aspek-aspek tersebut. Agar masa ini dapat dilalui dengan baik oleh setiap anak maka perlu diupayakan pendidikan dan stimulasi yang tepat bagi anak sejak usia dini.

Aspek perkembangan anak dimulai sejak dalam kandungan. Aspek perkembangan anak merupakan hal yang sangat penting bagi anak. Salah satu aspek penting untuk anak usia dini adalah aspek perkembangan motorik. Aspek perkembangan motorik meliputi aspek perkembangan motorik kasar dan motorik halus. Perkembangan motorik halus merupakan proses perkembangan otot-otot halus beserta fungsinya. Otot halus ini bertugas untuk melakukan gerakan-gerakan bagian-bagian tubuh yang lebih spesifik, seperti menulis, melipat, merangkai, mengancing baju, menempel, dan menggunting. Indikator motorik halus berdasarkan tingkat pencapaian perkembangan dalam Permendiknas. Tingkat

pencapaian perkembangan motorik halus anak usia 5-6 tahun menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 meliputi: (1) menggambar sesuai gagasannya, (2) meniru bentuk, (3) melakukan eksplorasi dengan berbagai media dan kegiatan, (4) menggunakan alat tulis dengan benar, (5) menggunting sesuai dengan pola, (6) menempel gambar dengan tepat, (7) mengekspresikan diri melalui kegiatan menggambar secara detail. Kegiatan yang termasuk ranah motorik halus yaitu menulis, meremas, melipat bentuk, menggenggam, menggambar, menyusun balok, dan memasukkan kelereng.

Tingkat pencapaian perkembangan motorik kasar pada anak usia 5 sampai 6 tahun menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2009 meliputi: (1) melakukan gerakan tubuh secara terkoordinasi untuk melatih kelenturan, keseimbangan, dan kelincahan, (2) melakukan koordinasi gerak kaki-tangan-kepala dalam menirukan tarian atau senam, (3) melakukan permainan fisik dengan aturan, (4) terampil menggunakan tangan kanan dan kiri, (5) melakukan kegiatan kebersihan diri. Kegiatan yang termasuk kedalam ranah motorik kasar (Slamet Suyanto, 2005: 49) yaitu melompat menendang, berjalan, berlari, melempar, memukul, mendorong, dan menarik.

Dalam buku ini akan dijelaskan tentang perkembangan motorik yang terdiri atas : (1) tahap-tahap perkembangan motorik, (2) proses terjadinya perkembangan motorik, dalam buku ini akan dijelaskan pula tahap demi tahap perkembangan motorik dalam konteks ilmu keolahragaan.

B. Hakikat Perkembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008) Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dengan pola teratur, selain itu dapat dikatakan bahwa perkembangan merupakan perubahan yang dialami individu menuju tingkat dewasa.

Tabel 1.1 Definisi Perkembangan

No	Nama	Tahun	Definisi
1	Fadliyanur	2008	Perkembangan pribadi manusia berlangsung sejak terjadinya konsepsi sampai mati, yaitu sejak terjadinya sel bapakibu (konsepsi) sampai mati individu senantiasa mengalami perubahan-perubahan atau perkembangan.
2	Tedjasaputra	2009	Perkembangan merupakan hasil dari faktor bawaan dan lingkungan dimana individu dalam setiap perkembangan memiliki karakteristik yang khas.
3	J.P Chaplin	2004: 134	Perkembangan adalah kedewasaan atau kemunculan pola-pola asasi dari tingkah laku yang tidak dipelajari.
4	Kartini Kartono dalam Alex Sobur	2003: 128	Perkembangan adalah perubahan-perubahan psikofisis sebagai hasil dari proses pematangan dari fungsi-fungsi psikis dan fisis pada diri anak yang ditunjang oleh faktor lingkungan dan proses belajar dalam <i>passage</i> waktu tertentu, menuju kedewasaan.
5	Syamsu Yusuf	2002	Perkembangan adalah perubahan-perubahan yang dialami oleh individu atau organisme menuju tingkat kedewasaannya atau kematangannya yang berlangsung secara sistematis, progresif dan berkesinambungan menyangkut fisik maupun psikis.
6	Bijou dan Baer (dalam Sunarto dan B. Agung Hartono	2002: 39	Perkembangan adalah perubahan progresif yang menemukan cara organisme bertingkah laku dan berinteraksi dengan lingkungan.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perkembangan merupakan proses perubahan-perubahan yang dialami oleh individu menuju tingkat kematangan yang berlangsung secara sistematis.

C. Istilah dalam Studi Perkembangan

Ada beberapa istilah dalam studi perkembangan gerak yaitu:

1. pertumbuhan (*growth*)
2. perkembangan (*development*)
3. kematangan (*maturation*)
4. penuaan (*aging*)

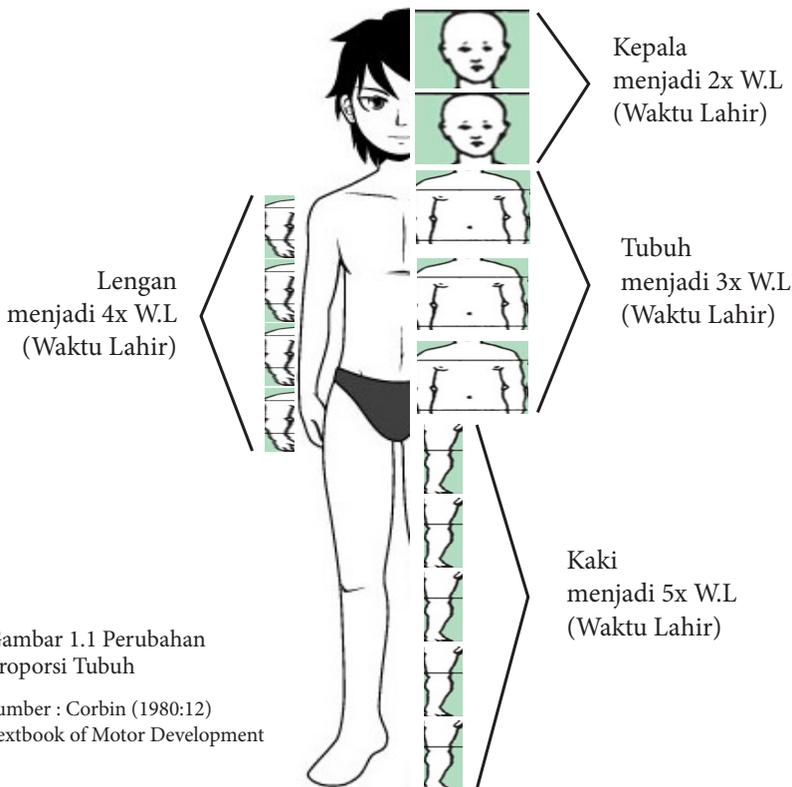
1. Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah proses yang ada pada diri seseorang yang bersifat kuantitatif, atau peningkatan dalam hal ukuran. Misalnya mengenai pertumbuhan fisik, ada peningkatan ukuran tinggi, atau berat badan. Peningkatan berat dan tinggi badan dihasilkan dari peningkatan kesempurnaan unit-unit biologis, dan bukan dihasilkan dari terbentuknya bagian baru dari anggota-anggota badan atau unit-unit biologis. Tungkai, tolok, leher dan kepala merupakan contoh dari unit-unit biologis, di samping unit-unit biologis yang lain.

Peningkatan karena kesempurnaan dan bukan karena penambahan bagian baru perlu ditekankan, dan agar jelas bisa diperhatikan contoh dalam pertumbuhan tinggi badan. Pertumbuhan tinggi badan dihasilkan dari semakin memanjangnya tulang yang membentuk tinggi badan. Tulang-tulang kaki, ruas-ruas tulang belakang dan leher, serta tulang tengkorak semuanya menjadi semakin panjang. Jadi di situ tidak ada penambahan tulang baru. Tubuh manusia merupakan unit-unit biologis yang lengkap, karena itu tidak akan ada penambahan bagian-bagian baru dalam pertumbuhannya, misalnya:

- bertambahnya tinggi badan,
- bertambahnya lebar bahu,
- bertambahnya lebar panggul,
- bertambahnya ketebalan dada, atau
- bertambahnya berat badan.

Berikut ini gambar perubahan proporsi tubuh manusia mulai lahir sampai dewasa.



Gambar 1.1 Perubahan Proporsi Tubuh

Sumber : Corbin (1980:12)
Textbook of Motor Development

2. Perkembangan

Perkembangan adalah proses perubahan kapasitas fungsional atau kemampuan kerja organ-organ tubuh ke arah keadaan yang makin terorganisasi dan terspesialisasi. Makin terorganisasi artinya adalah bahwa organ-organ tubuh makin bisa dikendalikan sesuai dengan kemauan. Makin terspesialisasi artinya adalah bahwa organ-organ tubuh semakin bisa berfungsi sesuai dengan fungsinya masing-masing. Perkembangan bisa terjadi dalam bentuk perubahan kuantitatif, perubahan kualitatif atau kedua-duanya secara serempak. Perubahan kuantitatif adalah perubahan yang bisa diukur atau dihitung. Sedangkan perubahan kualitatif adalah perubahan dalam bentuk semakin baik, semakin teratur, semakin lancar dan sebagainya yang pada dasarnya merupakan perubahan yang tidak bisa atau sukar diatur.

3. Kematangan

Kematangan adalah kemajuan yang bersifat kualitatif dalam perkembangan biologis. Perkembangan biologis berkenaan dengan kemajuan seluler, organ dan sistem dalam komposisi biokimia. Kematangan mencerminkan tingkat integrasi fungsional sistem tubuh dan kemampuan reproduksi. Integrasi fungsional sistem tubuh adalah kemampuan sistem tubuh misalnya sistem pencernaan, sistem peredaran darah, sistem pernafasan, sistem kelenjar dan sistem penggerak tubuh untuk berfungsi atau bekerja secara serasi dalam menopang kehidupan atau aktivitas sehari-hari. Sedangkan kemampuan reproduksi adalah kemampuan untuk memperoleh anak atau keturunan.

Kematangan merupakan kemajuan yang bersifat intrinsik dan menggambarkan perubahan yang berkembang dalam suatu urutan sejalan dengan penambahan usia, dan tanpa pengaruh langsung oleh stimulus eksternal. Bersifat intrinsik artinya adalah ada di dalam diri individu atau semata-mata timbul dari dalam diri sendiri, bukan timbul karena faktor-faktor dari luar individu.

Proses meningkatnya individu menjadi matang, seperti halnya dalam pertumbuhan dan perkembangan juga berlangsung secara berangsur-angsur. Proses peningkatan kematangan berhubungan dengan terjadinya masa-masa sensitif untuk munculnya atau berkembangnya perilaku baru. Munculnya suatu perilaku tertentu dimana sebelumnya belum pernah dilakukannya, menunjukkan bahwa individu atau anak bersangkutan mulai matang untuk bisa melakukan perilaku tersebut. Apabila tanda-tanda kematangan itu muncul, yang berperan selanjutnya adalah proses belajar. Proses belajar akan menyempurnakan penguasaan perilaku yang muncul dalam proses kematangan.

4. Penuaan

Penuaan adalah proses penurunan kualitas organik karena bertambahnya usia. Proses menua di sini bukan hanya sekedar berarti bertambahnya umur, tetapi punya arti yang lebih khusus yaitu perubahan yang terjadi pada individu setelah mencapai puncak kematangan atau puncak perkembangan. Penuaan merupakan gejala yang menunjukkan adanya penurunan kualitas sel-sel dan organ-organ tubuh. Penurunan

kualitas tersebut berakibat semakin merosotnya kemampuan fisik dan gerak. Contoh penuaan misalnya persendian dan otot menjadi semakin kaku atau tidak fleksibel dan tidak elastis yang mengakibatkan kemampuan gerak menurun.

C. Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua hal yang saling mempengaruhi dan saling berkaitan menjadi satu kesatuan sehingga sulit dipisahkan. Menurut Hurlock (1998) istilah perkembangan dan pertumbuhan merupakan dua istilah yang berbeda, walaupun dapat dipisahkan, namun keduanya tidak berdiri sendiri. Pertumbuhan berkaitan dengan perubahan kuantitatif yaitu peningkatan ukuran dan struktur. Anak tidak saja menjadi lebih besar secara fisik, tetapi ukuran dan struktur organ dalam dan otak meningkat. Akibat adanya pertumbuhan otak, anak mempunyai kemampuan yang lebih besar untuk belajar, mengingat, dan berpikir. Anak tumbuh baik secara mental dan fisik. Sebaliknya perkembangan, berkaitan dengan perubahan kualitatif, kuantitatif atau kedua-duanya secara serempak. Perkembangan adalah bertambahnya kemampuan dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diramalkan, sebagai hasil dari proses pematangan. Dengan kata lain menyangkut adanya proses diferensiasi dari sel-sel tubuh, organ-organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya. Perubahan kuantitatif yaitu perubahan yang bisa diukur atau dihitung, misalnya bertambahnya berat badan, tinggi badan, lebar bahu dan sebagainya, sedangkan perubahan kualitatif adalah perubahan dalam bentuk semakin baik, semakin lancar, semakin teratur dan sebagainya yang pada dasarnya merupakan perubahan yang tidak bisa atau sukar diukur (Sugiyanto dan Sudjarwo, 1992).

Dalam kaitannya dengan studi perkembangan gerak pengertian pertumbuhan dan perkembangan lebih lanjut di dalam Sugiyanto dan Sudjarwo (1992) bahwa proses peningkatan yang ada pada diri seseorang yang bersifat kuantitatif atau peningkatan dalam hal ukuran. Misalnya, pertumbuhan fisik terdapat peningkatan ukuran tinggi atau berat badan. Peningkatan tinggi dan berat badan dihasilkan dari terbentuknya bagian

baru dari anggota-anggota badan atau unit-unit biologis, misalnya kaki, leher dan kepala. Contoh pertumbuhan bertambahnya tinggi badan, lebar bahu, lebar pinggul dan sebagainya. Perkembangan adalah proses perubahan kapasitas fungsional atau kemampuan kerja organ-organ tubuh ke arah keadaan yang makin terorganisasi dan terspesialisasi. Makin terorganisasi artinya adalah bahwa organ-organ tubuh makin bisa berfungsi sesuai dengan fungsinya masing-masing. Perkembangan bisa terjadi dalam bentuk perubahan kuantitatif, perubahan kualitatif atau kedua-duanya secara serempak. Perubahan kuantitatif adalah perubahan yang bisa dihitung atau diukur, sedangkan perubahan kualitatif adalah perubahan dalam bentuk semakin baik, semakin teratur, semakin lancar dan sebagainya yang pada dasarnya merupakan perubahan yang tidak bisa atau sukar diukur.

Pertumbuhan (*growth*) adalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat (gram, *pound*, kilogram), ukuran panjang (cm, meter), umur tulang dan keseimbangan metabolik. 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. Di sini menyangkut diferensiasi dari sel-sel tubuh, jaringan tubuh, organ-organ dan sistem organ yang berkembang sedemikian rupa sehingga masing-masing dapat memenuhi fungsinya. Termasuk di dalamnya perkembangan emosi, intelektual dan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya (Moersintowarti: 1985, Soetjiningsih:1995, Markum:1991 dalam Djauhar Ismail).

D. Periode Pertumbuhan dan Perkembangan Fisik

Pada kenyataannya anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mental secara bersama-sama maupun bergantian dan berkesinambungan. Ketika anak bertambah tinggi dan besar, sejalan dengan bertambahnya usia, kemampuan lainnya juga meningkat. Dengan kata lain pertumbuhan dan perkembangan baik fisik maupun mental berjalan seiring.

a. Perkembangan Prakelahiran

Perkembangan prakelahiran umumnya dibagi ke dalam tiga periode utama: germinal, embryosis, dan fetal (Santrock, 2002). Periode awal atau germinal (*germinal period*) ialah periode perkembangan prakelahiran yang berlangsung pada 2 minggu pertama setelah pembuahan. Ini meliputi penciptaan zigot, dilanjutkan dengan pemecahan sel, dan melekatnya zigot ke dinding kandungan. Periode embrionis (*embryonic period*) ialah periode perkembangan prakelahiran yang terjadi dari 2 hingga 8 minggu setelah pembuahan. Selama periode ini angka pemisahan sel meningkat, sistem dukungan bagi sel tumbuh dan organ-organ mulai tumbuh. Periode fetal (*fetal period*) ialah periode perkembangan prakelahiran yang mulai 2 bulan setelah pembuahan dan pada umumnya berlangsung selama tujuh bulan. Santrock (2002) menyebutkan bahwa perkembangan prakelahiran dibagi dalam tiga trisemester sebagai berikut.

1. Trisemester pertama

Pembuahan hingga 4 minggu: panjangnya kurang dari 1/10 inci, awal perkembangan susunan tulang belakang, sistem saraf, sistem usus, jantung dan paru-paru. Kantung amniotis membungkus lapisan dasar seluruh tubuh dan disebut ovum.

- 8 minggu: panjangnya kurang dari 1 inci, wajah sudah berbentuk dengan mata, telinga, mulut dan pucuk gigi yang belum sempurna. Lengan dan kaki bergerak dan otak mulai membentuk. Denyut jantung janin dapat dideteksi dengan ultrasound. Masa ini disebut *embrio*.
- 12 minggu: panjangnya sekitar 3 inci dan beratnya sekitar 1 ons. Dapat menggerakkan lengan, kaki, jari tangan dan jari kaki. Sidik jari muncul, dapat tersenyum, memberengut, mengisap dan menelan. Jenis kelamin dapat dibedakan, dapat kencing. Usia ini disebut *janin*.

2. Trisemester kedua

- 16 minggu: Panjangnya sekitar 5,5 inci dan beratnya 4 ons. Denyut jantung kuat, kulit tipis, dan tembus pandang. Rambut halus menutup tubuh, kuku jari tangan dan jari kaki sudah terbentuk.

Gerakan-gerakan terkoordinasi, dapat berguling di dalam cairan amniotik.

- 20 minggu: panjangnya 10 hingga 12 inci dan beratnya $\frac{1}{2}$ hingga 1 pon. Denyut jantung bisa didengar dengan stetoskop biasa. Menghisap ibu jari. Rambut, bulu mata, alis mata muncul.
 - 24 minggu: Panjangnya 11 hingga 14 inci dan beratnya 1 hingga $1\frac{1}{2}$ pon. Kulit mengkerut dan tertutup dengan lapisan terlindung (*vernix caseosa*). Mata sudah terbuka. Meconium berkumpul di dalam usus besar. Mampu memegang dengan kuat.
3. Trisemester ketiga ($3\frac{1}{2}$ bulan terakhir)
- 28 minggu: panjangnya 14 hingga 17 inci dan beratnya $2\frac{1}{2}$ hingga 3 pon. Bertambah lemak tubuh. Sangat aktif. Gerakan pernafasan yang belum sempurna muncul.
 - 32 minggu: Panjangnya $16\frac{1}{2}$ hingga 18 inci dan beratnya 4 hingga 5 pon. Memiliki periode tidur dan bangun. Berada dalam posisi lahir. Tulang kepala lembut dan lentur. Zat besi disimpan di dalam hati.
 - 36 hingga 38 minggu: Panjangnya 19 inci dan beratnya 6 pon. Kulit kurang mengkerut. Vernix caseosa tipis. Lanugo umumnya hilang. Kurang aktif. Memperoleh kekebalan dari ibu.

b. Periode Pascakelahiran

Pertumbuhan dan perkembangan pada periode pasca kelahiran merupakan lanjutan dari pertumbuhan dan perkembangan pada saat berada dalam kandungan.

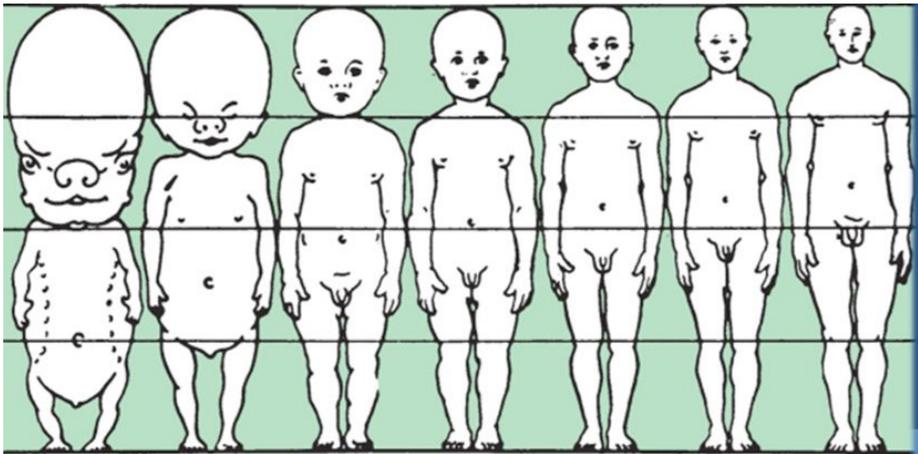
Hurlock (1998) berpendapat bahwa perkembangan fisik dipandang penting untuk dipelajari, karena baik secara langsung maupun tidak langsung akan mempengaruhi perilaku anak sehari-hari. Secara langsung, perkembangan fisik seorang anak akan menentukan keterampilan anak dalam bergerak. Seorang anak usia 6 tahun yang bangun tubuhnya sesuai untuk usia tersebut, akan dapat melakukan hal-hal yang lazim dilakukan oleh anak berusia 6 tahun. Apabila tubuh mengalami hambatan atau cacat tertentu, sehingga bangun tubuhnya tidak berkembang sempurna,

maka jelas tidak mungkin melakukan permainan yang dilakukan teman sebayanya.

Secara tidak langsung, pertumbuhan dan perkembangan fisik akan mempengaruhi bagaimana anak itu memandang dirinya sendiri dan bagaimana ia memandang orang lain. Semua ini akan tercermin dari pola penyesuaian diri anak secara umum. Perkembangan fisik dan perkembangan gerak merupakan dua aspek yang hanya bisa dibedakan tetapi tidak bisa dipisahkan. Perkembangan dan pertumbuhan fisik sangat menentukan terhadap kemampuan fisik untuk melakukan gerakan-gerakan. Makin baik kualitas fisiknya, makin baik pula perkembangan untuk menguasai berbagai macam gerakan.

Perkembangan fisik dan gerak bayi merupakan kelanjutan dari perkembangan yang telah terjadi pada waktu masih janin yang berada dalam kandungan ibunya.

Berikut ini merupakan perbandingan postur antara bayi, anak, remaja dan dewasa dan proses pertumbuhan.



Gambar 1.2 Perbandingan postur antara bayi, anak, remaja dan dewasa dan proses pertumbuhan

Sumber: Brooks, GA; Fahley, T.D (1984:665) Exercise Physiology

Keterangan:

- Bayi 2 bulan dalam kandungan : kepala $\frac{1}{4}$ bagian dari tubuh

- Bayi 6 bulan dalam kandungan : pertumbuhan kepala, perubahan tungkai bawah
- Anak umur 2 tahun: togok (*trunk*) dan tungkai bawah panjangnya sama
- Kemudian pertumbuhan berikutnya : kaki tetap bertambah dengan cepat dibanding dengan togok
- Dewasa: tungkai bawah lebih panjang dibanding dengan togok

c. Proses pertumbuhan

Pertumbuhan fisik sejak lahir sampai dewasa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Menurut Tanner (1978) seperti yang dikutip oleh Sugiyanto dan Sudjarwo (1992) telah mengidentifikasi dan mengategorikan faktor-faktor yang berpengaruh menjadi 9 macam yaitu: keturunan, pengaruh gizi, pengaruh perbedaan suku, pengaruh musim dan iklim, pengaruh penyakit, pengaruh himpitan psikososial, pengaruh urbanisasi, pengaruh jumlah keluarga dan status sosial ekonomi dan kecenderungan sekular. Faktor genetik atau keturunan merupakan sifat bawaan sejak lahir yang diperoleh dari orang tuanya. Ukuran dan bangun tubuh yang diwariskan secara genetik mempengaruhi laju pertumbuhan. Anak-anak yang mempunyai bangun tubuh kekar biasanya akan tumbuh dengan cepat dibandingkan dengan anak-anak yang bangun tubuhnya kecil atau sedang. Faktor pengaruh suku bangsa mengakibatkan terjadinya perbedaan ukuran tubuh rata-rata orang dewasa, kecepatan pertumbuhan dan bentuk tubuh antar suku-suku bangsa yang berbeda. Musim dan iklim merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh dalam jangka panjang. Pengaruh musim dan iklim cukup besar pada masa adolesensi yang merupakan masa pertumbuhan pesat. Penyakit yang diderita pada masa pertumbuhan berpengaruh terhadap percepatan pertumbuhan. Pengaruh yang diberikan tergantung pada berat ringannya penyakit yang diderita. Faktor lain yang berpengaruh terhadap pertumbuhan yaitu himpitan psikososial. Hal ini ada kaitannya dengan fungsi hormon pertumbuhan yang menjadi tidak normal. Ketidaknormalan terjadi karena stres yang berlebihan, namun akan menjadi normal kembali apabila himpitan psikososial hilang. Pengaruh urbanisasi, jumlah keluarga dan status sosioekonomik

terhadap pertumbuhan fisik merupakan pengaruh tidak langsung. Hal ini berhubungan dengan faktor pemenuhan kebutuhan gizi.

Faktor lain yang berpengaruh yaitu pengaruh gizi. Menurut Bogert dalam Panggung (2006) kebutuhan badan untuk pertumbuhan, pemeliharaan dan reparasi sel-sel yang aus dicukupi dengan makanan, oleh karena itu dalam bahan makanan menyediakan bahan-bahan mentah yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. Menurut Mc Carrison seperti yang dikutip oleh Panggung (2006) dalam kaitannya pada berbagai suku di India, khususnya di India bagian selatan menemukan bahwa menu makanannya terdiri atas beras giling, buah-buahan dan susu serta sedikit daging dan sayuran, penduduk ini berperawakan kecil, tenaga kurang dan umurnya pendek, sedangkan suku-suku bagian utara dengan susunan menu makanan terdiri atas gandum, cantle, susu, daging dan mentega mempunyai keadaan fisik yang lebih bagus dan umur yang lebih panjang. Demikian pula dengan hasil penelitian Orr dan Gilks (1931) dalam Panggung di Afrika yang menunjukkan adanya dua suku yang bertempat tinggal tidak jauh antara suku dengan yang lainnya, diantara dua suku tersebut adalah suku Masai yang hidupnya beternak, sehingga daging dan susu merupakan makanan hariannya, sedangkan suku Akikuju keadaan makannya kurang baik, terdiri atas jagung dan ketela rambat serta sayuran, sehingga keadaan pertumbuhannya jauh lebih cepat untuk suku Masai. Morison Nestle (1985) seperti yang dikutip Panggung berpendapat bahwa proses pertumbuhan manusia tergantung pada penyediaan secara terus menerus zat-zat eksogen dan unsur-unsur anorganik lainnya. Kebutuhan gizi-gizi tersebut akan meningkat secara berangsur-angsur dari bayi ke dewasa. Menurut *Committee on Dictionary Allowances* (1980) kebutuhan makanan untuk orang sehat yang dianjurkan tergantung pada usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas dan iklim, walaupun demikian dalam pemilihan komposisi makanan tergantung pada tingkat sosial budaya dan ekonomi.

Hormon pertumbuhan mempunyai pengaruh terhadap penambahan protein tubuh, menghambat karbohidrat dan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi. Hormon ini sering disebut *somatotropis*, merupakan molekul protein kecil yang mengandung 198 asam amino. Semua sel tubuh dipengaruhi oleh hormon pertumbuhan. Guyton (1976) hormon pertumbuhan mempunyai efek dasar pada proses-proses

metabolisme dalam tubuh, yaitu: meningkatkan kecepatan sintesis protein semua sel tubuh, menurunkan kecepatan penggunaan karbohidrat di seluruh tubuh dan meningkatkan mobilisasi lemak dan penggunaan lemak untuk energi. Hormon pertumbuhan menyebabkan terbentuknya suatu zat somatomedin pada hati dan ginjal, kedua zat ini secara langsung dalam meningkatkan pertumbuhan pada tulang. Somatomedin sangat dibutuhkan untuk pengendapan kondroitin sulfat dan kolagen, kedua zat inilah yang memegang peran dalam proses pertumbuhan tulang.

Selain faktor genetik pertumbuhan fisik juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan baik lingkungan pralahir anak maupun lingkungan pascalahirnya. Faktor lingkungan pralahir misalnya kekurangan gizi, merokok, tekanan batin yang dialami ibu yang sedang mengandung dan sebagainya, dapat mempengaruhi besar kecilnya ukuran bayi ketika dilahirkan dan pengaruh ini akan berlangsung terus sampai si anak mencapai ukuran akhirnya. Berikut ini klasifikasi perkembangan usia mulai dari dalam kandungan sampai dewasa.

Tabel 1.2 Klasifikasi Perkembangan Usia

No.	Periode	Perkiraan Usia Rata-rata
1.	Pranatal a. Zygote b. Embrio c. Fetal (janin)	Pembuahan hingga lahir ke dunia: a. Pembuahan - 1 minggu b. 2 minggu - 8 minggu c. 8 minggu - lahir
2.	Bayi: a. Neonatal b. Bayi awal c. Bayi akhir	Lahir hingga usia 24 bulan: a. lahir - 1 bulan b. 1 bulan - 12 bulan c. 12 - 24 bulan
3.	Kanak-kanak: a. Anak baru belajar berjalan b. Masa kanak-kanak awal c. Masa kanak-kanak akhir	2 tahun hingga 10 tahun: a. 24 bulan - 36 bulan b. 3 tahun - 5 tahun c. 6 tahun - 10 tahun

<p>4.</p>	<p>Remaja a. Remaja awal b. Remaja akhir</p>	<p>10 tahun hingga 20 tahun: a. 10 tahun – 12 tahun (wanita) 10 tahun – 12 tahun (pria) b. 12 tahun – 20 tahun (wanita) 12 tahun – 20 tahun (pria)</p>
<p>5.</p>	<p>Dewasa awal: a. Baru memasuki masa dewasa b. Masa kematangan</p>	<p>20 tahun hingga 40 tahun: a. 20 tahun – 30 tahun b. 30 tahun – 40 tahun</p>
<p>6.</p>	<p>Dewasa pertengahan: a. Masa transisi dalam hidup b. Setengah baya</p>	<p>40 tahun hingga 60 tahun: a. 40 tahun – 45 tahun b. 45 tahun – 60 tahun</p>
<p>7.</p>	<p>Lanjut usia a. Awal memasuki lanjut usia b. Lanjut usia tahap menengah c. Lanjut usia tahap akhir</p>	<p>60 tahun ke atas: a. 60 tahun – 70 tahun b. 70 tahun – 80 tahun c. 80 tahun ke atas</p>

BAB II

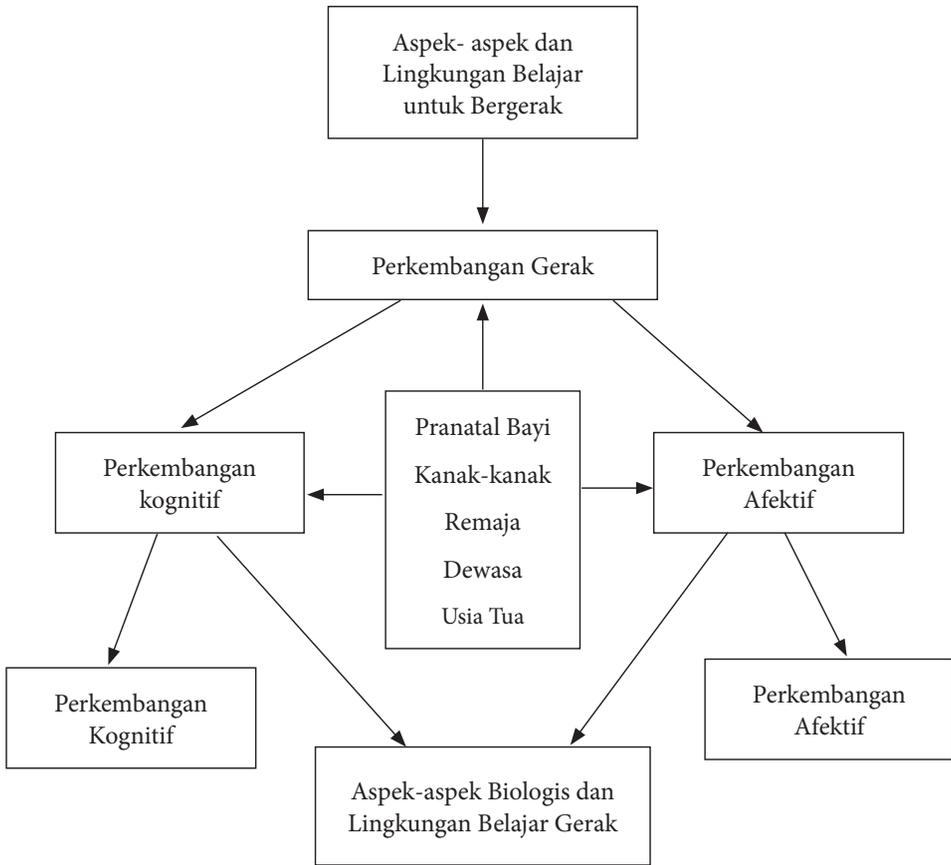
DASAR-DASAR PERKEMBANGAN MOTORIK

A. Pengertian Perkembangan Motorik

Perkembangan adalah suatu proses pematangan majemuk yang berhubungan dengan aspek defensial bentuk atau fungsi termasuk perubahan sosial dan emosi (FKPP se Jawa Barat, 1977). Proses motorik adalah gerakan yang langsung melibatkan otot untuk bergerak dan proses persyarafan yang menjadikan seseorang mampu untuk menggerakkan anggota tubuhnya (tangan, kaki serta anggota tubuh yang lain).

Perkembangan motorik adalah suatu proses kemasakan motorik atau gerakan yang langsung melibatkan otot untuk bergerak dan proses persyarafan yang menjadikan seseorang mampu menggerakkan anggota tubuhnya. Selama proses perkembangan motorik, selama 4 atau 5 tahun pasca kelahiran, anak akan tetap dapat mengendalikan gerakan yang kasar. Gerakan tersebut melibatkan bagian badan luas yang digunakan dalam berjalan, berlari, melompat, berenang, dan sebagainya. Setelah berumur 5 tahun terjadi perkembangan yang besar dalam pengendalian koordinasi yang lebih baik yang melibatkan kelompok otot yang lebih kecil yang digunakan untuk menggenggam, melempar, menangkap bola, menulis dan menggunakan alat.

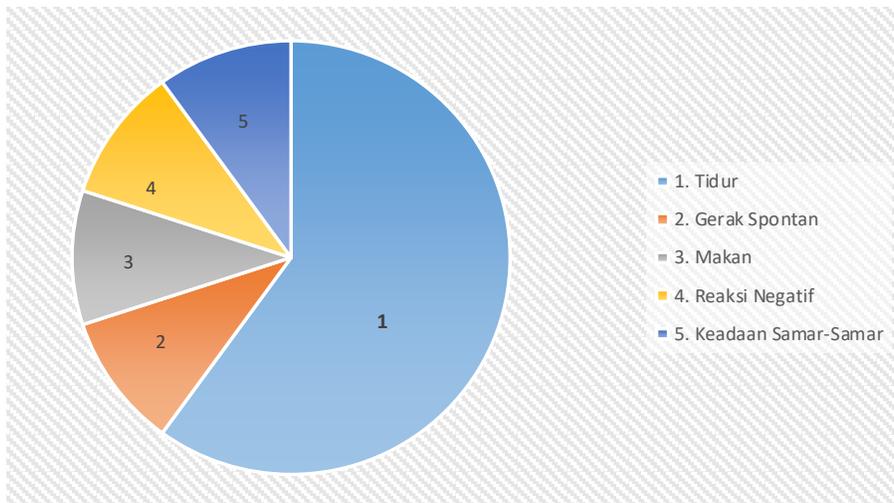
Perkembangan gerak (*motor development*) suatu proses sejalan dengan bertambahnya usia secara bertahap dan bersinambung gerakan individu yang meningkat dari sederhana, tidak terorganisasi, tidak terampil-keterampilan gerak yang kompleks dan terorganisasi dengan baik-penyesuaian keterampilan – proses penuaan



Gambar 2.1 Hubungan satu sama lain dalam studi proses perkembangan gerak

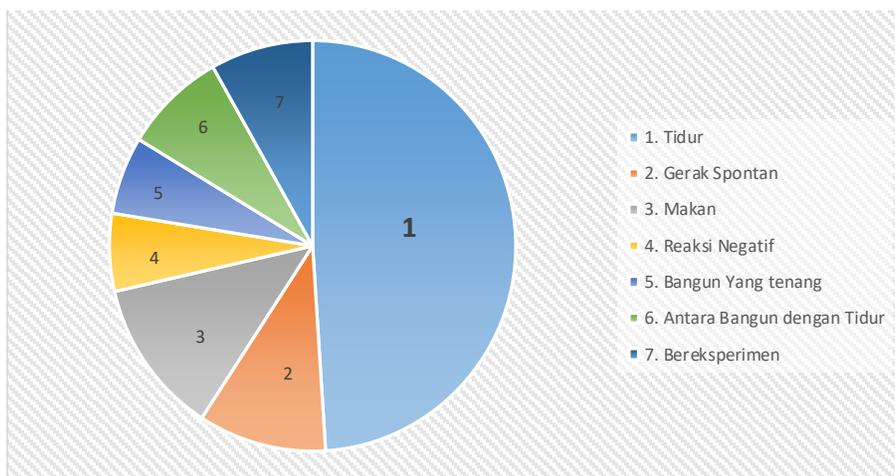
B. Urutan Perkembangan Motorik

Pada masa perkembangan selama tahun pertama, ada tiga bulan yang sangat pesat perkembangannya, yaitu bulan ketiga, bulan keenam, dan bulan kesepuluh. Dalam bulan-bulan itu anak mengalami perkembangan yang seolah-olah maju dengan meloncat-loncat. Charlotte Buhler, dengan bantuan ibu-ibu rumah tangga, meneliti bagaimana caranya bayi menggunakan dan menghabiskan waktunya selama sehari-semalam. Hasil penelitian itu digambarkan sebagai berikut.



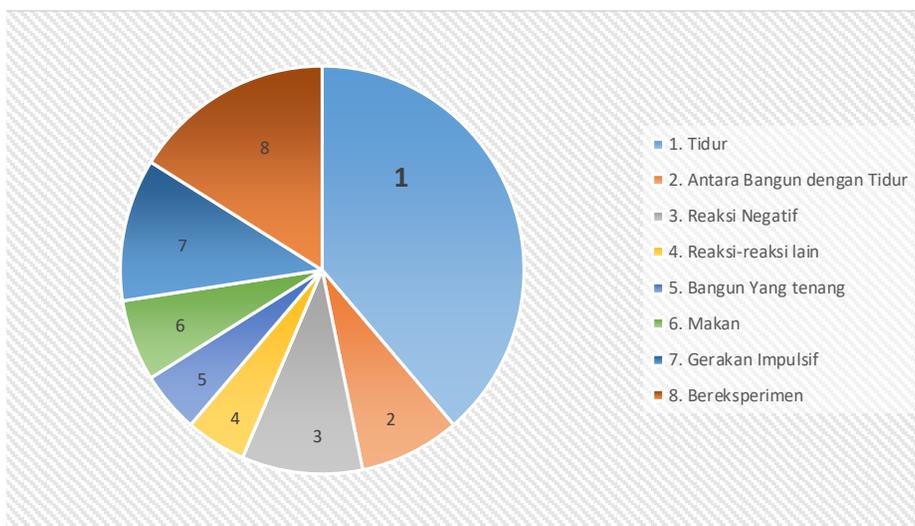
Gambar 2.2 Kegiatan bayi usia 1 s/d 3 bulan (dalam sehari semalam)

Beberapa kegiatan yang tercatat dalam bulan ketiga diantaranya: lamanya waktu tidur mulai berkurang, sambil berbaring ia mendengar dan melihat-lihat apa yang terjadi di sekitarnya, orang seisi rumah selalu diikuti dengan matanya. Sambil asyik-asyiknya menyusu, memandang wajah ibunya. Pada saat-saat itulah untuk pertama kalinya diperolehnya hubungan dengan orang lain yang dinamakan *kontak sosial*.



Gambar 2.3 Kegiatan bayi usia 4 s/d 6 bulan

Beberapa kegiatan yang tercatat dalam bulan keenam ini diantaranya: anak berada antara keadaan setengah tidur dan setengah jaga. Anak mulai melakukan eksperimen. Mencoba-coba melakukan perbuatan yang memberi kesempatan kepadanya untuk menemukan apa saja yang dapat dilakukannya, misalnya menggerak-gerakkan jari pergelangan tangan, dan sebagainya. Kemudian kakinya diangkat ke atas, sambil berbaring menarik-narik sarung bantalnya, mengeluarkan suara-suara nyaring, dan sebagainya. Semua perbuatan itu sangat berguna untuk latihan fungsi-fungsi seperti menggapai, memutar-balikkan badannya di atas pembaringan, dan sebagainya.



Gambar 2.4 Kegiatan bayi usia 6 s/d 10 bulan

Beberapa kegiatan yang tercatat dalam bulan sepuluh ini diantaranya: Hubungan dengan keluarga bertambah baik. Sudah jarang menangis bila perlu saja. Dapat mengucapkan kata-kata sekadar untuk menyatakan perasaan dan keinginannya. Berusaha menjangkau benda-benda yang berada di dekatnya. Belajar berdiri dengan dibantu orang lain. Belajar berjalan dengan dibantu orang lain.

Berikut ini urutan perkembangan motorik anak.

1. Bagian kepala
 - a. Ocular melakukan gerakan: 4 minggu
 - b. “Senyum sosial” (untuk menanggapi senyuman orang lain): 3 bulan
 - c. Koordinasi mata: 4 bulan
 - d. Menegakkan kepala: dalam posisi tengkurap: 1 bulan, dalam posisi duduk: 4 bulan
2. Bagian batang tubuh
 - a. Membalik – dari miring ke terlentang: 2 bulan, dari terlentang ke miring: 4 bulan, lengkap: 6 bulan
 - b. Duduk – menarik ke posisi duduk: 4 bulan, dengan bantuan: 5 bulan, tanpa bantuan: 9 bulan
 - c. Organ eliminasi – pengendalian usus: 2 tahun, pengendalian kandung air seni: 2-4 tahun
3. Tangan
 - a. Gerakan bertahan: 2 minggu
 - b. Mengisap jempol: 1 bulan
 - c. Menggenggam dan menjangkau: 4 bulan
 - d. Memegang dan menggenggam: 5 bulan
 - e. Memungut benda dengan ibu jari: 8 bulan
4. Kaki
 - a. Mengesot: 6 bulan
 - b. Merangkak; 7 bulan
 - c. Maju perlahan-lahan – pada tangan dan lutut: 9 bulan, pada kedua tangan dan kedua kaki: 10 bulan
 - d. Berdiri – dengan bantuan: 8 bulan, tanpa bantuan: 10 bulan
 - e. Berjalan – dengan bantuan: 11 bulan, tanpa bantuan: 12-14 bulan

C. Konsep Dasar Gerak

1. Kemampuan gerak dasar

Kemampuan gerak dasar merupakan kemampuan yang biasa siswa lakukan guna meningkatkan kualitas hidup. Perkembangan penguasaan gerak terjadi sejalan dengan pertumbuhan fisik, pada masa awal dan pembentukan pola gerak dasar. Gerak dasar tersebut meliputi berjalan, berlari, melompat dan meloncat. Kesalahan pada gerak dasar yang tidak dikoreksi akan merugikan anak tersebut dan akan bersifat menetap dan sukar untuk diubah, kerugian tersebut meliputi: (1) tidak efisiensinya gerakan, (2) buruknya mekanika pada saat penampilan, (3) kemungkinan terjadinya cedera lebih besar, (4) pengeluaran energi lebih besar/pemborosan energi dan (5) prestasi yang diraih tidak maksimal akibat dari menurunnya kualitas gerak. Kemampuan gerak dasar dibagi menjadi tiga kategori, yaitu “Lokomotor, Non lokomotor, dan manipulatif. Dengan bertambahnya umur seseorang akan berkembang melalui suatu rangkaian tingkatan yang bertahap dan sifat-sifat fisik akan berubah serta keterampilan baru akan dipengaruhi dan disempurnakan. Rosenblatt (1974:48-54) menyatakan setiap manusia mempunyai perkembangan yang khas, terdapat rangkaian dengan ciri tertentu yang muncul pada interval tertentu serta terdapat urutan pola yang sama walaupun laju perkembangan dapat berbeda sehingga pola-pola perkembangan tersebut dapat diramalkan.

Perkembangan motorik pada permulaannya tergantung pada proses kematangan yang selanjutnya kematangan tergantung dari belajar dan pengetahuan serta pengalaman. Pengalaman masa kanak-kanak akan sangat bermanfaat pada masa dewasa, diantaranya kemampuan dalam memecahkan suatu masalah baik dalam bentuk keseharian maupun dalam bentuk kemampuan berolahraga. Dengan demikian, semakin banyak pengalaman masa kecil akan semakin besar dalam menemukan kemampuan penguasaan pola gerak dasar dan akan membentuk menjadi olahragawan pada cabang tertentu. Pola-pola gerak dasar berkat pengalaman gerakan pada masa kanak-kanak akan menentukan kualitas gerakan karena pada masa kanak-kanak selalu didorong bergerak dengan pola gerak dasar yang benar. Berikut ini tahap laku gerak usia 0 tahun sampai dewasa.

Tabel 2.1 Tahap perilaku gerak (*motor behavior*)

Terminal	Tahap	Contoh Lakukarakteristik
Masa anak-anak (0 – 2 tahun)	Gerak tidak sempurna	Berguling, duduk, merayap, merangkak, berdiri, berjalan dan memegang.
Masa anak-anak awal (2 – 7 tahun)	Gerak dasar (dan pemahaman efisiensi)	Lokomotor, non lokomotor, manipulasi, dan kesadaran gerak.
Masa anak-anak tengah bagian akhir (8 – 12 tahun)	Khusus (khas)	Penghalusan keterampilan gerak dan penyadaran gerak, menggunakan dasar gerak dalam arti tertentu. Permainan atau olahraga, senam dan kegiatan olahraga air.
Masa remaja dan masa dewasa (12 – dewasa)	Spesialisasi	Bersifat rekreasi atau kompetif.

a. Kemampuan Lokomotor

Kemampuan lokomotor digunakan untuk memindahkan tubuh dari satu tempat ke tempat lain atau untuk mengangkat tubuh ke atas seperti : lompat dan loncat. Kemampuan gerak lainnya adalah berjalan, berlari, skipping, melompat, meluncur, dan lari seperti kuda berlari (gallop).

Gerak lokomotor, kegiatan, dan umur

Jenis Gerak	Kegiatan	Umur
Berdiri	Mengangkat diri	8-9 bulan
Berjalan	Tidak dibantu	9-12 bulan
	Ke depan	9-15 bulan
	Mundur	16-19 bulan
Lari	Melangkah ke atas	18-21 bulan
	Mencoba, berusaha	18 bulan
	Dengan melayang	2-3 tahun
Meloncat-loncat	Lancar	4-5 tahun
	Satu kaki menolak, Kaki lain mendarat	3-4 tahun

Melompat, meloncat	Tolakan satu kaki	1 ½-2 tahun
	Tolakan dua kaki	2-2 ½ tahun
Berjengket	Terampil	5 tahun
Bercongklang (jalan, loncat)	Terampil	3-6 tahun
Bergeser (menyamping)	Terampil	4-6 ½ tahun
Lompat tali (langkah lompat)	Terampil	4-6 ½ tahun
	Terampil	4-6 ½ tahun

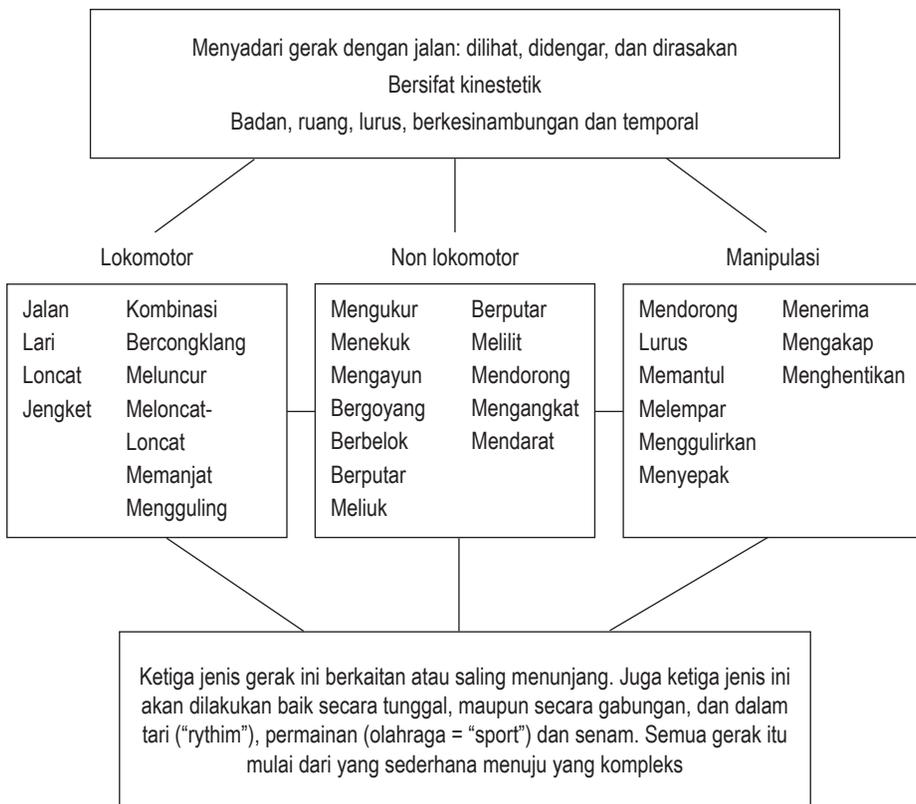
b. Kemampuan Non-lokomotor

Kemampuan non lokomotor dilakukan di tempat, tanpa ada ruang gerak yang memadai. Kemampuan non lokomotor terdiri atas menekuk dan meregang, mendorong dan menarik, mengangkat dan menurunkan, melipat dan memutar, mengocok, melingkar, melambungkan, dan lain-lain.

c. Kemampuan Manipulatif

Kemampuan manipulatif dikembangkan ketika anak tengah menguasai macam-macam objek. Kemampuan manipulatif lebih banyak melibatkan tangan dan kaki, tetapi bagian lain dari tubuh kita juga dapat digunakan. Manipulasi objek jauh lebih unggul daripada koordinasi mata-kaki dan tangan-mata yang mana cukup penting untuk item berjalan (gerakan langkah) dalam ruang. Bentuk-bentuk kemampuan manipulatif terdiri atas:

- 1) Gerakan mendorong (melempar, memukul, menendang).
- 2) Gerakan menerima (menangkap) objek adalah kemampuan penting yang dapat diajarkan dengan menggunakan bola yang terbuat bantalan karet (bola medicin) atau macam-macam bola yang lain.
- 3) Gerakan memantul-mantulkan bola atau menggiring bola.



Gambar 2.5 Dasar menyadari gerak dan keterampilan dasar

2. Macam-macam gerakan

Motorik anak-anak dibandingkan dengan motorik orang dewasa

Motorik anak-anak jauh berbeda dengan motorik yang dimiliki orang dewasa. Perbedaan itu kita lihat dalam 3 hal, yaitu:

a. Cara memegang

Ada perbedaan antara orang dewasa memegang benda/perkakas dengan cara anak memegang perkakas. Pada orang dewasa, perkakas dipegang dengan cara khas agar dapat memepergunakannya secara optimal. Sedangkan anak-anak asal memegang saja.

b. Cara berjalan

Perhatikan orang dewasa berjalan: hanya mempergunakan otot-ototnya yang perlu saja. Sedangkan anak-anak seolah-olah seluruh tubuhnya ikut bergerak-gerak.

c. Cara menyepak

Perhatikan anak-anak menyepak bola: kedua belah tangannya mengayuh ke depan berlebih-lebihan. Banyak gerakan anak-anak yang kurang jelas tujuannya. Setelah anak terus melatih motoriknya, di kemudian hari anak akan lebih terampil menguasai otot-ototnya. Semakin bertambah pengalamannya, semakin berkurang anak melakukan gerakan yang tidak jelas tujuannya.

3. Beberapa macam motorik

Gerakan-gerakan itu asal dan rupanya. Ada gerakan yang merupakan akibat dari kemauan, ada gerakan yang terjadi di luar kemauan dan biasanya kurang disadari karena gerakan berjalan otomatis. Banyak gerakan yang dilakukan anak-anak, agar lebih mudah mengenali gerakannya, bagi gerakan-gerakan itu ke dalam tiga golongan seperti berikut ini.

a. Motorik statis

Gerakan tubuh sebagai upaya untuk memperoleh keseimbangan, misalnya keserasian gerakan tangan dan kaki pada waktu sedang berjalan.

b. Motorik ketangkasan

Gerakan untuk melaksanakan tindakan yang berwujud ketangkasan dan keterampilan, misalnya gerak melempar, menangkap, dan sebagainya.

c. Motorik penguasaan

Gerakan untuk mengendalikan otot-otot, roman muka, dan sebagainya.

4. Peranan motorik bagi perkembangan kepribadian

Ketika anak masih bayi, anak belajar mengenal benda-benda yang dapat dijangkaunya dengan melalui mulutnya. Setelah anak pandai berjalan, makin luas ruang yang dapat dikuasainya, semakin banyak hal yang harus dikenalnya.

Anak yang berusia dua atau tiga tahun itu tidak puas lagi dengan melihat-lihat atau meraba-raba benda saja. Anak itu makin bertambah kemampuannya. Setiap hari mulai bangun sampai tidur, kelihatannya ia selalu sibuk mengerjakan sesuatu atau melakukan percobaan sehingga orang mengatakan masa ini sebagai masa pencoba. Anak tidak jenuh melakukan percobaan, anak ingin tahu tentang bonekanya yang tertutup matanya jika boneka itu diletakkan; karena boneka itu diselidiki dengan cara mengangkat dan meletakkannya berulang-ulang. Anak ingin tahu tentang bola karet yang lunak rasanya, karena itu bola dilemparkannya berulang-ulang. Anak harus tahu bahwa benda yang mudah disobek-sobek, dan sebagainya. Dari hal-hal di atas motorik memegang peranan yang sangat penting dengan bantuan motorik yang makin lama makin sempurna, anak itu lebih dapat menyempurnakan kesanggupannya mengenal.

Ada anak yang terganggu perkembangan motoriknya. Motorik yang tidak baik dapat menimbulkan perasaan kurang harga diri. Misalnya tangan yang selalu gemetar, kondisi seperti ini membuat tidak dapat pandai menulis bagus. Agar perkembangan motorik itu dapat terlaksana dengan baik, ada beberapa anjuran yang bersifat praktis, misalnya memberi kesempatan untuk bermain, bergerak, dan membuat sesuatu dengan alat-alat permainannya.

► Ciri-ciri gerakan motorik

- a. Gerak dilakukan dengan tidak sengaja, tidak ditujukan untuk maksud-maksud tertentu.
- b. Gerak yang dilakukan tidak sesuai untuk mengangkat benda.
- c. Gerak serta. Kita perhatikan anak-anak yang bermain-main dengan botol susunya, kelihatan bahwa mulut, leher dan kepalanya turut bergerak semuanya. Gerakan yang berlebihan merupakan ciri-ciri yang masih muda.

► Macam-macam gerakan

Dalam bulan-bulan pertama, bayi hanya mengenal gerakan. Bayi sering bergerak walaupun secara tidak sadar, tak disengaja, dan tidak jelas tujuannya. Anak menggerak-gerakkan tubuhnya tanpa sebab perangsang yang datang dari luar. Seluruh tubuhnya ikut bergerak, dan banyak diantara gerakan itu yang tidak perlu dilakukan. Agar lebih mudah mengenal bentuk gerakan-gerakan itu dikelompokkan ke dalam 3 bagian sebagai berikut:

a. Gerakan instinktif

Gerakan ini adalah kemampuan bertindak tepat, tidak mempergunakan pikiran, diperoleh dari alam sejak dilahirkan. Gerakan instink disebabkan oleh dorongan dari dalam diri untuk memuaskan dorongan itu. Gerakan instink yang pertama dimiliki ialah kepandaian menghisap. Bayi perlu menyusu dan bayi tahu caranya! Tidakkah menyusu itu satu gerakan yang sulit juga? Ada dorongan untuk memuaskan laparnya, instinknya menunjukkan bagaimana caranya.

b. Gerakan refleks

Gerakan refleks disebabkan oleh dorongan yang datang dari luar berbentuk perangsang. Perangsang itu menimbulkan reaksi seperti mata berkedip kalau silau, batuk kalau salah telan, muntah kalau merasa pahit, dan sebagainya. Pada orang dewasa umpamanya menyentakkan jari tangan kalau tersentuh benda yang panas. Reaksi-reaksi itu digolongkan menjadi 2 bagian:

- 1) Reaksi yang bersifat positif. Misalnya gerakan untuk menyatakan rasa puas, bayi menghidap-isap bila mulutnya tersentuh pada tetek ibunya.
- 2) Reaksi negatif. Gerakan yang dilakukan untuk menolak perangsang yang tidak menyenangkan, misalnya meludah-ludah kalau merasa pahit.

c. Gerakan spontan

Pada gerakan spontan, dorongan atau perangsangnya datang dari dalam diri sendiri; mulanya dirasakan sebagai tidak bertujuan, seperti

menggoyang-goyangkan kaki yang tergantung, meremas-remas jari-jari tangan, ingin menangis, dan sebagainya.

D. Tahap-Tahap Perkembangan Motorik

a. Tahap Praketerampilan

Tingkah laku gerak awal dimulai kira-kira pada periode 6 bulan dalam kandungan dan terus berlangsung sepanjang kehidupan seseorang. Perbaikan kemampuan gerakan selama periode bayi dan masa anak-anak awal terpusat pada perolehan kemampuan yang memberikan dasar pada semua perkembangan keterampilan lebih lanjut. Meskipun pelatih jarang memiliki pengaruh langsung pada tingkat perkembangan awal ini, pengetahuan tentang periode ini memberikan pengertian penting mengapa beberapa anak mengalami kesulitan dalam memperoleh tingkat kompetitif keterampilan olahraga. Selama tahap pengembangan praketerampilan gerak, gerakan bayi diperbaiki dari gerak refleks awal menjadi pola dasar yang sangat terkoordinasikan. Perhatian selama periode ini harus ditekankan pada kualitas dan kuantitas pengalaman anak.

Tiga tingkat perkembangan dapat dengan mudah dikenali di dalam tahap praketerampilan. Tahap-tahap ini dinamai tingkat refleksi, integrasi sensorik (penggabungan sensor) dan pola gerakan dasar.

1. Tingkatan refleksif

Aktivitas refleksif ini dianggap unit yang paling sederhana dari otot syaraf (neurotauskular) (Sage, 1997). Gerak refleks adalah akibat dari rangsangan reseptor sensoris yang mengirimkan suatu tanda sepanjang jalur syaraf refleks dan balik ke serabut-serabut otot. Biasanya gerakan-gerakan ini dikendalikan pada tingkat jaringan syaraf tulang belakang dan tidak tunduk pada pengendalian yang disengaja. Meskipun refleks mempengaruhi gerakan pada semua tahap pengembangan, gerakan pertama anak yang baru lahir sebagian besar adalah gerakan refleks dan tidak terkendali.

Gerak ini merupakan aktivitas yang tanpa disadari dan merupakan jawaban terhadap rangsang yang telah disadari. Pada diri seseorang, gerakan bermula dari gerak-gerak reflektif saat masih bayi. Bermula

dari gerakan bibir atau pipi saat anak disentuh pada daerah tersebut, timbullah gerak untuk menyusu, gerakan pada tungkai untuk meluruskan dan menendang. Gerak-gerak reflek dikendalikan oleh sumsum tulang belakang.

2. Tingkatan Integrasi Sensoris

Gerakan terkendali yang dini cenderung kasar dan tidak teratur. Perolehan gerakan-gerakan ini berdasarkan kematangan dan terjadi dalam urutan yang dapat diramalkan yang berdasar asas-asas perkembangan. Bayi memperoleh pengaturan terkendali yang makin bertambah atas otot rangka yang lebih besar dan kemudian memperoleh kekuatan untuk membuat penyesuaian sikap tubuh yang sederhana.

Kemajuan dalam mengatur syaraf otot cenderung menghalangi gerak refleks sebagaimana saat pusat otak yang lebih tinggi mempengaruhi gerak yang terkendali. Selama penampilan gerakan sederhana yang terpisah itu anak mulai mengintegrasikan masukan dari berbagai penerima sensoris dengan penampilan gerakan motorik. Proses perseptual ini penting untuk memperoleh tingkah laku gerak yang efisien. Anak-anak segera belajar melalui pengalaman untuk menggunakan masukan sensoris guna membuat keputusan yang sesuai yang menghasilkan respon gerak.

3. Perkembangan Pola Gerakan Dasar

Awal masa anak-anak (usia 2 – 8 tahun) ditunjukkan oleh pencapaian dan pengembangan yang cepat dari kemampuan gerak yang semakin kompleks. Gerakan-gerakan terpisah yang ada selama tahap perpaduan secara perlahan dipadukan dalam pola-pola gerak yang bertujuan. Anak-anak semakin aktif terlibat dalam menyelidiki lingkungannya dari gaya berjalan yang meningkat menandai permulaan perkembangan pola gerak dasar. Adapun gerakan-gerakan tersebut meliputi, berjalan, berlari, melompat, meloncat, dan melempar.

b. Tahap Pengembangan Keterampilan

Penampilan yang terampil seringkali ditandai dengan penampilan yang mudah, mulus dan kemampuan untuk menanggulangi kondisi lingkungan (Sage, 1997).

Keterampilan olahraga adalah gerakan-gerakan tersebut yang dikaitkan dengan kegiatan olahraga. Selama awal praremaja anak-anak mulai sangat mementingkan keikutsertaan yang berhasil dalam olahraga. Tahap-tahap dalam perolehan keterampilan olahraga mencakup periode perkembangan, perbaikan, penampilan dan kemunduran.

Pada akhir tingkatan perkembangan pola gerak dasar dan awal tingkatan perbaikan keterampilan, anak mulai secara terus menerus mengatur pola yang ditampilkan ke dalam program gerak yang terpadu. Program-program ini didefinisikan sebagai suatu perangkat perintah gerak yang mapan yang membantu dalam menampilkan pola keterampilan yang sulit dengan campur tangan susunan syaraf yang terbatas.

Beberapa pengarang (Fittis, 1965 & Adams, 1997) telah menandai tiga langkah dalam pemerolehan penampilan yang terampil:

- Langkah 1: Tingkat kognitif ditandai oleh usaha terutama pelaku untuk keterampilan baru, yang paling lambat dan tidak tetap. Dibutuhkan perhatian kognitif yang cukup untuk menampilkan keterampilan itu.
- Langkah 2: Ditandai oleh naiknya penampilan pada saat program gerak dibuat. Apabila badan pelaku telah bertambah melalui latihan, perhatian, terhadap pengelolaan penampilan dapat dikurangi.
- Langkah 3 : Tahap otonom. Latihan yang terus menerus menghasilkan perbaikan lebih lanjut dari keterampilan gerak menjadi satu tingkatan otomatis. Selama kegiatan ini, hanya sedikit perhatian kognitif yang dibutuhkan agar pelaku dapat memusatkan perhatian pada faktor lingkungan yang mempengaruhi strategi dan penampilannya.

c. Tahap Keterampilan

i. Penghalusan Keterampilan

Keterampilan merupakan penampilan motorik pada taraf yang tinggi. Gerakan pada taraf tinggi akan terasa enak dipandang. Keterampilan ditandai dengan gerakan yang terorganisasi, halus, dan estetis.

ii. Tahap Penampilan

Puncak tahap perkembangan motorik adalah penampilan. Pada tahap ini pola gerak yang ada pada seseorang sudah sedikit menetap dan apabila diubah dari pola yang sering dilakukan akan menyebabkan menurunnya penampilan.

iii. Pola Kemunduran

Setelah mengalami puncak penampilan kemampuan, seorang akan mengalami kemunduran. Hal ini tidak dapat dipungkiri karena kemampuan seseorang sangat terbatas. Proses penuaan merupakan proses alami setiap makhluk hidup. Banyak terjadi masa penuaan, lebih-lebih yang berhubungan dengan anatomis dan fisiologis seperti yang dikemukakan oleh Brooks dan Fahey (1984), perubahan tersebut meliputi:

- a. Cardioovskuler, yaitu: ratio pembuluh darah kapiler turun, sehingga sirkulasi darah ke otak naik. Volume jantung menurun, sehingga menyebabkan stroke volume dan cardiac output menurun. Elastisitas pembuluh darah turun, sehingga tekanan darah naik dan resistensi juga mengalami kenaikan.
- b. Respirasi, yaitu: elastisitas menurun sehingga meningkatkan kerja pernafasan. Luas/ukuran Alveoli menurun sehingga kapasitas diffuse turun dan *dead space* meningkat. Jumlah kapilar paru menurun sehingga ventilasi naik.
- c. Otot dan sendi, yaitu: masa otot menurun, jumlah/ukuran motor unit menurun, ukuran dan jumlah mitokondria menurun, kekakuan pada persendian meningkat, mobilitas dan stabilitas menurun.
- d. Tulang, yaitu: mineral tulang menurun sehingga osteoporosis dan risiko patah tulang meningkat.

- e. Komposisi tubuh dan struktur lemak tubuh meningkat, sehingga risiko terserang penyakit juga meningkat.

Usia dini merupakan masa emas untuk pembinaan suatu cabang olahraga. Hal ini disebabkan untuk berprestasi dalam cabang olahraga menempuh waktu yang cukup lama. Prestasi olahraga merupakan akumulasi dari kualitas, fisik, teknik, taktik, dan kematangan psikis yang sengaja disiapkan melalui proses latihan. Untuk meraih prestasi yang tinggi diperlukan latihan dengan perencanaan yang matang dan disusun secara bertahap serta berkesinambungan. Pembinaan dimulai sejak permasalahan, pembibitan, pembinaan dan pemeliharaan untuk mengembangkan potensi anak secara menyeluruh (mulilateral) yang menyangkut

- Aspek fisik meliputi: kesehatan, kecepatan, ketahanan, kelentukan, dan koordinasi.
- Aspek mental seperti: kerjasama, keberanian, dan daya juang.
- Aspek sosial, misalnya: menghormati kawan atau lawan bermain, tenggang rasa.

Penekanan latihan pada anak usia SD adalah mengembangkan gerakan-gerakan dasar, seperti berjalan, berlari, melompat, memanjat, menggantung dengan bentuk permainan beregu yang menyenangkan. Urutan-urutan penekanan latihan berdasarkan usia anak dijelaskan pada gambar berikut:



□ Anak Usia <10 tahun

Usia anak 2 – 5 tahun merupakan periode pertumbuhan dan perkembangan yang cepat terutama sistem saraf dan pertumbuhan otot. Pada usia ini, anak dikenalkan dengan dasar-dasar seperti berjalan, berlari, lempar, menangkap, menendang, memanjat, dan memukul melalui variasi gerakan yang menyenangkan, biasanya dalam bentuk permainan.

Usia 6 – 10 tahun serabut saraf mulai lengkap, aliran impuls saraf bertambah cepat, fungsi jaringan penghubung syaraf semakin baik sehingga gerakan otot semakin terkontrol dan koordinasi bertambah sempurna. Pada usia ini anak dapat dilatih kekuatan dan daya tahan otot melalui permainan beregu yang menyenangkan dan mempunyai gerak kontinyu dan senam (kalistenik).

□ Remaja awal 11 –14 tahun

Pada usia 10 – 12 tahun untuk putri dan 12 – 14 tahun untuk putra terjadi pertumbuhan dan perkembangan yang dramatis, kenaikan sekresi hormon testosteron untuk laki-laki dan progesteron untuk wanita. Pada puncak pertumbuhan otot dan tulang, terjadi gangguan keseimbangan.

Pada masa ini latihan ditujukan untuk meningkatkan kekuatan otot dan kebugaran paru jantung. Latihan ketahanan dapat meningkatkan masukan oksigen 33% atau lebih. Latihan keterampilan yang bervariasi serta teknik yang benar mulai dilatihkan pada atlet dan mulai dipersiapkan untuk mengikuti latihan yang lebih berat.

□ Remaja akhir 15 –19 tahun

Pada usia untuk meningkatkan kemampuan fungsional otot dan kebugaran paru jantung dilakukan dengan latihan yang lebih berat, misalnya dengan latihan beban sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga.

□ Dewasa

Atlet dewasa adalah masa pencapaian prestasi dengan latihan intensitas tinggi. Keteraturan berlatih dengan dosis latihan yang tepat diperlukan untuk mempertahankan prestasi.

Dari gambaran piramida di atas dapat dipahami bahwa latihan untuk anak usia SD 6 –13 tahun diarahkan untuk meningkatkan kemampuan dan kekayaan gerak dasar menggunakan metode bermain, sehingga siap mengikuti latihan lebih berat yang mengarah kepada pengkhususan cabang olahraga pada usia remaja.

Pada tabel berikut disajikan pedoman latihan fisik untuk meningkatkan kebugaran otot dan sistem energi berdasarkan usia.

Tabel 2.2 Metode Latihan Berdasarkan Usia

UMUR (TH)	LATIHAN OTOT		LATIHAN SISTEM	
	METODE	WAKTU	METODE	WAKTU
6-10	Latihan kondisi umum dengan beban berat badan sendiri (chinsups, push up) dan latihan kelentukan	15 menit 3 x per minggu	Permainan beregu ditekankan pada keterlibatan dan ekspresi	1-2 jam per minggu
Awal remaja 11 –14	Latihan dengan beban sedang banyak ulangan, menggunakan mesin beban lebih dari 10 repetisi untuk meningkatkan ketahanan dan melatih kelentukan	15 menit 3 x per minggu	Permainan beregu untuk meningkatkan kemampuan aerobik. Pengenalan bentuk latihan interval	4-6 jam per minggu
Akhir Remaja 15 –19	Pengenalan latihan beban, menggunakan <i>free weight</i> dengan beban berat kurang dari 10 repetisi untuk meningkatkan kekuatan, power, dan memelihara kelentukan	45 menit 3 x per minggu	Peningkatan intensitas latihan. Latihan interval panjang dan pendek. Latihan untuk meningkatkan ambang anaerobik	5-8 jam per minggu
Dewasa	Latihan yang lebih berat sesuai kekhususan cabang olahraga	1 jam 6 x per minggu	Persiapan untuk kompetisi	> 8 jam per minggu

BAB III

PRINSIP-PRINSIP PERKEMBANGAN MOTORIK

A Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Motorik

Meskipun dalam aspek yang lebih luas perkembangan motorik mengikuti pola yang serupa untuk semua orang, dalam rincian pola tersebut terjadi perbedaan individu. Hal ini mempengaruhi umur pada waktu perbedaan individu tersebut mencapai tahap yang berbeda.

Sebagian kondisi tersebut mempercepat laju perkembangan motorik, sedangkan sebagian lagi memperlambatnya. Berikut ini kondisi yang memiliki dampak paling besar terhadap laju perkembangan motorik.

1. Sifat dasar genetik, termasuk bentuk tubuh dan kecerdasan mempunyai pengaruh yang menonjol terhadap laju perkembangan motorik.
2. Seandainya dalam awal kehidupan pasca lahir tidak ada hambatan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan, semakin aktif janin semakin cepat perkembangan motorik anak.
3. Kondisi pralahir yang menyenangkan, khususnya gizi makanan sang ibu, lebih mendorong perkembangan motorik yang lebih cepat pada masa pascalahir, ketimbang kondisi pralahir yang tidak menyenangkan.
4. Kelahiran yang sukar, khususnya apabila ada kerusakan pada otak akan memperlambat perkembangan motorik.
5. Seandainya tidak ada gangguan lingkungan, maka kesehatan dan gizi yang baik pada awal kehidupan pascalahir akan mempercepat perkembangan motorik.

6. Anak yang IQ tinggi menunjukkan perkembangan yang lebih cepat dibandingkan anak yang IQ-nya normal atau di bawah normal.
7. Adanya rangsangan, dorongan dan kesempatan untuk menggerakkan semua bagian tubuh akan mempercepat perkembangan motorik.
8. Perlindungan yang berlebihan akan melumpuhkan kesiapan berkembangnya kemampuan motorik.
9. Karena rangsangan dan dorongan yang lebih banyak dari orang tua, maka perkembangan motorik anak yang pertama cenderung lebih baik ketimbang perkembangan motorik anak yang lahir kemudian.
10. Kelahiran sebelum waktunya biasanya memperlambat perkembangan motorik karena tingkat perkembangan motorik pada waktu lahir berada di bawah tingkat perkembangan bayi yang lahir tepat waktunya.
11. Cacat fisik, seperti kebutaan akan memperlambat perkembangan motorik.
12. Dalam perkembangan motorik, perbedaan jenis kelamin, warna kulit dan sosial ekonomi lebih banyak disebabkan oleh perbedaan motivasi dan pelatihan ketimbang anak karena perbedaan bawaan.

B. Prinsip Perkembangan Motorik

Berikut ini prinsip-prinsip dalam perkembangan motorik, antara lain.

1. Perkembangan motorik bergantung pada kematangan otot dan syaraf

Perkembangan bentuk kegiatan motorik yang berbeda sejalan dengan perkembangan daerah (area) sistem syaraf yang berbeda. Karena perkembangan pusat syaraf yang lebih rendah, yang bertempat dalam *urat tulang syaraf belakang*, pada waktu lahir berkembangnya lebih baik ketimbang pusat syaraf yang lebih tinggi yang berada dalam otak, maka gerak refleks pada waktu lahir lebih baik dikembangkan dengan sengaja ketimbang dibiarkan berkembang sendiri. Dalam waktu yang singkat sesudah lahir, gerak refleks penting yang diperlukan untuk hidup seperti mengisap, menelan, berkedip, merenggutkan lutut, dan reflek urat daging tempurung lutut, bertambah kuat dan terkoordinasi secara lebih baik. Sebelum kehidupan tahun pertama berakhir, hal yang kurang

berguna lainnya seperti Babinski, yakni reflek genggaman ibu jari kaki, refleks genggaman tangan, reflek Moro dan reflek Babkin secara bertahap berkurang dan menghilang. Tahapan perkembangan gerak refleks yang dialami anak saat usia balita, sebagai berikut:

a. Gerak Refleks Telapak Tangan (*palmar grasp reflex*)

Gerak refleks telapak tangan merupakan salah satu dari seluruh refleks bayi yang paling dikenal dan merupakan salah satu yang paling awal muncul. Gerak dasar ini adalah respons terhadap rangsangan yang halus pada telapak tangan. Apabila telapak tangan dirangsang, maka keempat jari tangan akan menutup, meskipun ibu jari tidak memberikan respons terhadap rangsangan ini.

b. Gerak Refleks Menghisap (*sucking reflex*)

Respons menghisap dilakukan oleh bibir yang mendapat rangsangan, misalnya sentuhan susu ibu. Rangsangan ini sebenarnya menimbulkan dua respons yang berkaitan dengan menghisap. (1) terbentuk tekanan negatif di dalam oral sehingga timbul aksi menghisap, dan (2) lidah akan menimbulkan tekanan positif, lidah akan menekan ke arah atas dan sedikit ke arah depan dengan setiap aksi menghisap. Jadi, setelah diberi rangsangan yang sesuai akan terjadi serangkaian gerakan menghisap, masing-masing gerakan ini terdiri atas penerapan tekanan positif dan negatif secara serentak.

c. Gerak Refleks Pencarian (*search reflex*)

Gerak refleks pencarian ini membantu bayi mendapatkan sumber makanan dan kemudian refleks menghisap membuat bayi dapat mencerna makanan. Refleks ini pada umumnya dapat ditimbulkan dengan sentuhan lembut pada daerah sekitar mulut.

d. Gerak Refleks Moro (*moro reflex*)

Gerak refleks Moro paling bermanfaat untuk mendiagnosis kematangan neurologis bayi. Gerak refleks ini sering kali muncul pada saat lahir dan berakhir pada saat bayi berumur 4 s/d 6 bulan. Salah satu rangsangan untuk membangkitkan refleks Moro adalah dengan melentangkan bayi di atas kasur. Rangsangan ini akan membuat lengan, jari-jari, dan kaki meregang.

e. Gerak Refleks Tidak Simetrik Leher (*asymmetrical tonic neck reflex*)

Gerak refleks tidak simetrik leher pada umumnya dapat dilihat pada bayi yang lahir prematur. Refleks ini dapat muncul jika bayi dalam keadaan telungkup. Jika kepala bayi diputar ke salah satu sisi atau yang lainnya, maka anggota tubuh yang searah dengan perputaran tersebut akan membuka, sedangkan anggota tubuh pada arah berlawanan akan menutup. Gerak refleks ini biasanya paling bertahan hingga bayi berusia 2 s/d 3 bulan, selanjutnya menghilang.

f. Gerak Refleks Simetrik Leher (*symmetrical tonic neck reflex*)

Gerak refleks simetrik pada leher respons yang sama dengan anggota tubuhnya. Respons simetris ini dapat timbul dengan jalan menempatkan bayi dalam posisi duduk yang ditumpu (dipegang orang dewasa). Jika bayi dimiringkan cukup jauh ke belakang, maka leher akan memanjang, yang sesuai dengan refleks membuka tangan dan menutup kaki. Namun, apabila dimiringkan ke depan maka terjadi refleks yang sebaliknya. Apabila refleks ini bertahan lama akan menimbulkan hambatan pada kemampuan bayi dalam mengangkat kepala dengan sadar saat berada dalam posisi telungkup.

g. Gerak Refleks Telapak Kaki (*plantar grasp reflex*)

Gerak refleks ini normalnya dapat dilihat pada anak mulai dari sejak lahir hingga sepanjang tahun pertama usia bayi tersebut. Refleks ini dapat ditimbulkan dengan jalan menerapkan sedikit tekanan, biasanya dengan ujung jari, pada tumit kaki, yang membuat seluruh jari kaki menutup. Gerakan menutup ini sebagai upayanya untuk menangkap rangsangan. Refleks ini harus lebih dahulu dilampaui sebelum anak dapat berdiri dengan tegak, berdiri sendiri, dan berjalan.

h. Gerak Reflex Kedua Telapak Tangan (*palmar mandibular reflex*)

Gerak refleks ini dapat muncul dengan jalan menerapkan tekanan secara serentak terhadap telapak kaki dari masing-masing tangan, sehingga akan menimbulkan semua atau salah satu dari respons berikut: mulut terbuka, mata tertutup, dan leher menekuk. Gerak refleks ini juga timbul jika tangan bayi itu dirangsang. Refleks ini biasanya hilang setelah bayi berumur 3 bulan.

i. Gerak Refleks Berjalan Kaki (*stepping reflex*)

Gerak refleks ini merupakan gerakan yang sangat penting yang dilakukan secara sadar, yaitu berjalan kaki. Gerak ini dapat ditimbulkan dengan mengangkat bayi pada posisi tegak dengan kaki menyentuh lantai. Tekanan pada telapak kaki akan membuat kaki mengangkat dan selanjutnya diturunkan. Aksi kaki ini sering muncul secara bergantian, dan oleh karena mirip dengan gerakan berjalan yang masih pemula. Refleks ini sering disebut juga dengan refleks berjalan, namun tidak disertai oleh stabilitas atau gerakan lengan yang terjadi jika berjalan secara sadar.

j. Gerak Refleks Berenang (*swimming reflex*)

Gerak refleks ini sangat luar biasa, karena gerakannya seperti orang berenang gaya dada. Gerakan ini umumnya dilakukan dengan tidak sadar. Untuk menimbulkan respons ini, bayi harus dipegang dalam posisi telungkup (horizontal) seperti di atas sebuah permukaan meja atau lantai, di atas air, atau di dalam air. Respons terhadap rangsangan ini adalah gerakan tangan dan kaki seperti berenang yang terkoordinasi dengan sangat baik. Gerakan-gerakan ini dapat diamati mulai dari minggu ke 2 setelah lahir dan akan tetap bertahan hingga bayi berumur 5 bulan. Pengenalan gerakan ini memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap popularnya program berenang pada bayi.

Demikian juga kegiatan massa yang ada pada waktu lahir, secara perlahan berkembang menjadi pola kegiatan sukarela yang sederhana yang membentuk landasan bagi keterampilan. Cerebellum atau otak yang lebih bawah yang mengendalikan keseimbangan, berkembang dengan cepat selama tahun awal kehidupan dan praktis mencapai ukuran kematangan pada waktu anak berusia 5 tahun. Demikian juga otak yang lebih atas atau cerebrum, khususnya ruang masuk depan yang mengendalikan gerakan terampil berkembang dalam beberapa tahun permulaan.

Gerakan terampil belum dapat dikuasai sebelum mekanisme otot anak berkembang. Selama masa kanak-kanak, otot berbelang (*striped muscle*) atau *striated muscle* yang mengendalikan gerakan sukarela berkembang dalam laju yang agak lambat. Sebelum anak cukup matang, tidak mungkin ada tindakan sukarela yang terkoordinasi.

1) Belajar keterampilan motorik tidak terjadi sebelum anak matang

Sebelum sistem syaraf dan otot berkembang dengan baik, upaya untuk mengajarkan gerakan terampil bagi anak akan sia-sia. Sama juga halnya apabila upaya tersebut diprakasai oleh anak sendiri. Pelatihan seperti ini mungkin menghasilkan beberapa keuntungan sementara, tetapi dalam jangka panjang pengaruhnya tidak akan berarti atau nihil.

2) Perkembangan motorik mengikuti pola yang dapat diramalkan

Perkembangan motorik mengikuti hukum arah perkembangan. Urutan perkembangan cephalocaudal (kepala-ke-kaki) ditunjukkan oleh kenyataan bahwa dalam awal masa bayi, terdapat gerakan yang lebih besar di bagian kepala ketimbang di bagian badan yang lain. Pada waktu mekanisme urat syaraf bayi matang, terdapat gerakan yang dikendalikan lebih banyak dan lebih baik di daerah batang tubuh dan kemudian di daerah kaki. Perkembangan motorik yang diteruskan secara proximodistal (dari sendi utama ke bagian terpencil) dalam menjangkau sesuatu benda, bayi menggunakan bahu dan sikunya sebelum menggunakan pergelangan dan jari tangan.

Pola perkembangan motorik yang dapat diramalkan terbukti dari adanya perubahan kegiatan massa ke kegiatan khusus. Dengan matangnya mekanisme urat syaraf, kegiatan massa digantikan dengan kegiatan spesifik, dan secara acak gerakan kasar membuka jalan untuk memperhalus gerakan yang hanya melibatkan otot dan anggota badan yang tepat.

Di dalam pola perkembangan motorik yang berbeda, ada tahap yang dapat diramalkan. Di dalam pola perkembangan penguasaan (prehension) yang membentuk landasan bagi keterampilan tangan, ada tahap yang dapat diramalkan yang terjadi pada umur yang dapat diramalkan pula. Meskipun setiap tahap berbeda satu sama lain, masing-masing bergantung pada tahap yang mendahuluinya dan mempengaruhi tahap berikutnya.

Bahwa perkembangan motorik dapat diramalkan ditunjukkan dengan bukti bahwa usia ketika anak mulai berjalan konsisten dengan laju perkembangan keseluruhannya. Misalnya anak yang duduknya

lebih awal akan berjalan lebih awal ketimbang anak yang duduknya terlambat. Karena laju perkembangan yang konsisten itu, maka dengan tingkat ketepatan yang wajar dimungkinkan untuk memperkirakan kapan seorang anak akan mulai berjalan atas dasar laju perkembangan koordinasi motorik lainnya. Breckenridge dan Vincent telah menunjukkan cara yang cukup teliti untuk memperkirakan pada umur berapa anak akan mulai berjalan yakni dengan mengalikan umur anak waktu mulai merangkak dengan $1\frac{1}{2}$ atau dengan mengalikan umur anak waktu mulai duduk dengan dua.

3) Dimungkinkan menentukan norma perkembangan motorik

Karena awal perkembangan motorik mengikuti pola yang dapat diramalkan, berdasarkan umur rata-rata dimungkinkan untuk menentukan norma untuk bentuk kegiatan motorik lainnya. Norma tersebut dapat digunakan sebagai petunjuk yang memungkinkan orang tua dan orang lain untuk mengetahui apa yang dapat diharapkan dan pada umur berapa hal itu dapat diharapkan dari anak. Petunjuk tersebut dapat juga digunakan untuk menilai norma perkembangan anak.

Sebagai contoh, kenyataan bahwa pada umur tertentu gerak reflek tertentu menurun sedangkan gerak reflek yang lain bertambah kuat dan terkoordinasi lebih baik, telah digunakan para dokter untuk menilai perkembangan bayi pada saat lahir dan selama beberapa bulan setelah lahir. Norma pola kegiatan sukarela yang berbeda seperti duduk, berdiri, menjangkau, dan menggenggam digunakan untuk menilai perkembangan kecerdasan anak sebelum hal itu dapat diuji dengan test kecerdasan yang baku yang banyak bergantung pada penggunaan bicara.

4) Perbedaan individu dalam laju perkembangan motorik

Meskipun dalam aspek yang lebih luas perkembangan motorik mengikuti pola yang serupa untuk semua orang, dalam rincian pola tersebut terjadi perbedaan individu. Hal ini mempengaruhi umur pada waktu perbedaan individu tersebut mencapai tahap yang berbeda. Sebagian kondisi tersebut mempercepat laju perkembangan motorik, sedangkan sebagian lain memperlambatnya.

BAB IV

PERKEMBANGAN MOTORIK

A. Perkembangan Motorik

Kemampuan motorik berasal dari bahasa Inggris, yaitu Motor Ability, Gerak (motor) merupakan suatu aktivitas yang sangat penting bagi manusia karena dengan gerak (motor) manusia dapat meraih sesuatu yang menjadi harapannya

1. Pengertian Perkembangan Motorik

Tabel 4.1 Definisi Perkembangan Motorik

No	Nama	Tahun	Definisi
1	Hurlock	1998	Perkembangan motorik: perkembangan pengendalian gerak jasmaniah melalui kegiatan pusat syaraf, urat syaraf dan otot yang terkoordinasi. Pengendalian berasal dari perkembangan refleksi dan kegiatan massa yang ada pada waktu lahir.
2	Sugiyanto dan Sudjarwo	1992	Perkembangan: proses perubahan kapasitas fungsional atau kemampuan kerja organ-organ tubuh ke arah keadaan yang makin terorganisasi dan terspesialisasi. Perkembangan terjadi dalam bentuk perubahan kualitatif, kuantitatif atau kedua-duanya secara serempak. Perkembangan gerak “ <i>motor development</i> ”: suatu proses sejalan dengan bertambahnya usia – secara bertahap dan bersinambung gerakan

			individu meningkat dari sederhana, tidak terorganisasi, tidak terampil – keterampilan gerak yang kompleks dan terorganisasi dengan baik – penyesuaian keterampilan – proses penuaan.
3	Zulkifli	2001	Perkembangan motoris: gerakan-gerakan tubuh yang dimotori dengan kerjasama antara otot, otak dan saraf. Ciri-ciri gerakan motoris: gerak dilakukan dengan tidak sengaja, tidak ditujukan untuk maksud-maksud tertentu. Gerak yang dilakukan tidak sesuai untuk mengangkat benda dan gerak serta.
4	Keogh		Perkembangan gerak: perubahan kompetensi atau kemampuan gerak dari mulai bayi (<i>infancy</i>) sampai masa dewasa (<i>adulthood</i>) serta melibatkan berbagai aspek perilaku manusia, kemampuan gerak dan aspek perilaku yang ada pada manusia mempengaruhi perkembangan gerak dan perkembangan gerak sendiri mempengaruhi kemampuan dan perilaku manusia.

2. Keterampilan Motorik

Cronbach mendefinisikan keterampilan motorik dengan mengaitkan pada kata otomatis cepat dan akurat. Setiap pelaksanaan keterampilan yang terlatih merupakan rangkaian koordinasi dari beratus-ratus otot yang rumit yang melibatkan perbedaan isyarat dan koreksi kesalahan yang berkesinambungan.

Dalam keterampilan motorik yang terkoordinasi baik, otot yang lebih kecil memainkan peran yang besar. Keterampilan yang dipelajari dengan baik akan berkembang menjadi kebiasaan. Setelah anak dapat mengendalikan gerakan tubuh secara kasar mereka siap untuk memulai mempelajari keterampilan. Keterampilan tersebut didasarkan atas kematangan yang ada pada waktu lahir telah mengubah aktivitas acak yang tidak berarti yang ada pada saat lahir, menjadi gerakan terkoordinasi. Seperti contoh, pada waktu kematangan otot tangan menghasilkan kemampuan menggenggam dan memegang benda, anak siap mempelajari keterampilan makan sendiri dengan menggunakan sendok. Demikian juga pada waktu kematangan otot menghasilkan kemampuan berjalan berarti anak telah siap belajar meluncur, melompat tinggi, dan melompat jauh.

Masa kecil merupakan masa ideal untuk mempelajari keterampilan motorik. Alasan masa kecil merupakan masa ideal yaitu :

- Tubuh anak lebih lentur ketimbang tubuh remaja atau orang dewasa, sehingga anak lebih mudah menerima pelajaran.
- Anak belum banyak memiliki keterampilan yang akan berbenturan dengan keterampilan yang baru dipelajarinya, maka bagi anak mempelajari keterampilan baru lebih mudah.
- Secara keseluruhan anak lebih berani pada waktu kecil ketimbang telah besar. Oleh karena itu, mereka lebih berani mencoba sesuatu yang baru. Hal yang demikian menimbulkan motivasi yang diperlukan untuk belajar.
- Apabila remaja dan orang dewasa merasa bosan melakukan pengulangan, anak-anak menyenangi yang demikian. Oleh karena itu, anak bersedia mengulangi suatu tindakan hingga pola otot terlatih untuk melakukannya secara efektif.
- Karena anak memiliki tanggung jawab dan kewajiban yang lebih kecil ketimbang yang akan mereka miliki pada waktu mereka bertambah besar, maka mereka memiliki waktu yang lebih banyak untuk belajar menguasai keterampilan ketimbang yang dimiliki remaja atau orang dewasa. Bahkan seandainya mereka nanti bertambah besar dan memiliki waktu yang cukup, mungkin mereka akan merasa bosan dengan pengulangan yang diperlukan dalam mempelajari keterampilan tersebut. Akibatnya, mereka tidak akan menguasai keterampilan itu sepenuhnya.

a. Hal-hal Penting dalam Mempelajari Keterampilan Motorik

Keterampilan motorik tidak akan berkembang melalui kematangan saja melainkan keterampilan itu harus dipelajari. Berikut delapan kondisi penting dalam mempelajari keterampilan motorik.

1) Kesiapan belajar

Apabila pembelajaran itu dikaitkan dengan kesiapan belajar, maka keterampilan yang dipelajari dengan waktu dan usaha yang sama oleh orang yang sudah siap, akan lebih unggul ketimbang oleh orang yang belum siap untuk belajar.

2) Kesempatan belajar

Banyak anak yang tidak berkesempatan untuk mempelajari keterampilan motorik karena hidup dalam lingkungan yang tidak menyediakan kesempatan belajar atau karena orang tua takut hal yang demikian akan melukai anaknya.

3) Kesempatan berpraktik

Anak harus diberi waktu untuk berpraktik sebanyak yang diperlukan untuk menguasai suatu keterampilan. Meskipun demikian, kualitas praktik jauh lebih penting ketimbang kuantitasnya. Jika anak berpraktik dengan model sekali pukul hilang, maka akan berkembang kebiasaan kegiatan yang jelek dan gerakan yang tidak efisien.

4) Model yang baik

Karena dalam mempelajari keterampilan motorik, meniru suatu model memainkan peran yang penting, maka untuk mempelajari suatu keterampilan dengan baik anak harus dapat model contoh yang baik.

5) Bimbingan

Untuk dapat meniru suatu model dengan betul, anak membutuhkan bimbingan. Bimbingan juga membantu anak membetulkan sesuatu kesalahan sebelum kesalahan tersebut telanjur dipelajari dengan baik sehingga sulit dibetulkan kembali.

6) Motivasi

Motivasi belajar penting untuk mempertahankan minat dari ketertinggalan. Untuk mempelajari keterampilan, sumber motivasi umum adalah kepuasan pribadi yang diperoleh anak dari kegiatan tersebut, kemandirian dan gengsi yang diperoleh dari kelompok sebayanya, serta kompensasi terhadap perasaan kurang mampu dalam bidang lain khususnya dalam tugas sekolah.

7) Setiap keterampilan motorik harus dipelajari secara individu

Tidak ada hal-hal yang sifatnya umum perihal keterampilan tangan dan keterampilan kaki. Melainkan, setiap jenis keterampilan mempunyai perbedaan tertentu, sehingga setiap keterampilan harus

dipelajari secara individu. Sebagai contoh, memegang sendok untuk makan berbeda dengan memegang crayon untuk mewarnai.

8) Keterampilan sebaiknya dipelajari satu demi satu

Dengan coba mempelajari berbagai macam keterampilan motorik secara serempak, khususnya apabila menggunakan kumpulan otot yang sama, akan membingungkan anak dan akan menghasilkan keterampilan yang jelek serta merupakan pemborosan waktu dan tenaga. Apabila suatu keterampilan sudah dikuasai, maka keterampilan lain dapat dipelajari tanpa menimbulkan kebingungan.

Jika salah satu dari hal penting tersebut tidak ada, maka perkembangan keterampilan anak akan berada di bawah kemampuannya. Sebagai contoh, apabila pada waktu anak mempelajari keterampilan makan sendiri dengan sendok tidak ada atau sedikit bimbingan yang diberikan, maka keterampilan tersebut dipelajarinya lebih lambat dan kurang efisien ketimbang kalau kepada anak ditunjukkan cara menggunakan sendok tersebut. Keterampilan yang diperolehnya mungkin juga berada jauh di bawah standar cara memegang sendok yang disepakati masyarakat.

b. Cara Mempelajari Keterampilan Motorik

Cara yang digunakan anak untuk mempelajari suatu keterampilan motorik penting untuk memperoleh kualitas keterampilan yang dipelajari. Meskipun setiap cara, pada saatnya nanti, memungkinkan anak mampu mengembangkan suatu keterampilan, sebagian cara jauh lebih efisien dan kualitas hasilnya jauh lebih baik ketimbang dengan cara lain. Cara umum mempelajari keterampilan motorik antara lain :

1) Belajar coba dan ralat (*trial and error*)

Tidak adanya bimbingan dan model untuk ditiru, menyebabkan anak melakukan tindakan yang berbeda secara acak. Cara tersebut biasanya menghasilkan keterampilan di bawah kemampuan anak.

2) Meniru

Belajar dengan meniru atau mengamati suatu model (orang tua atau anak tertua) lebih cepat ketimbang belajar dengan coba dan ralat,

tetapi dibatasi oleh kesalahan yang terdapat dalam model tersebut. Sebagai contoh, anak tidak dapat belajar berenang dengan baik, kalau yang ditirunya adalah perenang yang jelek. Bahkan anak tersebut tidak mungkin menjadi pengamat yang efisien meskipun modelnya baik.

3) Pelatihan

Belajar dengan bimbingan atau supervisi, pada waktu model memperlihatkan keterampilan dan memperhatikan bahwa anak menirunya dengan tepat sangat penting dalam tahap awal belajar. Gerakan yang salah dan kebiasaan yang jelek yang sudah tertanam akan sukar ditiadakan.

Dalam tahap awal mempelajari keterampilan motorik, gerakan tubuh masih janggal dan tidak terkoordinasi serta banyak melakukan gerakan yang tidak perlu. Sebagai contoh, pada waktu belajar melempar bola, anak melempar dengan keseluruhan tubuhnya. Akan tetapi dengan berpraktik lebih banyak, keterampilan itu akan membaik dan gerakannya menjadi terkoordinasi, berirama, dan anggun. Pada saat berkembangnya keterampilan motorik, meningkat pula tingkat kecepatan, akurasi, kekuatan, dan efisiensi gerak. Sebagai contoh, kecepatan meningkat dengan tingkat yang cukup seragam mulai dari masa kanak-kanak sampai umur 16 atau 18 tahun. Sebagaimana diukur oleh tes laboratorium yang tertuju pada suatu target, akurasi anak membaik sampai dengan umur 13 dan 14 tahun dan kemudian berhenti. Peningkatan akurasi yang paling besar timbul pada awal masa kanak-kanak. Kekuatan meningkat sejalan dengan perkembangan fisik, tetapi lebih menonjol pada waktu terjadi pertumbuhan otot yang cepat sesudah masa puber.

Pada masa anak kecil, perkembangan fisik berada pada suatu tingkatan dimana secara organis memungkinkan untuk melakukan beberapa macam gerak dasar dengan beberapa variasinya. Aturan fisik yang semakin tinggi dan semakin besar, serta peningkatan jaringan otot yang cepat pada tahun-tahun terakhir masa ini telah memungkinkan bagi anak lebih mampu menjelajahi ruang yang lebih luas serta menjangkau objek-objek yang berada di sekitarnya. Kemungkinan menjelajah tersebut memacu berkembangnya kemampuan melakukan beberapa macam gerakan.

Gerakan berjalan dan memegang yang telah bisa dilakukan pada akhir masa bayi terus makin dikuasai pada masa anak kecil. Selain makin dikuasainya gerakan-gerakan lain yang pada dasarnya merupakan pengembangan dari gerakan berjalan dan memegang. Beberapa macam gerak dasar dan variasinya yang makin dikuasai itu mulai bisa dilakukan, yaitu berjalan, mendaki, meloncat dan berjengket, mecongklang dan lompat tali, menyepak, melempar, menangkap, memantul bola, memukul, dan berenang.

a) Berjalan

Kecepatan pertumbuhan yang relatif melambat pada masa anak kecil, serta perubahan proporsi bagian-bagian dimana kaki dan tangan semakin berkembang dengan togok, telah menghasilkan kondisi yang menguntungkan untuk meningkatnya keterampilan melakukan gerakan-gerakan yang sebelumnya telah bisa dilakukan, yaitu antara lain gerakan berjalan dan memegang.

Gerakan berjalan yang mula-mula belum bisa dilakukan dengan baik, lama kelamaan bisa dilakukan dengan baik.

Pola perkembangan penguasaan gerakan berjalan adalah sebagai berikut :

- 1) Pelaksanaan gerakan berjalan yang mula-mula tertatih-tatih dan kurang kontrol menjadi semakin lancar dan terkontrol dengan baik.
- 2) Irama gerakan kaki mula-mula : menapak dengan telapak kaki penuh, kedua kaki sedikit kangkang, kedua telapak kaki membentuk sudut lebar, berkembang menjadi bisa menapak dengan tumit dan titik tumpu bergeser kearah telapak kaki bagian depan, kedua kaki melangkah tidak mengangkang dan bisa mendekati lurus, sudut kedua telapak kaki menyempit.
- 3) Ayunan langkah menjadi otomatis, yaitu bahwa didalam melangkah tidak terlalu menyita perhatiannya pada gerakan langkah yang sedang dilakukan. Gerakan langkah yang otomatis bisa dicapai pada umur kira-kira 3 tahun. Pada umur 4 tahun anak sudah mampu berjalan seperti gerakan berjalan orang dewasa pada umumnya, anak sudah mampu berjalan

dengan ayunan kaki dan berbelok kearah yang dikehendaki dengan mudah.

Perkembangan kemampuan gerak berjalan berhubungan dengan peningkatan kekuatan kaki, keseimbangan, dan koordinasi bagian-bagian tubuh yang mendukung mekanisme keseimbangan. Kekuatan kaki diperlukan untuk mendukung berat badan tubuh, keseimbangan diperlukan untuk menjaga tubuh tidak roboh. Untuk menjaga keseimbangan pada saat memindahkan titik berat badan ke kaki depan yang melangkah, koordinasi antara kaki dengan anggota tubuh bagian atas terutama tangan sangat diperlukan. Perkembangan yang baik dalam hal kekuatan kaki, keseimbangan, dan koordinasi antara kaki dengan tubuh bagian atas menunjang kemampuan anak melakukan berbagai variasi gerakan berjalan.

b) Berlari

Gerakan berlari merupakan perkembangan dari gerakan berjalan. Gerakan dasar anggota tubuh pada saat berlari menyerupai gerakan berjalan. Perbedaannya terletak pada irama ayunan langkah, pada lari iramanya lebih cepat dan ada saat-saat melayang.

Untuk meningkat menjadi mampu berlari sesudah mampu berjalan diperlukan peningkatan kekuatan kaki dan koordinasi yang lebih baik antara otot-otot penggerak (agonist) dengan otot-otot berlawanan (antagonist) pada saat kaki melangkah. Kekuatan kaki yang lebih besar diperlukan untuk menjejakkan satu kaki tumpu agar terjadi gerakan melayang, dan untuk menahan berat badan pada saat kaki lainnya mendarat dan dilanjutkan menjejak untuk gerakan langkah berikutnya. Koordinasi yang baik antara agonist dan antagonist diperlukan agar perpindahan dari satu langkah-langkah berikutnya yang relatif cepat bisa dilakukan dengan lancar atau tidak terputus-putus.

Pencapaian perkembangan gerak berlari pada anak kecil adalah sebagai berikut :

- 1) Pada umur 2 sampai 3 tahun anak-anak mulai mampu berlari agak lancar, tetapi kaki kemampuan kontrol untuk berhenti dan berputar dengan cepat masih belum baik.
- 2) Pada umur 4 sampai 5 tahun kemampuan kontrol untuk mengawali gerakan, berhenti, dan berputar dengan cepat semakin meningkat menjadi lebih baik.
- 3) Pada umur antara 5 sampai 6 tahun keterampilan berlari pada umumnya sudah dikuasai oleh anak, sehingga mampu menggunakan keterampilan berlari itu secara efektif didalam aktivitas bermain.

Karakteristik bentuk gerakan berlari yang mula-mula bisa dilakukan oleh anak-anak adalah sebagai berikut :

- 1) Gerakan langkah masih terbatas rentangannya.
- 2) Ayunan lengan tangan sebatas siku dan arahnya tidak sepenuhnya ke depan dan ke belakang melainkan cenderung ke arah samping.

c) Mendaki

Bersamaan dengan pada saat anak belajar merangkak, ia juga belajar mengangkat tubuh. Hal ini terjadi sebelum bisa berjalan. Setelah bisa berjalan anak berusaha mendaki, misalnya mendaki tangga rumah yang berbentuk tataran tangga tembok. Mula-mula anak bisa melakukan apabila dibantu dipegangi orang dewasa, kemudian berusaha melakukan sendiri apabila ada pegangannya. Perkembangan selanjutnya anak mampu melakukan sendiri tanpa perlu menggunakan pegangan dengan gerakan seperti berjalan.

Perkembangan bentuk gerakan mendaki adalah sebagai berikut :

- 1) Pada umur antara 40 sampai 50 minggu anak bisa mendaki ke tempat yang lebih tinggi misalnya naik ke atas bangku pendek dengan gerakan seperti merangkak.
- 2) Mulai umur kira-kira 3 tahun anak bisa mendaki tataran tangga tembok sendiri dengan posisi berdiri tegak. Cara melangkah mula-mula selalu menggunakan satu kaki yang

sama setiap langkah mendaki. Perkembangan selanjutnya sejalan dengan meningkatnya kekuatan kaki, keseimbangan badan, dan koordinasi gerakan, kemampuan anak meningkat pula menjadi semakin baik. Anak menjadi bisa mendaki tataran tangga rumah dengan biasa, setiap kali melangkah mendaki bisa menggunakan satu kaki secara bergantian. Kemampuan ini bisa dilakukan pada umur menjelang 6 tahun.

Perkembangan kemampuan gerak mendaki tidak dibarengi dengan perkembangan kemampuan gerak turun dari tempat yang didaki. Seringkali bisa dijumpai anak kecil yang mula-mula berhasil memanjat kursi sendiri dengan cara seperti merangkak, setelah berada di atas kursi ia menangis karena tidak bisa turun sendiri. Ia memerlukan bantuan orang lain untuk bisa turun dari kursi. Taraf perkembangan selanjutnya ia menjadi bisa turun sendiri dengan cara mundur dimana bentuk gerakannya seperti pada memanjat tetapi dengan arah mundur.

Perkembangan kemampuan gerak mendaki tataran hingga dengan melangkah berdiri tegak juga tidak dibarengi dengan perkembangan kemampuan gerak dengan perkembangan kemampuan gerak menurun tangga dengan cara yang sama. Gerakan menurun tangga yang mula-mula bisa dilakukan adalah dengan cara membungkukkan badannya dan mencari pegangan trap-trapan tangga yang lebih tinggi kemudian kakinya bergerak mundur ke trap-trapan hingga tangga yang lebih rendah. Kemampuan turun tangga dengan cara berjalan seperti pada saat naik baru berkembang kemudian.

d) Meloncat dan Berjengket

Kemampuan meloncat dan berjengket berkembang secara bersamaan. Pola gerak meloncat dan berjengket merupakan perkembangan dari kemampuan berjalan dan berlari. Perkembangan pola gerak tersebut berupa modifikasi atau penyesuaian dalam beberapa bentuk gerak dan intensitas kemampuan fisik yang diperlukan untuk mendukung gerakan. Gerakan meloncat memerlukan waktu yang lebih lama pada saat

lepas dari lantai dibanding pada gerak lari, karena itu diperlukan kekuatan kaki yang lebih besar selain unsur keseimbangan tubuh yang baik untuk menjaga keseimbangan pada saat melayang serta pada saat memindahkan berat badan ke posisi yang enak untuk mendarat.

a) Meloncat

Gerakan meloncat mula-mula tampak atau bisa berbentuk dari gerakan berjalan atau melangkah dari tempat yang agak tinggi ke tempat yang lebih rendah, misalnya menuruni tataran tangga rumah atau turun dari bangku pendek. Apabila anak berdiri di atas bangku pendek dan ingin turun dengan cara melangkah, maka pada saat ia melangkah turun akan terjadi loncatan kecil karena kaki tumpu belum mampu menahan berat badan dengan menekuk lutut sampai kaki yang melangkah menapak di lantai. Gerakan seperti itu bisa membentuk gerakan meloncat.

Penguasaan gerakan meloncat berkembang sejalan dengan peningkatan kekuatan kaki serta keseimbangan dan koordinasi tubuh. Gerakan meloncat yang mula-mula dikuasai adalah dengan cara menumpu dengan satu kaki dan mendarat dengan satu kaki yang lain. Gerakan yang dikuasai kemudian adalah menumpu dengan kedua kaki bersama-sama. Gerakan meloncat dengan tumpuan kedua kaki dan mendarat dengan dua kaki baru dikuasai lebih kemudian.

Kemampuan melakukan gerakan meloncat dengan lancar pada umumnya sudah bisa dicapai oleh anak-anak pada usia kurang lebih 6 tahun.

b) Berjengket

Gerakan berjengket lebih sukar dibandingkan dengan gerakan meloncat. Berjengket adalah gerakan meloncat dimana loncatan dilakukan dengan tumpuan satu kaki dan mendarat dengan menggunakan satu kaki yang sama. Dengan bentuk gerakan itu jelas bahwa diperlukan kekuatan kaki

yang lebih besar, disamping diperlukan keseimbangan dan koordinasi yang lebih baik.

Gerakan berjengket pada umumnya mulai bisa dilakukan pada usia kurang lebih 4 tahun. Namun gerakannya masih belum baik. Kekuatan kaki, keseimbangan, dan koordinasi tubuh masih belum memadai untuk bisa melakukannya dengan baik.

Gerakan berjengket mulai bisa dilakukan dengan baik pada usia kurang lebih 6 tahun. Pada saat mampu meloncat, kaki yang diangkat mengayun ke depan menunjang lajunya gerakan. Setelah menguasai gerakan berjengket pada umumnya anak-anak senang melakukannya dengan berbagai variasi : misalnya melakukannya dengan arah gerakan ke depan, ke samping, ke belakang, dengan arah yang berubah-ubah.

e) Mencongklang dan Lompat Tali

Gerakan mencongklang atau lari seperti langkah kuda dan lompat tali merupakan variasi dari gerakan berjalan, berlari, meloncat, dan berjengket. Mencongklang terbentuk dari kombinasi gerakan berjalan atau berlari dengan meloncat, sedangkan lompat tali terbentuk dari kombinasi gerakan melangkah dengan berjengket.

Karena gerakan mencongklang dan lompat tali merupakan variasi dari gerakan berjalan, berlari, meloncat dan berjengket, maka kedua gerakan tersebut baru dikuasai sesudah dikuasainya gerakan-gerakan yang divariasikan. Gerakan mencongklang mulai bisa dilakukan dengan lancar pada usia kurang lebih 6,5 tahun. Gerakan loncat tali dikuasai sesudahnya.

f) Menyepak

Gerakan menyepak mulai bisa dilakukan oleh anak-anak setelah mereka mampu mempertahankan keseimbangan tubuhnya dalam posisi berdiri pada satu kaki sementara satu kaki lainnya diangkat dan diayun ke depan.

Pada usia kurang lebih 2 tahun mekanisme keseimbangan tubuh dalam sikap berdiri sudah semakin baik. Pada usia ini, anak sudah mampu mempertahankan keseimbangan tubuh dengan bertumpu pada satu kaki, dan satu kaki yang lain melakukan gerakan mengayun menyerupai gerakan menyepak. Pada usia inilah anak mulai siap untuk mulai belajar menyepak. Gerakan menyepak mula-mula hanya bisa dilakukan dengan ayunan kaki yang terbatas. Seakan hanya berupa ayunan ke depan, langsung dari posisi menapak. Tidak ada awalan yang berupa gerak mengayun ke belakang sebelum diayun ke depan.

Kemampuan melakukan gerakan menyepak pada anak kecil berkembang sejalan dengan meningkatnya kekuatan kaki, keseimbangan, dan koordinasi tubuh. Gerakan ini mulai bisa dilakukan dengan lancar pada usia kurang lebih 6 tahun. Pada usia ini pada umumnya anak-anak sudah mampu melakukan gerakan menyepak yang dimulai dengan ayunan kaki ke belakang sebagai awalan dan disertai dengan gerakan ikutan sesudah kaki mengenai objek yang disepak. Selain itu mekanisme menjaga keseimbangan tubuh yang berupa ayunan tangan dan kecondongan tubuh menyesuaikan dengan ayunan kaki sudah mulai efektif.

g) Melempar

Pada umur kurang lebih 6 bulan bayi sudah bisa memegang benda kecil kemudian melepaskannya seolah-olah melempar. Gerakan seperti itu belum bisa dilakukan sebagai gerakan melempar dalam arti sebenarnya. Melempar adalah gerakan mengarahkan suatu benda yang dipegang dengan cara mengayunkan tangan ke arah tertentu. Gerakan ini dilakukan dengan menggunakan kekuatan tangan dan lengan serta memerlukan koordinasi beberapa unsur gerakan, misalnya antara ayunan dengan lengan gerakan jari-jari yang harus melepaskan benda yang dipegang pada saat yang tepat. Untuk melakukannya dengan baik perlu pula koordinasi gerak yang baik dengan gerakan bahu, togok, dan kaki.

Gerakan melempar baru bisa dilakukan oleh anak kurang lebih 2 tahun. Tetapi gerakannya masih kaku dan koordinasinya belum baik. Penempatan posisi dan togok masih belum benar dan cenderung berdiri biasa. Gerakan hanya terbatas pada ayunan lengan dan sedikit gerakan badan.

Gerakan melakukan gerakan melempar terus berkembang dan pada usia 6 atau 6,5 tahun bentuk gerakannya sudah baik. Koordinasi gerak antara ayunan lengan, jari tangan, togok, dan kaki sudah bisa membentuk gerakan yang efisien.

h) Menangkap

Awal dari usaha untuk menangkap yang dilakukan oleh anak kecil adalah berupa gerakan tangan untuk menghentikan suatu benda yang menggulir di lantai, yang ada didekatnya. Pada anak kecil yang bermain-main bola akan berusaha menangkap bola yang menggulir di dekatnya. Apabila aktivitas seperti itu dilakukan berulang-ulang, maka kemampuan menangkap akan terbentuk. Dengan melakukan berulang-ulang akan terjadi sinkronisasi gerakan tangan dengan kecepatan bola yang datang atau menggulir di dekatnya. Perkembangan ini menjadikan anak mampu menangkap.

Menangkap benda yang menggulir lebih mudah dibanding dengan menangkap benda yang melambung. Karena itu kemampuan menangkap benda yang dilambungkan akan berkembang sesudah mampu menangkap benda yang digunakan. Dalam usaha menangkap benda yang dilambungkan pada mulanya anak kecil hanya menjulurkan tangannya lurus ke depan dengan telapak tangan terbuka menghadap ke atas. Kemampuan menyesuaikan posisi tubuh dan tangan dengan posisi dimana benda datang masih belum dimiliki. Karena itu, usaha menangkap yang dilakukan biasanya gagal. Hal tersebut terjadi pada anak-anak berusia kurang lebih 3 tahun.

Kemampuan menangkap berkembang sejalan dengan kemampuan anak untuk menaksir kecepatan dan jarak benda

yang akan ditangkap serta ketepatan reaksi gerak tangannya. Anak semakin mampu bergerak menyesuaikan posisi tubuh dan tangannya sesuai dengan benda yang akan ditangkap. Gerakan tangan menjadi makin efektif dan tidak kaku. Untuk menyesuaikan terhadap benda yang ditangkap, anak menekuk siku dan menarik siku ke samping badan. Pada usia antara 5 sampai 6 tahun gerakan menangkap sudah semakin baik, tetapi untuk menguasai gerakan ini dengan baik baru dicapai pada usia lebih kurang 8 tahun.

i) Memantul-mantulkan bola

Gerakan memantul-mantulkan bola bisa terbentuk pada anak kecil apabila memperoleh kesempatan bermain-main dengan bola. Gerakan ini terbentuk mula-mula dari gerakan menjatuhkan bola yang dipegang dan ternyata bola itu memantul ke atas, maka ia akan berusaha menangkapnya.

Pada mulanya ia belum berhasil menangkapnya, tetapi dengan melakukan berulang-ulang ia akan berhasil. Begitu berhasil, ia akan makin senang mengulanginya.

Kemampuan memantul-mantulkan bola berulang kali tanpa menangkap berkembang sejalan dengan kemampuan mengontrol kekuatan dan arah tegaknya bola. Pada mulanya anak berusaha memantul-mantulkan bola menggunakan satu tangan.

Cara memantulkannya dengan gerakan seperti menepuk-nepuk dengan tangannya kaku. Hal ini umumnya dilakukan oleh anak-anak usia kurang lebih 3 tahun. Dengan meningkatnya kekuatan tangan dan koordinasi antara mata dan tangan maka kemampuan memantul-mantulkan bola ini meningkat. Gerakan tangan semakin baik, melakukan tidak dengan cara menepuk-nepuk, tetapi bolanya ditekan ke bawah sehingga bola bisa memantul dengan baik. Pada usia 6 tahun kemampuan ini sudah agak baik.

Penguasaan gerakan memantul-mantulkan bola dengan menggunakan satu tangan berkembang lebih awal dibanding

menggunakan dua tangan. Menggunakan dua tangan lebih sukar dibanding menggunakan satu tangan karena membutuhkan koordinasi dan sinkronisasi antara tangan kanan dan tangan kiri. Disamping itu pengaturan posisi badan juga lebih sukar.

Besarnya bola yang digunakan ada pengaruhnya terhadap tingkat penguasaan gerakan. Hal ini berkaitan dengan ukuran dan kekuatan tangan. Anak kecil lebih mudah memantulkan bola yang agak kecil daripada menggunakan bola yang besar.

j) Memukul

Gerakan memukul mula-mula muncul pada bayi dalam bentuk yang masih menyerupai gerakan mendorong yang biasanya dilakukan apabila bayi menunjukkan kemarahannya. Seperti bisa dilihat misalnya pada bayi yang disuapi padahal ia tidak mau, maka ia akan mengayunkan tangannya berusaha menepis atau mendorong sendok yang akan disuapkan. Juga misalnya bayi yang akan digendong oleh seseorang dan ia tidak mau, maka bisa dilihat ia menolak dengan cara menggerakkan tangannya seperti gerakan memukul ke arah depan bawah dengan telapak tangan terbuka sehingga seperti gerakan mendorong. Gerakan seperti itu akan berkembang menjadi gerakan memukul dalam arti sebenarnya.

Gerakan memukul dalam arti sebenarnya misalnya memukul bola, anak kecil mula-mula berusaha dengan gerakan mengayun tangannya dengan lurus ke arah depan atas. Gerakan yang berkembang kemudian adalah memukul dari samping ke arah depan. Memukul bola di atas kepala berkembang lebih kemudian. Demikian juga halnya perkembangan gerak memukul memakai alat misalnya raket di depan badan ke atas. Perkembangan selanjutnya mereka berusaha memukul dari samping badan, dan kemudian berusaha memukul di atas kepala.

Perkembangan kemampuan memukul bola mulai tampak pada usia kurang lebih 2 tahun. Kemampuan timbul dan berkembang apabila memperoleh kesempatan untuk melakukannya berulang-ulang.

k) Berenang

Berenang merupakan kegiatan yang bisa dilakukan anak kecil apabila mereka memperoleh kesempatan untuk membiasakan diri bermain-main air. Pada anak-anak sejak kecil biasa bermain di air seperti umumnya anak-anak yang tinggal di daerah pesisir, di dekat sungai, atau di dekat telaga, kebanyakan mereka sudah bisa berenang pada usia kurang lebih 5 tahun. Walaupun mereka tidak diajar berenang secara formal, namun karena kebiasaan sehari-hari bermain di air mereka menjadi bisa berenang.

Pada anak-anak kecil yang tidak biasa bermain-main di air, umumnya tidak bisa berenang. Apabila sekali-kali mereka diajak ke kolam renang misalnya, mereka lebih senang sekedar bermain-main daripada untuk belajar berenang.

Berenang sebenarnya sudah bisa diajarkan pada anak kecil dan pada usia lebih kurang 3 tahun sudah bisa melakukannya, tentunya apabila cara mengajarkannya benar. Sifat perkembangan fisik pada awal masa anak kecil memungkinkan untuk bisa berenang. Pada usia lebih kurang 2 tahun, kandungan lemak tubuh relatif masih cukup besar. Ini memudahkan untuk mengapung, demikian juga kaki yang masih relatif pendek tidak menambah beban yang bisa menyebabkan daya apung berkurang.

Setelah anak bisa berjalan sendiri, semakin besar pula minatnya untuk melakukan aktivitas fisik. Bisa diamati pada kehidupan anak kecil, pada umumnya mereka tidak mau diam atau selalu aktif berbuat sesuatu. Umumnya anak kecil suka berjalan kian kemari, untuk menjelajahi lingkungan sekitarnya, dan memegang atau mengambil segala sesuatu yang bisa dipegang atau diambilnya untuk digunakan sebagai mainan. Apabila ingin mengambil sesuatu dan ternyata tidak mampu menjangkaunya

karena berada di tempat yang agak tinggi, ia akan berusaha dengan memanjat apa yang ada di dekatnya atau menarik apasaja yang bisa ditariknya. Anak kecil suka sekali memanjat kursi, bangku, atau perabot rumah tangga lainnya. Unsur kehati-hatian dan kemampuan mengontrol tubuh masih belum baik sehingga seringkali ia terjatuh atau memecahkan barang-barang pecah belah yang sempat dipegangnya. Keadaan seperti itu terjadi pada awal masa anak kecil mendekati usia 6 tahun kontrol tubuh sudah semakin baik.

Selepas masa bayi, periode waktu yang digunakan untuk tidur semakin berkurang. Dengan demikian kesempatan melakukan aktivitas semakin besar. Kesempatan yang makin besar sangat menguntungkan untuk pengembangan keterampilannya. Pada waktu tidak tidur anak kecil selalu aktif berbuat sesuatu.

Kemampuan anak kecil memusatkan perhatiannya di dalam melakukan aktivitas tertentu masih terbatas. Perhatiannya mudah beralih pada sesuatu yang lain. Anak kecil tidak akan tahan berlama-lama memperhatikan suatu objek atau kegiatan tertentu. Mereka lebih senang memperhatikan berbagai objek secara bergantian. Jemu memperhatikan sesuatu, akan beralih memperhatikan yang lain. Hal seperti itu tampak jelas kalau kita memperhatikan anak kecil yang sedang bermain. Mereka cenderung senang berganti-ganti mainan. Kalau mereka dipaksa untuk bermain hanya dengan satu jenis permainan, mereka akan menolaknya.

Anak kecil memiliki sifat imajinatif, imitatif, dan rasa ingin tahunya besar. Imajinatif artinya suka membayangkan sesuatu. Sedangkan imitatif artinya suka meniru-niru. Sifat imajinatif dan imitatif tampak misalnya apabila suatu saat ia melihat gajah berjalan di kebun binatang. Maka gerakan gajah yang berjalan itu akan terbayang-bayang di benaknya dan ia kemudian dalam bermain berusaha meniru gerakan gajah yang berjalan itu. Contoh lain misalnya anak yang dibuatkan atau dibeli mainan mobil-mobilan. Ia akan membayangkan bagaimana mobil yang sedang melaju, dan kemudian berusaha menggerak-gerakkan mobil-mobilannya seperti lajunya mobil serta bersuara menirukan suara mobil yang pernah dilihat dan didengar. Sifat keingintahuannya yang besar tampak misalnya dalam mengamati benda apa saja yang berada di dekatnya. Contoh lain misalnya sering kali kita bisa lihat anak kecil yang baru saja diberi mainan

baru, tidak lama kemudian mainan itu sudah rusak karena diotak-katik atau dilepas-lepas bagian-bagiannya. Tindakan mengotak-atik mainan itu sebenarnya terdorong oleh rasa ingin tahunya yang besar terhadap mainan yang dimiliki dan bukan karena punya tujuan merusak.

Anak kecil pada umumnya menyenangi aktivitas gerak berirama atau aktivitas ritmik. Mereka senang melakukan gerak-gerak berirama mengikuti irama lagu atau sambil bernyanyi. Pada awal masa anak kecil, sering bisa dilihat anak begitu mendengar suara lagu dari radio atau kaset kemudian menggerak-gerakkan tangannya seperti gerakan menari atau menggerak-gerakkan kepalanya mengikuti irama lagu yang didengar.

Sifat individualistik atau egosentrik cukup menonjol pada diri anak kecil. Sifat-sifat ini tampak dimana anak kecil masih suka menangnya sendiri. Sering bisa dilihat anak-anak yang sedang bermain, mereka saling berebut mainan dan ingin menguasainya walaupun mainan itu bukan miliknya. Apabila tidak berhasil ia menangis atau berteriak untuk memperoleh perhatian, dan merajuk untuk bisa memperoleh mainan yang dikehendaki.

Pada saat bermain anak kecil pada umumnya suka gaduh. Mereka suka memukul-mukulkan sesuatu atau menjatuh-jatuhkan benda yang bisa menimbulkan suara, mudah menangis atau berteriak apabila kecewa.

Dalam hubungan dengan teman-teman bermainnya, anak kecil mulai bisa menilai satu sama lain. Anak mulai bisa menilai apa yang dilakukan oleh temannya terutama dalam hal penampilan gerakannya. Karena itu anak kecil sudah bisa bermain dalam kelompok-kelompok, namun dengan sifat individualisme dan egosentriknya mereka masih seringkali bertengkar.

3. Kategori Fungsi Keterampilan Motorik

Keterampilan motorik yang berbeda memainkan peran yang berbeda pula dalam penyesuaian sosial dan pribadi anak. Sebagai contoh, sebagian keterampilan berfungsi membantu anak untuk memperoleh kemandiriannya, sedangkan sebagian lainnya berfungsi untuk membantu mendapatkan penerimaan sosial. Karena tidak mungkin mempelajari keterampilan motorik secara serempak anak akan memusatkan perhatian untuk mempelajari keterampilan yang akan membantu mereka memperoleh bentuk penyesuaian yang paling penting

pada saat itu. Sebagai contoh, apabila anak merasa sangat ingin mandiri, mereka akan memusatkan perhatian untuk menguasai keterampilan yang memungkinkan mereka dapat mandiri. Sebaliknya, apabila anak ingin mendapatkan penerimaan teman sebaya, maka mereka akan memusatkan perhatian untuk mempelajari keterampilan yang diperlukan oleh kelompoknya. Secara kasar, sesuai dengan fungsi yang dilayaninya dalam penyesuaian sosial dan pribadi anak, keterampilan motorik dapat dibagi kedalam 4 kategori.

a) Keterampilan bantu diri (*self-help*)

Untuk mencapai kemandiriannya, anak harus mempelajari keterampilan motorik yang memungkinkan mereka mampu melakukan segala sesuatu bagi diri mereka sendiri. Keterampilan tersebut meliputi keterampilan makan, berpakaian, merawat diri, dan mandi. Pada waktu anak mencapai usia sekolah, penguasaan keterampilan tersebut harus dapat membuat anak mampu merawat diri sendiri dengan tingkat keterampilan dan kecepatan seperti orang dewasa.

b) Keterampilan bantu sosial

Untuk menjadi anggota kelompok sosial yang diterima di dalam keluarga, sekolah, dan tetangga, anak harus menjadi anggota yang kooperatif. Untuk mendapatkan penerimaan kelompok tersebut, diperlukan keterampilan tertentu, seperti membantu pekerjaan rumah atau pekerjaan sekolah.

c) Keterampilan bermain

Untuk dapat menikmati kegiatan kelompok sebaya atau untuk dapat menghibur diri di luar kelompok sebaya, anak harus mempelajari keterampilan bermain bola, ski, menggambar, melukis, dan memanipulasi alat bermain.

d) Keterampilan sekolah

Pada tahun permulaan sekolah, sebagian besar pekerjaan melibatkan keterampilan motorik seperti melukis, menulis, menggambar, membuat keramik, menari, dan bertukang kayu. Semakin banyak dan semakin baik keterampilan yang dimiliki,

semakin baik pula penyesuaian sosial yang dilakukan dan semakin baik prestasi sekolahnya, baik dalam prestasi akademis maupun dalam prestasi yang bukan akademis.

Perlu diperhatikan bahwa sebagian besar keterampilan tersebut banyak melibatkan penggunaan kaki, tetapi lebih banyak melibatkan penggunaan tangan, sedangkan yang lainnya melibatkan penggunaan seluruh otot tubuh. Dari keempat kategori tersebut, keterampilan bantu diri biasanya dipelajari terlebih dahulu karena seringkali penting bagi anak untuk mandiri sebelum penting artinya bagi mereka untuk menjadi anggota kelompok teman sebaya. Sebelum anak cukup dewasa untuk bersekolah, mereka tidak membutuhkan keterampilan sekolah. Akibatnya mereka kurang termotivasi untuk mempelajari keterampilan tersebut.

BAB V

PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR DAN MOTORIK HALUS

A. Motorik Kasar dan Motorik Halus

Motorik kasar memacu kemampuan anak saat beraktivitas dengan menggunakan otot-otot besarnya, seperti nonlokomotor, lokomotor dan manipulatif. Nonlokomotor ialah aktivitas gerak tanpa harus memindahkan tubuh ke tempat lain, contoh: meregang, melipat, mendorong, menarik dan membungkuk. Locomotor ialah aktivitas gerak memindahkan tubuh dari satu tempat ke tempat lain, contoh: jalan, lari, lompat, loncat, jingkat dan lompat tali (*skipping*). Manipulatif ialah aktivitas gerak memanipulasi benda, contoh: melempar, menggiring, menangkap dan menendang. Sedangkan motorik halus memacu kemampuan anak beraktivitas dengan menggunakan otot-otot halus (kecil), seperti menulis, meremas, menggenggam, menggambar, menyusun balok dan memasukkan kelereng ke lobang.

Penggolongan keterampilan gerak kasar dan gerak halus, ketepatan menjadi penentu dari keberhasilannya. Magil membatasi keterampilan gerak kasar (*gross motor skill*) sebagai keterampilan yang bercirikan gerak yang melibatkan kelompok otot-otot besar sebagai dasar utama gerakannya. Dikatakan demikian karena seluruh tubuh biasanya berada dalam gerakan yang besar, menyeluruh, penuh dan nyata (Singer:1980, Malina dan Bouchard: 1991 dalam Amung Ma'mun dan Yudha M. Saputra) Keterampilan ini dengan demikian tidak terlalu menekankan ketepatan (*precision*) dalam pelaksanaannya, serta tentunya merupakan kebalikan dari keterampilan gerak halus. Belajar, berlari, melompat, melempar serta

kebanyakan keterampilan dalam olahraga dimasukkan sebagai keterampilan gerak kasar. Namun demikian, berhasilnya penampilan keterampilan ini tetap memerlukan koordinasi gerak yang tinggi, sebab tidak ada satu pun keterampilan olahraga yang tidak disertai oleh keterampilan yang halus. Semua gerakan atau tindakan terdiri dari sebuah kontinum antara yang halus dan yang kasar.

Sedangkan keterampilan gerak halus (*fine motor skill*) adalah keterampilan-keterampilan yang memerlukan kemampuan untuk mengontrol otot-otot kecil/halus agar pelaksanaan keterampilan yang sukses tercapai. Biasanya, menurut Magil (1985) dalam Amung Ma'mun dan Yudha M. Saputra, keterampilan ini melibatkan koordinasi neuromuscular yang memerlukan ketepatan derajat tinggi untuk tercapainya keterampilan ini. Keterampilan jenis ini sering juga disebut sebagai keterampilan yang memerlukan koordinasi mata-tangan (*hand-eye coordination*). Menulis, menggambar dan bermain piano, adalah contoh-contoh dari keterampilan tersebut.

B. Karakteristik Perkembangan Motorik

a. Perkembangan motorik anak kecil (prasekolah)

Anak kecil adalah anak yang berusia antara 2 sampai 6 tahun. Ada yang berpendapat bahwa masa anak kecil sudah mulai sejak sesudah usia 1 tahun. Pendapat ini juga beralasan, dan alasannya juga bisa diterima. Yang jelas bahwa individu disebut sebagai anak kecil sesudah ia mampu berjalan sendiri, sedangkan pada umur berapa anak mulai bisa berjalan sendiri berada pada umur yang berbeda-beda. Ada yang mulai bisa berjalan sendiri mulai umur 1 tahun dan ada yang baru bisa pada umur 2 tahun atau lebih. Umur 2 tahun dipakai sebagai batasan mulainya masa anak kecil berdasarkan perhitungan bahwa pada umur 2 tahun pada umumnya anak sudah mulai bisa berjalan. Di samping pertimbangan alasan tersebut, ada alasan lain yang menjadi pertimbangan yaitu bahwa mulai umur 2 tahun ada kecenderungan sifat pertumbuhan yang cukup jelas membedakan dengan sifat pertumbuhan pada masa sebelumnya. Pada masa bayi yaitu sampai umur 2 tahun pertumbuhan relatif cepat, dan sesudahnya kecepatan pertumbuhan relatif menurun.

Pada masa anak kecil pertumbuhan tinggi dan berat badan relatif menurun kecepatannya dibanding masa sebelumnya. Tinggi badan dan berat badan sama-sama meningkat, tetapi persentase peningkatannya berbeda. Persentase peningkatan tinggi badan bisa mencapai 2 kali lipat. Karena itu anak kecil pada umumnya cenderung tampak langsing atau tampak kurus. Di dalam membentuk peningkatan tinggi badan, persentase pertumbuhan panjang kaki lebih besar dibanding pertumbuhan togok.

Apabila antara anak laki-laki dengan anak perempuan dibandingkan, ada beberapa hal yang bisa diidentifikasi, yaitu:

- Anak laki-laki pada umumnya cenderung sedikit lebih tinggi dan lebih besar dibanding anak perempuan.
- Proporsi rata-rata pertumbuhannya seimbang, atau kecepatan pertumbuhan anak laki-laki dan perempuan sama.
- Perbandingan lebar bahu dan lebar panggul belum ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan.

Pertumbuhan tulang, otot dan jaringan lemak tubuh di dalam membentuk peningkatan pertumbuhan fisik ada kecenderungan berbeda dibanding pada masa bayi atau pada masa dewasa. Beberapa kecenderungan yang bisa diidentifikasi adalah:

- Peningkatan berat badan sampai awal tahun ke-5 lebih banyak dihasilkan dari pertumbuhan tulang dibanding yang dihasilkan dari pertumbuhan jaringan otot dan lemak. Hal ini terjadi karena cepatnya proses pertumbuhan tulang pada masa ini.
- Sampai pada awal tahun ke-5 peningkatan jaringan otot hanya kecil, tetapi sesudahnya terjadi peningkatan yang lebih cepat. Peningkatan jaringan otot yang lebih cepat mulai tahun kelima menghasilkan peningkatan potensi yang lebih besar untuk melakukan berbagai macam aktivitas fisik. Peningkatan berat badan pada umur antara 5 dan 6 tahun lebih banyak dihasilkan dari peningkatan jaringan otot. Dari peningkatan berat badan secara keseluruhan, 75 persen dihasilkan dari peningkatan jaringan otot.

Perkembangan kemampuan fisik pada anak kecil bisa diidentifikasi dalam beberapa hal. Sifat-sifat perkembangan fisik yang dapat diamati adalah sebagai berikut:

1. Terjadi perkembangan otot-otot besar cukup cepat pada 2 tahun terakhir masa anak kecil. Hal ini memungkinkan anak melakukan berbagai gerakan yang lebih leluasa yang kemudian bisa dilakukannya bermacam-macam keterampilan gerak dasar. Beberapa masam gerak dasar misalnya: berlari, meloncat, berjengket, melempar, menangkap, dan memukul berkembang secara bersamaan tetapi dengan irama perkembangan yang berlainan. Ada yang lebih cepat dikuasai dan ada yang baru dikuasai kemudian.
2. Dengan berkembangnya otot-otot besar, terjadi pulalah perkembangan kekuatan yang cukup cepat, baik pada anak laki-laki maupun perempuan. Antara usia 3 sampai 6 tahun terjadi peningkatan kekuatan sampai mencapai lebih kurang 65%.
3. Pertumbuhan kaki dan tangan secara proporsional lebih cepat dibanding pertumbuhan bagian tubuh yang lain, menghasilkan peningkatan daya ungkit yang lebih besar di dalam melakukan gerakan yang melibatkan tangan dan kaki. Daya ungkit yang makin besar akan meningkatkan kecepatan dalam bergerak. Hal ini sangat menunjang terbentuknya bermacam-macam keterampilan gerak dasar.
4. Terjadi peningkatan koordinasi gerak dan keseimbangan tubuh yang cukup cepat. Koordinasi gerak yang meningkat dan disertai dengan daya ungkit kaki dan tangan yang makin besar, menjadikan anak makin mampu menggunakan kekuatannya di dalam melakukan aktivitas fisik. Sedangkan meningkatnya keseimbangan tubuh meningkatkan pula keleluasaan rentangan gerak dalam melakukan gerakan keterampilan.
5. Meningkatnya kemungkinan dan kesempatan melakukan berbagai macam aktivitas gerak fisik bisa merangsang perkembangan pengenalan konsep-konsep dasar objek, ruang, gaya, waktu dan sebab-akibat. Melalui gerakan fisik anak kecil mulai mengenali konsep dasar objek yang berada di luar dirinya. Misalnya karena bisa menyepak maka ia bisa menyepak objek yang ada di dekatnya. Kalau yang disepak adalah benda bulat yang dikemudian akan dikenal sebagai

bola, maka anak menjadi mengenali konsep tentang bola yang bisa disepak. Konsep ruang dikenali oleh anak mulai ia bisa menjelajahi ruang, di suatu ruang anak merasa bisa bergerak kemana saja, dan bila dihadapannya ada tembok maka ia tidak akan menabraknya. Dengan gerakan mendaki atau menurun akan mengenal adanya ruang atas dan bawah, dan bila berada di atas ia merasa takut untuk turun. Ini menandakan bahwa dari gerakannya ia mengenali konsep ruang. Konsep gaya mulai dikenali saat anak menggunakan tenaganya untuk melakukan gerakan tertentu. Misalnya melalui gerakan melempar bola anak mengenali bahwa gaya dorong terhadap bola bisa dihasilkan dari ayunan tangan. Konsep waktu juga bisa dikenali melalui aktivitas fisik. Misalnya pada saat anak mulai belajar berjalan sendiri, ia mulai mengenali waktu lama atau sebentar. Bila anak dengan tertatih-tatih berusaha berjalan sendiri ke arah ibunya, karena tidak cepat sampai ia ingin segera sampai dengan mempercepat langkahnya. Konsep sebab akibat bisa dikenali oleh anak-anak misalnya melalui pengalamannya bahwa benda yang sedang dipegang dilepaskan kemudian benda itu jatuh, maka anak akan tahu bahwa benda yang dilepaskan akan berakibat jatuh.

Pengenalan bagi anak kecil terhadap konsep-konsep tersebut tentu masih pada taraf yang paling sederhana dan belum bisa menjelaskannya. Penganalannya akan semakin kompleks dengan makin banyaknya pengalaman mereka. Pengenalan konsep-konsep tersebut sangat berguna untuk perkembangan koordinasi dan kontrol tubuh.

Bagi anak kecil aktivitas gerak fisik dan pengalaman yang diperoleh di dalamnya bukan hanya bermanfaat untuk perkembangan fisik, perkembangan fungsi organ-organ tubuh, diperkembangan kemampuan gerak, melainkan juga bermanfaat untuk perkembangan intelektualnya. Sebelum mampu membaca, menulis, dan berhitung anak kecil akan lebih banyak mengekspresikan buah pikirannya melalui aktivitas fisik.

Berikut ini klasifikasi perkembangan mental yang dialami anak-anak baik perkembangan motorik, emosi, sosial, perilaku, dan bicara.

**PERKEMBANGAN MENTAL
GERAKAN-GERAKAN KASAR DAN HALUS, EMOSI, SOSIAL,
PERILAKU, BICARA**

<p>Perkembangan anak balita</p>	<ul style="list-style-type: none"> - sangat penting sebagai dasar untuk perkembangan selanjutnya yakni prasekolah, sekolah, akil balik dan remaja - untuk perkembangan yang baik dibutuhkan: kesehatan dan gizi yang baik daripada ibu hamil, bayi dan anak prasekolah stimulasi/rangsangan yang cukup dalam kualitas dan kuantitas - keluarga dan KIA-KB mempunyai peran yang penting dalam pembinaan fisik, mental sosial anak balita
<p>Dari lahir sampai 3 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - belajar mengangkat kepala - belajar mengikuti objek dengan matanya - melihat kemuka orang dengan tersenyum - bereaksi terhadap suara/bunyi - mengenal ibunya dengan penglihatan, penciuman, pendengaran, dan kontak - menahan barang yang dipegangnya - mengoceh spontan atau bereaksi dengan mengoceh
<p>Dari 3 bulan sampai 6 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - mengangkat kepala 90 derajat dan mengangkat dada dengan bertopang tangan - mulai belajar meraih benda-benda yang ada alam jangkauannya atau diluar jangkauannya - menaruh benda-benda di mulutnya - berusaha memperluas lapangan pandangan - tertawa dan menjerit karena gembira bila diajak bermain - mulai berusaha mencari benda-benda yang hilang
<p>Dari 6 bulan sampai 9 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dapat duduk tanpa dibantu - dapat tengkurap dan berbalik sendiri - dapat merangkak meraih benda atau mendekati seseorang - memindahkan benda dari satu tangan ke tangan yang lain - memegang benda kecil dengan ibu jari dan jari telunjuk - bergembira dengan melempar benda-benda - mengeluarkan kata-kata yang tanpa arti - mengenal muka anggota-anggota keluarga dan takut kepada orang asing/lain - mulai berpartisipasi dalam permainan tepuk tangan dan sembunyi-sembunyian

<p>Dari 9 bulan sampai 12 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dapat berdiri sendiri tanpa dibantu - dapat berjalan dengan dituntun - menirukan suara - mengulang bunyi yang didengarnya - belajar menyatakan satu atau dua kata - mengerti perintah sederhana atau larangan - memperlihatkan minat yang besar dalam mengeksplorasi sekitarnya, ingin menyentuh apa saja dan memasukkan benda-benda ke mulutnya - berpartisipasi dalam permainan
<p>Dari 12 sampai 18 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - berjalan dan mengeksplorasi rumah serta sekeliling rumah - menyusun 2 atau 3 kotak - dapat mengatakan 5-10 kata - memperlihatkan rasa cemburu dan rasa bersaing
<p>Dari 18 sampai 24 bulan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - naik turun tangga - menyusun 6 kotak - menunjukkan mata dan hidungnya - menyusun dua kata - belajar makan sendiri - menggambar garis di kertas atau pasir - mulai belajar mengontrol buang air besar dan buang air kecil kencing - menaruh minat kepada apa yang dikerjakan oleh orang-orang yang lebih besar - memperlihatkan minat kepada anak lain dan bermain-main dengan mereka
<p>Dari 2 sampai 3 tahun</p>	<ul style="list-style-type: none"> - belajar melompat, memanjat, melompat dengan satu kaki - membuat jembatan dengan 3 kotak - mampu menyusun kalimat - mempergunakan kata-kata saya, bertanya, mengerti kata-kata yang ditujukan kepadanya - menggambar lingkaran - bermain bersama dengan anak lain dan menyadari adanya lingkungan lain di luar keluarganya
<p>Dari 3 sampai 4 tahun</p>	<ul style="list-style-type: none"> - berjalan-jalan sendiri mengunjungi tetangga - berjalan pada jari kaki - belajar berpakaian dan membuka pakaian sendiri - menggambar garis silang - menggambar orang hanya kepala dan badan - mengenal 2 atau 3 warna

	<ul style="list-style-type: none"> - mengenal 2 atau 3 warna - bicara dengan baik menyebut namanya, jenis kelamin dan umurnya - banyak bertanya - bertanya bagaimana anak dilahirkan - mengenal sisi atas, sisi bawah, sisi muka, sisi belakang - mendengarkan cerita-cerita - bermain dengan anak lain - menunjukkan rasa sayang kepada saudara-saudaranya - dapat melaksanakan tugas-tugas sederhana
<p>Dari 4 sampai 5 tahun</p>	<ul style="list-style-type: none"> - melompat dan menari - menggambar orang terdiri atas kepala, lengan, badan - menggambar segi empat dan segi tiga - pandai bicara - dapat menghitung jari-jarinya - dapat menyebut hari-hari dalam seminggu - mendengar dan mengulang hal-hal penting dan cerita - minat kepada kata baru dan artinya - memprotes bila dilarang apa yang diinginkannya - mengenal 4 warna - memperkirakan bentuk dan besarnya benda, membedakan besar dan kecil - menaruh minat kepada aktivitas orang dewasa

Berikut ini karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah dan model pengembangannya.

a. Model Perkembangan Motorik Anak Prasekolah Umur 0-1 Tahun

→ Karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah umur 0-1 tahun

- Bermain-main dengan tangan
- Mengamati mainan yang ada dalam genggamannya
- Mencoba meraih suatu barang (meraup)
- Melempar dan mengambil barang yang dilemparkan sambil diamati yang terjadi
- Menahan barang yang dipegangnya
- Memegang benda kecil dengan telunjuk dan ibu jari
- Menunjuk titik tertentu misalnya mata boneka

- Membuka lembaran buku/majalah
 - Mengangkat kaki dan memainkan jari di depan mata
 - Mengangkat kepala ketika ditengkurapkan
 - Duduk dengan bantuan dan kepala tegak
 - Mengangkat dada saat tengkurap dengan bertumpu pada tangan
 - Mencoba merangkak
 - Duduk tanpa ditopang
 - Mencoba berdiri dengan berpegangan
 - Berjalan jika dipegangi/berpegangan
- ➔ Model pengembangan motorik anak prasekolah umur 0-1 tahun
- Meletakkan bola berwarna mencolok atau benda yang berbunyi, seperti mainan kerincingan atau boneka kecil, berjarak kira-kira 1 meter di depan anak, diharapkan anak mengambilnya, melemparnya, menahannya dan menunjuk titik yang menarik perhatiannya.
 - Menggantungkan benda yang menarik perhatian, seperti mainan kerincingan, di atas dengan jarak hampir terjangkau dengan jangkauan tangan anak, diharapkan anak akan berusaha menjangkau dengan tangan dan kaki, tetapi karena tidak terjangkau, anak memainkan jari tangan dan kaki di depan mata.
 - Menengkurapkan anak, diharapkan anak mengangkat kepala dan dada dengan bertumpu pada tangan.
 - Membantu anak duduk, diharapkan anak mengangkat kepalanya.
 - Meletakkan benda yang menarik perhatian kira-kira 1 meter di depannya, diharapkan anak merangkak mencapai benda tersebut.
 - Membantu anak duduk pada tempat yang aman dan tidak ada sandarannya, diharapkan anak dapat duduk tanpa ditopang.

- Membantu anak berdiri didekat tempat yang ada pegangannya, diharapkan anak dapat berdiri dengan berpegangan.
 - Memasukkan anak ke dalam mainan yang beroda dan ada tempat pegangan, diharapkan anak dapat berjalan dengan berpegangan pada tempat pegangan tangan.
 - Meletakkan mainan yang menarik perhatian anak di atas kepalanya, diharapkan anak dapat menolehkan matanya ke kiri dan ke kanan.
- b. Model Perkembangan Motorik Anak Prasekolah Umur >1-2 tahun
- Karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah umur >1-2 tahun
- Meletakkan gelas di atas gelas
 - Mencoret-coret
 - Menyusun balok dua sampai tiga buah
 - Mencoba makan sendiri dengan sendok atau membuka buku
 - Senang mendengarkan musik atau mengikuti irama
 - Latihan berjalan tanpa dipegang
 - Berjalan mantap
 - Berjalan mundur satu sampai tiga langkah
 - Berlari tanpa jatuh
 - Menaiki dan menuruni tangga dengan berpegangan
 - Memanjat kursi orang dewasa, merangkak naik tangga
 - Mulai meloncat dan melompat walaupun sederhana
- Model pengembangan motorik anak prasekolah usia >1-2 tahun
- Meletakkan tutup gelas dan gelas di depan anak, diharapkan anak meletakkan tutup gelas di atas gelas.
 - Memberikan spidol warna dan kertas, diharapkan anak mengambil spidol dan mencoret-coret kertas tersebut.
 - Memberikan beberapa balok warna, diharapkan anak menyusun balok tersebut sebanyak 2-3 balok.

- Meletakkan makanan dengan sendok di depan anak, diharapkan anak mengambil makanan dengan sendok dan memasukkannya ke mulut.
 - Meletakkan buku gambar yang menarik bagi anak-anak, diharapkan anak membuka-buka buku tersebut.
 - Memberikan suara-suara yang berirama teratur (musik) atau memasang tape recorder, diharapkan anak menggerak-gerakkan anggota badannya mengikuti irama musik.
 - Membimbing anak berjalan mundur, diharapkan anak tergerak untuk bisa jalan mundur.
 - Melombakan anak meraih benda kira-kira 1 meter di depannya, diharapkan anak memperpendek waktu dengan berlari.
 - Meletakkan benda yang menarik perhatiannya pada anak tangga ketiga dengan ketinggian sama dengan ukuran panjang kakinya, diharapkan anak naik tangga dengan merangkak dan meraih benda tersebut, kemudian turun kembali sambil membawa benda itu.
 - Meletakkan benda yang menarik perhatiannya di atas kursi orang dewasa, diharapkan anak naik merangkak dan meraih benda tersebut, kemudian turun kembali sambil membawa benda tersebut.
- c. Model Perkembangan Motorik Anak Prasekolah Umur >2-3 tahun
- ➔ Karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah usia >2-3 tahun
- Meronce/merangkai manik-manik
 - Mengaduk air di gelas dengan sendok
 - Membuka tutup botol yang berulir (membuka dengan memutar tutup botol)
 - Menggambar garis lurus
 - Menyusun balok tiga hingga lima buah
 - Berjalan mantap

- Berjalan mundur
- Menaiki dan menuruni tangga
- Memanjat
- Melompat dengan dua kaki sekaligus
- Belajar meniti

➔ Model pengembangan motorik anak pra sekolah usia >2-3 tahun

- Meletakkan manik-manik dan benang di depan anak, diharapkan anak merangkainya menjadi satu untaian manik-manik.
- Meletakkan air di dalam gelas berikut sendoknya di depan anak, diharapkan anak mengaduknya.
- Menyediakan sebuah botol bekas obat dari plastik dan tutupnya yang berulir, diharapkan anak dapat membuka tutup botol.
- Menyediakan kertas yang sudah ditandai dengan titik-titik, pensil, atau spidol warna, diharapkan anak dapat menghubungkan antara satu titik dan titik lainnya dalam bentuk garis lurus.
- Memberikan beberapa balok warna, diharapkan anak menyusun balok tersebut sebanyak 3-5 buah.
- Mengikuti lagu, diharapkan anak berjalan maju beberapa langkah dan berjalan mundur beberapa langkah dan naik turun tangga sesuai dengan petunjuk lisan.
- Menaiki dan menuruni tangga dengan berpegangan.
- Memanjat tali yang menggantung dengan simpul-simpul berupa tangga.
- Melompat dengan kedua kaki sekaligus di atas bak/hamparan pasir.

d. Model Perkembangan Motorik Anak Prasekolah Umur >3-4 tahun

➔ Karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah usia >3-4 tahun

- Meremas kertas

- Memakai dan membuka pakaian dan sepatu sendiri
 - Menggambar garis lingkaran dan garis silang (garis tegak dan datar)
 - Menyusun menara empat sampai tujuh balok
 - Mengekspresikan motorik tari dengan irama sederhana
 - Melempar bola
 - Berjalan dengan baik (keseimbangan tubuh makin baik)
 - Berlari dengan baik (keseimbangan tubuh makin baik)
 - Berlari di tempat
 - Menaiki dan menuruni anak tangga tanpa berpegangan
 - Melompat dengan satu kaki/bergantian
 - Merayap dan merangkak lurus ke depan
 - Melakukan senam dengan mengikuti contoh
- ➔ Model pengembangan motorik anak pra sekolah usia >3-4 tahun
- Menyediakan kertas bekas dan tempat sampah, diharapkan anak akan meremas-remas kertas, lalu membuangnya ke tempat sampah.
 - Menyediakan beberapa pakaian dan sepatu, diharapkan anak akan mencoba pakaian dan sepatu, kemudian membuka kembali tanpa bantuan.
 - Menyediakan kertas yang berisi gambar, titik-titik berupa lingkaran dan garis silang dan pensil, diharapkan anak akan menghubungkan titik tersebut sehingga terbentuk garis berupa lingkaran atau garis silang.
 - Menyediakan balok kayu berbagai ukuran yang jumlahnya tujuh buah, diharapkan anak akan membentuk menara dengan menyusun balok sebanyak 4-7 buah.
 - Memperdengarkan suara yang berirama (tepek tangan atau musik), diharapkan anak akan melakukan motorikan tari yang sederhana (tepek tangan, mengangkat tangan, merentangkan tangan, dsb) mengikuti irama suara.

- Menyediakan beberapa bola yang daya pantulnya rendah dan keranjang atau kotak sebagai sasaran, diharapkan anak akan melempar bola ke sasaran secara berulang.
 - Membuat garis pada lantai (lurus dan berbelok-belok) atau balok titian yang lurus, diharapkan anak akan berjalan melintasi garis atau balok titian secara berulang.
 - Menyediakan area bermain yang luasnya minimal 7 meter, dan memperkenalkan permainan yang merangsang anak untuk berkejar-kejaran di area tersebut.
 - Menyediakan tali sepanjang 3 meter, diharapkan anak akan bermain lompat tali beregu (minimal tiga orang anak).
 - Mengajak anak menaiki dan menuruni tangga yang tinggi anak tangganya 10-20 cm, diharapkan anak akan menaiki menuruni tangga tanpa berpegangan dengan kaki kiri kanan secara bergantian.
 - Membuat beberapa rintangan dari tali yang tingginya 20 cm pada suatu area, diharapkan anak akan melompati tali dengan satu kaki secara bergantian.
 - Menyediakan lorong yang panjangnya 4 meter dan yang tingginya hanya dapat dimasuki secara merangkak atau merayap, diharapkan anak akan merangkak dan merayap melalui lorong secara berulang-ulang.
 - Memperagakan beberapa gerakan senam, diharapkan anak akan menirukan gerakan tersebut.
- e Model Perkembangan Motorik Anak Prasekolah Umur > 4-5 tahun
- ➔ Karakteristik perkembangan motorik anak prasekolah usia > 4-5 tahun
- Menempel
 - Mengajarkan teka-teki (puzzle) (menyusun potongan-potongan gambar)
 - Mencoblos kertas dengan pensil atau spidol
 - Makin terampil menggunakan jari tangan (mewarnai dengan rapi)

- Mengancingkan kancing baju
 - Menggambar dengan gerakan naik turun bersambung (seperti gunung atau bukit)
 - Menarik garis lurus, lengkung dan miring
 - Mengekspresikan gerakan dengan irama bervariasi
 - Melempar dan menangkap bola
 - Melipat kertas
 - Berjalan di atas papan titian (keseimbangan tubuh)
 - Berjalan dengan berbagai variasi (maju mundur di atas satu garis)
 - Memanjat dan bergelantungan (berayun)
 - Melompati parit atau guling
 - Melakukan senam dengan gerakan sendiri
- Model pengembangan motorik anak pra sekolah usia > 4-5 tahun
- Menyediakan beberapa pola gambar dan kertas yang dipotong kecil-kecil, diharapkan anak akan menempelkan potongan kertas tersebut mengikuti pola.
 - Menyediakan teka-teki (puzzle) (potongan-potongan gambar), diharapkan anak akan menyusun potongan-potongan tersebut menjadi gambar yang utuh.
 - Menyediakan jarum tangan, benang dan kain, diharapkan anak akan menjahit kain secara sederhana.
 - Menyediakan pensil warna (spidol, krayon, dsb), kertas yang sudah diberi gambar, diharapkan anak akan mewarnai gambar itu dengan rapi.
 - Menyediakan kertas warna, kertas bergambar, dan lem, diharapkan anak akan mengisi gambar atau pola sederhana dengan sobekan kertas warna tersebut.
 - Menyuruh anak membuka kancing baju dan mengancingkannya kembali hingga semua kancing baju menjadi rapi.

- Membawa anak ke sebuah lapangan yang memiliki gundukan tanah yang menyerupai bukit, diharapkan anak akan menaiki dan menuruninya secara berkesinambungan.
- Menyediakan kertas yang terdiri atas titik-titik, diharapkan anak akan menarik garis secara lurus, melengkung dan miring.
- Membunyikan musik atau irama, baik yang berasal dari tape recorder maupun alat sederhana lainnya, diharapkan anak akan mengekspresikan motorikannya mengikuti irama tersebut.
- Meminta anak berdiri sambil memegang bola, bola dilemparkan ke atas dan anak itu berusaha menangkap kembali bola tersebut.
- Membuat sebuah garis di atas tanah atau lantai berukuran 20 cm panjang 4 meter atau bentuk papan titian, diharapkan anak berjalan maju dan mundur di atas garis itu.
- Menyediakan tambang berukuran 2 meter yang menggantung pada sebuah penyangga, diharapkan anak memanjat dan menggelantung beberapa saat pada tali tersebut.
- Membuat dua garis yang lebarnya 50 cm ibarat sebuah parit, diharapkan anak melintasi garis tersebut dengan cara melompatinya.
- Membunyikan musik atau tape recorder, tanpa harus meniru gerakan orang lain, diharapkan anak dapat berkreasi dengan motorikannya sendiri.

❖ Perkembangan Motorik Kasar Usia 2 – 3 Tahun

- Melompat ditempat
- Berjalan mundur hingga 3 m
- Menendang bola dengan mengayunkan kaki
- Memanjat mebel dan berdiri di atasnya
- Langsung bangun tanpa berpegangan ketika sedang berbaring
- Berjalan jinjit
- Berdiri sebelah kaki

- Naik tangga dengan kaki bergantian untuk tiap langkah pada usia 2,5 tahun
- Lompat dari anak tangga terakhir
- Duduk diam di kursi
- Mengayuh sepeda pada usia 2,5 tahun.

❖ Perkembangan Motorik Kasar Usia 3 – 4 Tahun

Usia (tahun)	Motorik Kasar	Motorik Halus
3-4	<ul style="list-style-type: none"> - Mengendarai sepeda roda tiga melalui tikungan yang lebar - Melompat sejauh 1 meter atau lebih dari posisi berdiri semula - Membawa sesuatu di atas baki tanpa menjatuhkannya - Menangkap bola besar dengan tangan lurus di depan badan - Menggunakan bahu dan siku pada saat melempar bola hingga 3 meter - Berjalan menyusuri papan dengan menempatkan satu kaki di depan kaki lain - Berdiri dengan satu kaki selama 5 detik - Melompat dengan satu kaki - Berdiri dengan kedua tumit dirapatkan, tangan di samping, tanpa kehilangan keseimbangan 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencuci dan melap tangan sendiri - Mengaduk cairan dengan sendok - Bila diberikan gambar kepada dan badan manusia yang belum lengkap, akan menambah paling sedikit dua organ tubuh - Memegang garpu dengan cara menggenggam - Menggambar lingkaran, namun bentuknya masih “kasar” - Menggunting kertas menjadi dua bagian - Mengambil benda kecil dengan penjepit - Meronce manik-manik kayu yang besar - Menuang air dari teko - Membuka kancing depan pada usia 3 tahun. Melepas ikat pinggang pada usia 3 ½ tahun - Mencuci dan mengeringkan tangan tanpa dibantu

❖ Perkembangan Motorik Kasar Usia 4 – 5 Tahun

Usia (tahun)	Motorik Kasar	Motorik Halus
4-5	<ul style="list-style-type: none"> – Memanjat tangga-tangga di lapangan bermain – Menangkap bola pada tangan dengan siku menekuk – Menikung pada belokan tajam dengan sepeda roda tiga – Melempar bola melebihi 3,5 meter – Tetap seimbang ketika berjalan mundur – Menuruni tangga langkah demi langkah – Membawa gelas berisi air tanpa menumpahkan isinya 	<ul style="list-style-type: none"> – Menyentuh ujung tiap jari pada jempol – Menjatuhkan benda kecil, manik-manik misalnya, ke dalam botol berleher sempit – Menggunting garis lurus – Menggunakan rautan pensil – Menjepit kertas dengan klips – Melipat kertas secara vertikal, horisontal, dan diagonal – Mengenakan baju dan sepatu dengan baik – Menggunakan sendok dan garpu dengan baik

❖ Perkembangan Motorik Kasar Usia 5 – 6 Tahun

Usia (tahun)	Motorik Kasar	Motorik Halus
5-6	<ul style="list-style-type: none"> – Berjalan mundur pada garis yang ditentukan – Berjinjit dengan tangan di pinggul – Melompat-lompat dengan kaki bergantian – Berlari dan langsung menendang bola – Mengayunkan satu kaki ke depan atau ke belakang tanpa kehilangan keseimbangan – Melambungkan bola tenis dengan satu tangan dan menangkapnya dengan dua tangan – Menyentuh jari kaki tanpa menekukkan lutut 	<ul style="list-style-type: none"> – Mengoleskan selai di atas roti dengan pisau – Mengikat tali sepatu – Memasukkan benang ke dalam lubang jarum – Memasukkan surat ke dalam amplop – Membentuk berbagai objek dengan tanah liat – Mencuci dan mengeringkan muka tanpa membasahi baju

b. Perkembangan motorik anak sekolah

Anak besar /sekolah adalah anak yang berusia antara 6-10 atau 12 tahun. Perkembangan fisik anak yang terjadi pada masa ini menunjukkan adanya kecenderungan yang berbeda dibanding pada masa sebelumnya dan juga pada masa sesudahnya. Kecenderungan perbedaan yang terjadi adalah dalam hal kepesatan dan pola pertumbuhan yang berkaitan dengan proporsi ukuran bagian-bagian tubuh. Pada masa anak besar pertumbuhan fisik anak laki-laki dan anak perempuan sudah mulai menunjukkan kecenderungan semakin jelas tampak adanya perbedaan.

Pertumbuhan fisik erat kaitannya dengan terjadinya proses peningkatan kematangan fisiologis pada diri setiap individu. Proses peningkatan kematangan secara umum akan terjadi sejalan dengan bertambahnya usia kronologis. Usia kronologis adalah lamanya waktu terhitung sejak seseorang dilahirkan sampai saat kapan orang tersebut dinyatakan usianya. Walaupun usia kronologis bisa untuk menaksir tingkat kematangan seseorang, namun taksirannya hanya bersifat umum dan kurang teliti untuk menaksir tingkat kematangan fisik dan fisiologisnya. Pertumbuhan dan tingkat kematangan fisik dan fisiologis membawa dampak perkembangan kemampuan fisik. Pada masa anak besar terjadi perkembangan kemampuan fisik yang semakin jelas terutama dalam hal kekuatan fleksibilitas, keseimbangan, dan koordinasi.

Pertumbuhan fisik pada masa anak-anak relatif lambat dan konstan apabila dibandingkan dengan pada masa bayi dan juga pada masa adolensi. Ukuran dan proporsi bagian-bagian tubuh anak besar mengalami perubahan dibanding pada anak kecil. Secara proporsional kaki dan tangan tumbuh lebih cepat dibanding pertumbuhan togok, hal ini seperti halnya terjadi pada masa anak kecil. Dengan kecepatan pertumbuhan kaki dan pertumbuhan togok yang tidak sama, maka anak besar umumnya menjadi tampak panjang kakinya. Hal ini makin tampak pada akhir masa anak besar.

Perkembangan ukuran dan proporsi tubuh erat kaitannya dengan keterbentukan setiap individu ke arah tipe bentuk tubuh tertentu. Pada masa anak besar kecenderungan setiap anak untuk tumbuh ke arah tipe tubuh tertentu mulai terlihat, namun masih belum begitu jelas. Kecenderungan itu makin jelas pada masa adolensi.

Sheldon membedakan adanya 3 tipe tubuh yang ekstrim dari bentuk tubuh, yaitu mesomorph, endomorph, dan ectomorph. Penggolongan macam-macam tipe tubuh ini masih umum digunakan dalam kaitannya dengan prestasi di bidang olahraga. Pencapaian prestasi yang baik di suatu cabang olahraga ada hubungannya dengan tipe tubuh. Tipe tubuh tertentu cenderung cocok untuk mencapai prestasi di cabang olahraga tertentu. Hal ini disebabkan karena tipe tubuh tertentu mempunyai sifat kemampuan tertentu, sedangkan setiap cabang olahraga juga mempunyai sifat tertentu yang memerlukan sifat kemampuan tertentu pula agar bisa menguasai dengan baik.

Sejalan dengan pertumbuhan fisik dimana anak semakin tinggi dan semakin besar, maka kemampuan fisik pun meningkat. Beberapa macam kemampuan fisik yang cukup nyata perkembangannya pada masa ini adalah kekuatan, fleksibilitas, keseimbangan, dan koordinasi.

Kekuatan merupakan hasil kerja otot yang berupa kemampuan untuk mengangkat, menjinjing, menahan, mendorong, atau menarik beban. Semakin besar penampang lintang otot, akan semakin besar pula kekuatan yang dihasilkan dari kerja otot tersebut. Sebaliknya semakin kecil penampang lintangnya, akan semakin kecil pula kekuatan yang dihasilkan. Peningkatan kekuatan pada anak-anak erat hubungannya dengan pertumbuhan fisik secara menyeluruh. Sedangkan pertumbuhan fisik akan mengikuti bertambahnya usia. Kecepatan pertumbuhan fisik selama masa pertumbuhan tidak konstan. Ada masa-masa pertumbuhan pesat ada masa-masa pertumbuhan lambat. Oleh karena itu, peningkatan kekuatannyapun ada saat-saat meningkat lambat. Mengenai perbandingan kekuatan antara anak laki-laki dan anak perempuan, pada masa anak kecil bisa dikatakan belum tampak perbedaan, namun pada masa anak besar perbedaannya semakin jelas dimana anak laki-laki lebih kuat. Perbedaan akan semakin besar pada masa adolensi. Pada umumnya anak laki-laki lebih kuat pada otot-otot tangan, lengan dan bahu, sedangkan anak perempuan lebih kuat pada otot-otot kaki. Namun sesudah umur 12 tahun secara umum anak laki-laki lebih kuat.

Fleksibilitas adalah keleluasaan gerak persendian. Hasil penelitian yang dilakukan Hupprich dan Sigerseth dalam Sugiyanto dan Sudjarwo (1992) mengenai fleksibilitas adalah sebagai berikut.

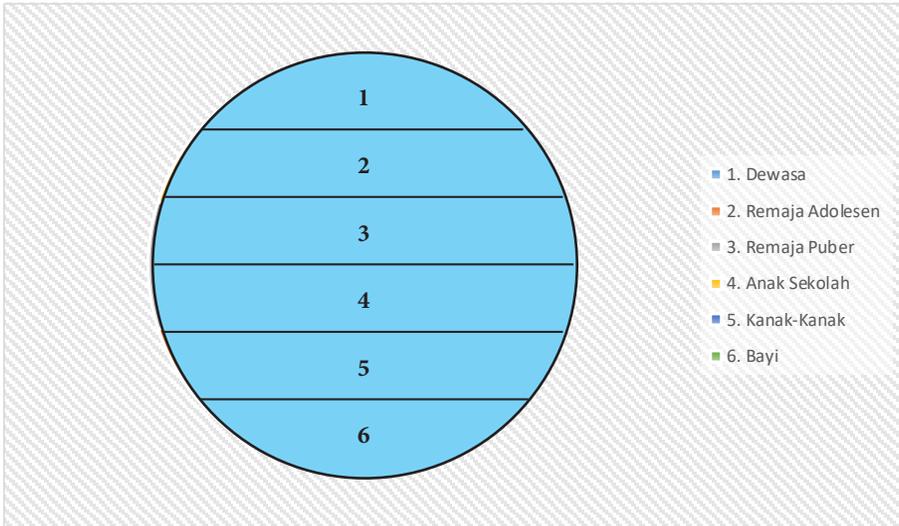
- Sampai umur 12 tahun anak perempuan mengalami peningkatan fleksibilitas secara umum dan sesudah usia 12 tahun akan mengalami penurunan.
- Ada kekecualian dalam penurunan fleksibilitas secara umum tersebut, yaitu pada bahu, lutut dan paha fleksibilitasnya sudah mulai menurun sesudah umur 6 tahun.
- Fleksibilitas pergelangan kaki adalah yang konstan atau ajeg semua umur.
- Fleksibilitas pada setiap bagian tubuh tidak ada interkorelasi. Artinya adalah bahwa apabila seseorang memiliki fleksibilitas yang baik pada salah satu bagian tubuh, pada bagian tubuh yang lain belum tentu baik juga fleksibilitasnya. Dengan kata lain fleksibilitas salah satu bagian tubuh tidak bisa untuk menaksir fleksibilitas bagian tubuh yang lain.

Keseimbangan bisa diklasifikasikan menjadi 2 macam, yaitu keseimbangan statik dan keseimbangan dinamik. Keseimbangan statik adalah kemampuan mempertahankan posisi tubuh tertentu untuk tidak bergoyang atau roboh, sedangkan keseimbangan dinamik adalah kemampuan untuk mempertahankan tubuh untuk tidak jatuh pada saat sedang melakukan gerakan. Dengan kata lain dapat dikatakan bahwa keseimbangan statik adalah keseimbangan tubuh pada saat diam, misalnya sedang berdiri pada satu kaki, sedangkan keseimbangan dinamik adalah keseimbangan tubuh pada saat bergerak, misalnya pada saat sedang berlari atau berjengket.

c. Perkembangan masa remaja

Anak- anak yang berusia 12 atau 13 tahun sampai dengan 19 tahun sedang berada dalam pertumbuhan yang mengalami masa remaja. Masa remaja termasuk masa yang sangat menentukan karena pada masa ini anak-anak mengalami banyak perubahan pada fisik dan psikisnya. Pada masa remaja pertumbuhan fisik mengalami perubahan dengan cepat, lebih cepat dibandingkan dengan masa anak-anak dan masa dewasa. Untuk mengimbangi pertumbuhan yang cepat itu, remaja membutuhkan makan dan tidur yang lebih banyak. Perkembangan fisik jelas terlihat pada

tungkai dan tangan, tulang kaki dan tangan, otot-otot tubuh berkembang pesat, sehingga anak kelihatan bertubuh tinggi, tetapi kepalanya masih mirip dengan anak-anak.



Bila ditinjau secara teoritis, masa remaja terdiri dari remaja puber dan remaja adolesen. Pada masa peralihan masa anak sekolah sebelum ia memasuki masa puber disebut masa pueral. Masa pueral merupakan bagian akhir dari masa anak sekolah. Puber adalah anak yang tidak suka lagi diperlakukan sebagai anak, tetapi ia belum termasuk golongan orang dewasa. Perkembangan jasmani pada masa ini tidak banyak yang bisa diketahui karena masa ini hanya dalam tempo yang singkat. Masa adolesen berada di antara usia 17 dan 20 tahun. Menurut Michaelis dalam Zulkifli (2001) pada awal adolesen seseorang mengalami perkembangan jasmani yang pesat karena organ-organ pada tubuh pada waktu itu sedang mampu-mampunya mengatasi gangguan apa saja yang didorong oleh perkembangan kelenjar jenis.

Perkembangan adolesen disertai dengan kematangan seksual dan pertumbuhan jasmaniah. Dalam hal perkembangan seksual, gadis-gadis mengalami kematangan lebih awal daripada seorang pemuda yang sebaya umurnya. Dalam hal perkembangan jasmani, lebih dahulu pemuda mengalami pertumbuhan jasmaniah. Walaupun gadis belakangan

mengawali perkembangan jasmaninya, karena laju pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan pemuda, biasanya gadis-gadis telah mencapai bentuk akhir tubuhnya ketika ia berumur 16 tahun, sedangkan tubuh pemuda masih terus berkembang sampai ia berumur 18 tahun. Oleh karena proses pertumbuhan seorang pemuda dialami dengan perlahan-lahan, pemuda itu tidak merasakan pengaruhnya sehebat pengaruh yang dirasakan gadis terhadap perkembangan jasmani yang sangat berbeda dengan seorang pemuda yang sebaya umurnya.

BAB VI

PERKEMBANGAN SUSUNAN SYARAF

Perkembangan motorik merupakan perpaduan antara unsur kematangan dan pengendalian gerak tubuh yang kedua-duanya sangat bergantung pada kematangan sistem saraf dan otot. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap perkembangan motorik antara lain: genetik, gizi, masa pralahir, peran dan pola orang tua asuh, kesehatan, dan jenis kelamin. Menurut Soegeng Santoso (2002; 8) perkembangan motorik dan perkembangan kognitif secara konstan selalu berinteraksi. Proses interaksi semacam ini sangat tampak seperti pada teori Piaget bahwa tahapan anak, dalam perkembangannya selalu melewati fase sensomotorik, praoperasional, konkret operasional, dan formal operasional walaupun kecepatan dalam melewati tiap fase dan lama dalam tiap fase dapat berbeda. Perkembangan motorik dan perkembangan kognitif terjadi melalui proses adaptasi untuk menyesuaikan terhadap lingkungan baik secara asimilasi maupun akomodasi. Asimilasi merupakan suatu proses menafsirkan pengalaman barunya sedangkan aspek akomodasi merupakan proses penyelesaian adaptasi dengan pengalaman baru tersebut. Proses akomodasi sangat penting dalam menguatkan ingatan karena pada masa ini berjalan dari mengenali, merasakan yang selanjutnya memodifikasi dan membuat keputusan. Asimilasi dan akomodasi berjalan beriringan dan akan menjadi dasar dalam pengembangannya.

Tanda adanya perkembangan yaitu adanya perubahan baik perubahan anatomis, fisiologis maupun perilaku, anatomi ditunjukkan adanya perubahan kuantitas pada stuktur tulang terutama pada tulang-tulang panjang yang selanjutnya akan berpengaruh pada proporsi tinggi dan berat badan. Perkembangan sisi lain ditandai dengan adanya perubahan

kualitatif fungsional tubuh sehingga akan bekerja secara efektif dan efisien. Perubahan-perubahan semacam ini meliputi sistem kerja saraf, otot, kardio respirasi maupun kardio vascular, sedangkan perilaku motorik memerlukan koordinasi dari beberapa komponen: saraf otot, sikap, dan kognitif. Menurut Sumarmo dkk (1982: 34) terlaksananya kegiatan motorik pada manusia karena adanya sistem otot yang melekat pada tulang dan saraf-saraf yang menginervasinya. Secara fisiologi komponen-komponen yang bekerja sama tersebut meliputi:

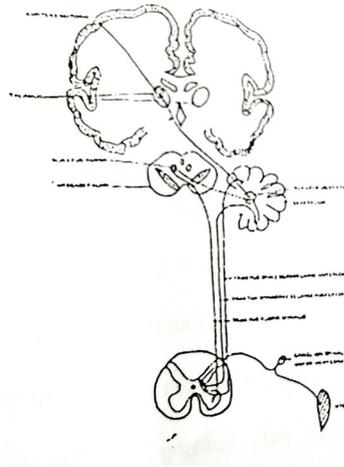
1. Gerakan dan Energi

Dasar gerak dan energi adalah kontraksi dan relaksasi otot, dalam keadaan fisiologis otot berelaksasi dan berkontraksi apabila mendapat rangsangan adari susunan saraf baik motorik maupun sensoris. Saraf sensoris berpusat pada kornu anteriro atau karnu motoris subtabisia grisela medulla spinalis. Kerusakan saraf motoris perifer menyebabkan kelumpuhan yang lemak (flaksid) yang merendahnya tonus sotot (Hipotini), merendahnya refleks otot (hiporefkelsi), dan atropi, sedangkan kerusakan pada motoris sentral menyebabkan kelumpuhan yang bersifat kaku, otot menjadi hipertonis, dan refleks otot meninggi.

Saraf sensoris dapat dibagi menjadi tiga golongan: (1) perasaan kulit yang dapat menyebabkan adanya perasaan nyeri paha dan siku. (2) perasaan sendi otot dan tendo menyebabkan dapat mengetahui bagian dari tubuh jika sedang bergerak, arah pergerakan dan sikap gerak, dan (3) perasaan visera yaitu adanya perasaan bagian dalam tubuh hangat, dingin, dan nyeri dalam.

2. Koordinasi

Untuk dapat melakukan gerakan yang kompleks dengan penuh koordinatif dari sejumlah otot atau bebeapa kelompok otot maka harus diatur sedemikian rupa oleh sistem saraf dalam serebelum. Untuk terlaksananya koordinasi yang baik, serebelum terlebih dahulu menerima rangsang dari otot yang kemudian diolah di dalam serebelum yang kemudian disampaikan kembali ke otot untuk melakukan gerakan.



Gambar 6.1 Sistem saraf yang mengatur koordinasi

Keterangan:

Koordinasi gerak diatur mulai dari alur otot ke serebelum dan dikembalikan ke otot setelah diolah di dalam serebelum.

3. Refleks

Refleks merupakan jawaban adanya rangsang yang di luar kehendak sehingga yang bersangkutan menyadari adanya gerakan setelah terjadi. Rangsang refleks disalurkan melalui saraf perifer eferen dan rangsang responnya melalui saraf perifer aferen.

4. Tonus

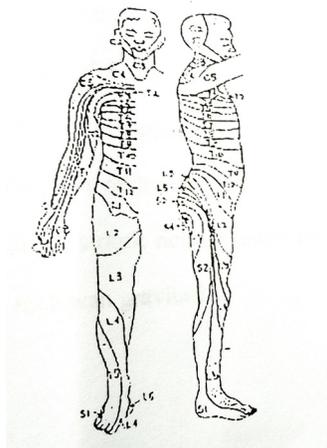
Tonus otot diatur oleh spindee otot yang berada di dalam jaringan otot. Aktivitas otot akan diatur pula oleh traktur piramidalis yaitu berfungsi dalam menghambat tonus otot agar tidak berlebihan yaitu terjadinya kekakuan otot.

Susunan saraf terdiri atas dua bagian yaitu saraf sentral dan perifer. Saraf sentral terdiri atas serebrum dan serebelum sedangkan untuk perifer terdiri atas saraf somotik dan saraf autonom (simpatis dan parasimpatis).

Saraf sentral merupakan komputer yang menjadi pusat pengendali kegiatan mental dan mengatur fungsi alat-alat tubuh. Pada manusia pergerakan motorik dimungkinkan karena adanya sistem otot yang melekat pada tulang dan dan saraf-saraf yang menginervasinya. Menurut Sumarmo dkk (1982:34) terlaksananya kegiatan motorik yang sempurna akibat adanya komponen-komponen yang bekerjasama. Komponen tersebut meliputi gerakan dan energi, koordinasi, keseimbangan reflekss, tonus otot dan asosiasi. Menurut Guyton (1981:92) gerakan motorik atas rangka dapat diatur dari berbagai tingkatan di dalam sistem saraf pusat yang meliputi:

a. Medula spinalis

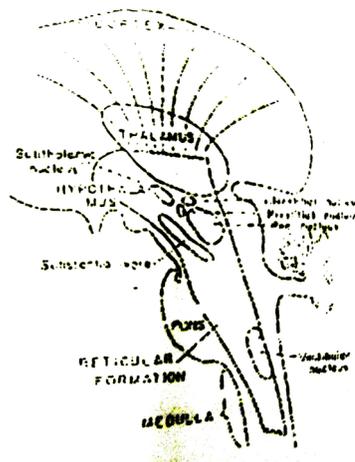
Informasi sensorik diintegrasikan pada semua tingkatan sistem saraf dan menyebabkan reaksi medulla spinalis dengan reflekss yang paling relatif sederhana, diperluas di dalam batang otak dengan reaksi yang lebih rumit dan akhirnya diperluas di serebrum tempat reaksi paling rumit dikendalikan. Medula spinalis dimulai bagian bawah dari medulla oblongata setinggi korpus vertablis servikalis dan memanjang hingga karpus vertebralis lumbalis. Medulla spinalis halnya otak berada dalam saku araknoidea yang berisi cairan otak dan saku araknoidea berakhir di dalam kanalis vertebralis dalam tulang sakum. Medulla spinalis bagian servikal keluar 8 pasang saraf spinal torakal 12 pasang lumbal 5 pasang sacral 5 pasang dan bagian koksigial 2 atau 3 pasang (Sumarmo dkk, 1982:17)



Gambar 6.2 Sistem saraf dari tiap-tiap tingkatan

Tiap neuron mensarafi dermaton, mioton dan asteotan yang sesuai. Substansi grisea medulla spinalis merupakan daerah integratif untuk refleksi medulla spinalis dan fungsi motorik lainnya. Otot dan tendo mempunyai banyak reseptor, namun dua reseptor jenis khusus sangat berperan dalam mengoordinasikan gerakan otot jenis tersebut, yaitu *muscle spindle* dan organ tendo golgi. *Muscle spindle* berperan dalam mengatur perubahan panjang serabut otot dan kecepatan perubahan panjang tersebut, sedangkan organ tendo golgi mempunyai fungsi mendeteksi ketegangan tendo otot selama kontraksi. Untuk anak-anak di bawah umur lima tahun koordinasi dua reseptor yaitu *muscle spindle* dan organ tendo golgi belum begitu baik sehingga gerakan motorik pada diri anak pada awal masih kelihatan kasar (Panggung Sutapa, 1999:55).

1) Substansi Retikularis Medulla Oblongata Pons dan Messensefalon Batang otak trunkus serebri terdiri atas (a) diensefalon (b) mensefalon (c) pons dan (d) medulla oblongata. Diensefalon ke atas berhubungan dengan serebrum dan medulla oblongata ke bawah menjadi medulla spinalis. Batang otak merupakan perluasan yang kompleks dari medulla spinalis yang terdapat banyak sirkuit neuron untuk mengatur keseimbangan dan membantu tubuh melawan gravitasi.



Gambar 6.3 Sistem saraf pengatur keseimbangan

Keterangan gambar:

Di dalam batang otak terutama di dalam medulla oblongata pons, mensefalon dan diensefalon terdapat neuron-neuron yang disebut formasio retikularis yang menghubungkan bagian atas dengan thalamus, hipotalamus dan bagian bawah dengan inter neuron medulla spinalis.

b. Ganglia Basal

Ganglia basal merupakan kumpulan badan-badan sel saraf di dalam diensefalon dan mensefalon. Ganlia terdiri atas nucleus caudatus, putanen, globus palidus nucleus subthalmikus, nucleus lateralis thalamus, sentrum medianum thalamus, nucleus suber dan substansia nigra. Fungsi motorik ganlia basal yaitu untuk menghambat tonus otot-otot, menentukan sikap dan gerakan dasar yang terjadi otomatis. Kerusakan pada ganglia basal khususnya pada globus palidus dan substansia nigra menimbulkan kekakuan otot fleksor dan ektensar yang secara serentak timbul regiditas dan dapat pula menimbulkan tremor yang kasar pada tangan dan kepala, sedangkan kerusakan pada nucleus subthalmikus menimbulkan gejala hemibalisme yaitu gerakan melempar dan memutar-mutar lengan, menendang, memutar-mutar tungkai. Kerusakan pada nucleus kaudatus, putamen menimbulkan gerakan spontan abnormal yang sering disebut *atetasia*.

Sistem syaraf merupakan sistem-sistem yang paling rapi dan paling kompleks di antara seluruh sistem yang ada didalam tubuh. Sebagai sistem koordinator, maka fungsinya adalah fungsi komunikasi, kemampuannya melaksanakan fungsi komunikasi tergantung pada iritabilitas dan konduktifitasnya.

Iritabilitas adalah kemampuan untuk memberikan respon pada perubahan lingkungan atau rangsang fisik maupun kimia. Konduktivitas adalah kemampuan untuk mengirimkan pengaruh yang dihasilkan (perangsangan) dari satu bagian ke bagian lain.

Adapun unsur-unsur penyusun sistem syaraf adalah:

1. Neuron atau sel syaraf adalah unit struktural dan fungsional sistem syaraf.

2. Cell Body atau soma, adalah pusat metabolisme sel.
3. Dendrit, merupakan bagian syaraf yang berfungsi sebagai penerima informasi/rangsang dan menghantarkannya ke sel body.
4. Azon adalah serabut syaraf.

5. Sistem Syaraf

Sistem syaraf dibagi menjadi dua, yaitu sistem syaraf pusat (*sentral nervous system*) dan sistem syaraf tepi (*peripheral nervous system*). Sistem syaraf pusat terdiri atas otak (*brain*) dan sumbu tulang belakang (*spinal cord*). Sistem syaraf pusat memainkan dua fungsi yaitu: Mengirimkan informasi tentang keadaan lingkungan dan tubuh ke otak dan mengirimkan informasi dari otak ke otot atau kelenjar.

a. Penggolongan syaraf

- 1) Menurut Fungsinya
 - a) Aferent atau sensorik yaitu serabut syaraf yang membawa pesan syaraf dari reseptor ke pusat.
 - b) Eferent atau motorik yaitu serabut syaraf yang membawa pesan syaraf dari pusat ke target organ.
- 2) Menurut Strukturnya
 - a) Sel syaraf unipolar : sel syaraf dengan satu serabut proses.
 - b) Sel syaraf bipolar : mempunyai dua serabut proses.
 - c) Sel syaraf multipolar tiap axon disertai dengan banyak dendrite.

Secara lebih rinci, sistem syaraf pusat terdiri atas:

- a) Brain : merupakan master pengendali seluruh kegiatan manusia.
- b) Brainstem : bertanggung jawab atas banyak fungsi yang tidak kita sadari dan fungsi metabolik
 - Medulla
 - Pons
 - Midbrain
 - Diencephalon

- a. Thalamus
- b. Hipothalamus
- c. Cerebral cortex/korteks serebral: merupakan bagian otak besar (cerebrum), tebalnya $\frac{1}{4}$ inchi, tapi terdiri atas 9 juta sel syaraf/neuron dari 14 juta neuron yang memiliki.

Terdiri atas seluruh jaringan syaraf yang berada di luar sistem syaraf pusat, yang meliputi reseptor-reseptor sensorik umum, syaraf-syaraf tepi dan ganglia.

1. Reseptor sensorik
 - a. Exteroreceptor : terletak di permukaan tubuh
 - b. Interoreceptor : terdapat pada organ dalam dan pembuluh darah.
 - c. Propioceptor : juga menerima rangsang yang berasal dari luar tubuh.
2. Syaraf-syaraf tepi : terdiri dari syaraf-syaraf erania (kepala) dan spinal (tulang belakang).
3. Ganglia : yaitu badan sel syaraf yang ada di luar sistem syaraf pusat.

Ada dua jalur syaraf dari cortex ke spinal cord:

1. Sistem pyramid (*corticospinal tract*)
2. Sistem extrapyramidal (*the second motor pathway*)

Ada beberapa kriteria untuk membedakan refleks dan reaksi:

1. Perjalanan waktu setelah ada rangsang : waktu refleks cepat, sedang waktu reaksi lebih lambat.
2. Macam gerakan : gerakan refleks monoton, sedang gerakan reaksi kompleks sesuai dengan kemauan.
3. Kesadaran : refleks pada umumnya sadar setelah jawaban, sedang reaksi sadar sebelum jawaban.
4. Fungsi : refleks umumnya berfungsi perlindungan, sedang reaksi berfungsi tak hanya sekedar perlindungan.

5. Ajar/latih : refleks tak perlu diajarkan, sedangkan reaksi harus diajarkan.

Dengan kelima kriteria tersebut di atas akan lebih mudah apakah seseorang dalam melakukan gerakanya (jawaban) adalah refleks/rekasi.

Waktu reaksi adalah lama waktu yang dipakai untuk menjawab rangsang setelah ia menerima rangsang. Rangsang ini umumnya berupa aba-aba ataupun setelah ia melihat sesuatu. Normal waktu reaksi 0,18 detik. Waktu reaksi dipengaruhi oleh:

1. Sex, laki-laki lebih cepat dari perempuan.
2. Umur, orang tua lebih lamban
3. Macam rangsang, suara lebih cepat dari rangsang sinar
4. Kondisi, kelelahan menyebabkan waktu reaksi lambang
5. Keterlatihan, orang terlatih lebih cepat
6. Tipe rangsang, rangsang bersarat menyebabkan lebih lamban

Saraf Tak Sadar

Saraf tak sadar disebut juga saraf autonom. Ada 2 macam saraf autonom: saraf simpatis dan saraf parasimpatis, biasa kerja kedua saraf tersebut berlawanan.

Fungsi saraf tak sadar ialah pengaturan secara otomatis/tak sadar proteksi tubuh secara umum.

Bagian ini memainkan fungsi:

- 1) Penerimaan dan pengertian informasi sensorik.
- 2) Mengatur tingkah laku motorik yang kompleks dan
- 3) Penyimpanan serta penggunaan data-data pengalaman yang sudah dipelajari.
 - a. Basal ganglia
 - b. Cerebellum atau otak kecil
 - c. Vertrikel
 - d. Spinal Cord

Sistem Syaraf Tepi (*Peripheral Nervous System*)

DAFTAR PUSTAKA

- Dwijawinoto, Kasiyo. 1993. *Dasar-Dasar Ilmiah Kepelatihan.*(Terjemahan)
Semarang: IKIP Semarang Press
- Hurlock, Elizabeth B. 1998. *Perkembangan Anak Jilid I.* Jakarta: Erlangga
- Guyton, A.C. 1981. *Text Book of Physiology.* Phyladelphia: WB Saunders Company
- Ma,mun, Amung dan Saputra, Yudha M. 2000. *Perkembangan Gerak dan Belajar Gerak.* Jakarta: Ditjen Pendidikan dasar dan Menengah
- Santrock, John W. 2002. *Perkembangan Masa Hidup.* Jakarta: Erlangga
- Saputra, Yudha M. 2005. *Perkembangan Gerak.* Jakarta: Ditjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Soetjiningsih. 1995. *Tumbuh Kembang Anak.* Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sugiyanto dan Sudjarwo. 1992. *Perkembangan dan Belajar Gerak.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan kebudayaan.
- Sumarmo Markam dkk. 1982. *Neuro – Anatomi.* Jakarta: Indira
- Sutapa, Panggung. *Pengamatan Skill Motorik dan Fisik dalam Upaya menjadikan Sosok Manusia Berkualitas.* Yogyakarta: FIK UNY
- Zulkifli, L. 2001. *Psikologi Perkembangan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- _____.2002. *Model Pengembangan Motorik Anak Prasekolah.* Jakarta: Ditjen Olahraga Depdiknas.

