

BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK

(Edisi Revisi)



Penulis :

Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram
Guru Besar Dalam Bidang Belajar Motorik (*Motor Learning*)
Fakultas Ilmu Keolahragaan (FIK)
Universitas Negeri Padang (UNP Padang)

Universitas Negeri Padang

2016

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke Hadhirat Allah SWT, yang telah memberikan energi, bimbingan dan petunjuk kepada penulis, akhirnya buku ini dapat diselesaikan dengan baik.

Buku ini merupakan edisi revisi dari buku Belajar Motorik yang diterbitkan oleh Direktorat Pendidikan Tinggi Tahun 1992. Revisi yang dimaksud, bukan karena adanya kesalahan dalam hal substansi pada buku yang lalu, melainkan merupakan pendalaman dan pengembangan terhadap substansi sesuai dengan perkembangan terkini bidang ilmu Belajar Motorik. Revisi yang dimaksud, sangat perlu untuk dilakukan, agar mahasiswa dan pembaca lainnya memperoleh pengetahuan yang terbaru tentang bidang ilmu Belajar Motorik.

Materi buku ini dimulai dari pengetahuan yang mendasar dari Belajar Motorik, penjelasan tentang istilah-istilah penting dari kajian Belajar Motorik, Teori pendukung yang relevan, diagnosa, koreksi dan terapi kesalahan gerakan, sampai akhirnya pada implikasi ke dalam proses belajar keterampilan motorik olahraga.

Ucapan terima kasih, saya sampaikan kepada Pimpinan Universitas dan Fakultas, yang telah memfasilitasi penulisan buku ini.

Substansi/materi tentang Belajar Motorik akan terus berkembang, baik dari hasil-hasil penelitian, maupun dari bantuan teknologi yang dapat membantu mengungkapkan berbagai aspek. Berdasarkan hal tersebut, maka substansi dan materi buku ini akan terus mengalami berkembang dalam artian pendalaman dan perluasan substansinya, sesuai perkembangan kajian belajar motorik terbaru. Oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan masukan yang membangun guna penyempurnaan buku ini. Atas semuanya itu, terlebih dahulu penulis menghaturkan terima kasih.

Padang, Desember 2016
Penulis,

Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram
Guru Besar Dalam Belajar Motorik
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Padang

Untuk Insan-Insan Yang Aku Cintai dan Ku Sayangi

Yelda Eliza YK (Isteri)

dan Anak-Anak Tersayang

Ardatama Kiram

Riyanda Kiram

Dipa Kamandaka Kiram

Insan Maulana Kiram

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	
BAB I GERAK DAN MANUSIA.....	1
A. HAKEKAT GERAK BAGI MANUSIA.....	1
B. FUNGSI GERAK BAGI MANUSIA.....	2
1. Fungsi Produktif.....	3
2. Fungsi Komunikasi.....	3
3. Fungsi Explorasi.....	3
4. Fungsi Adaptasi.....	4
5. Fungsi Personal.....	4
6. Fungsi Ekspresi.....	4
7. Fungsi Komparasi.....	5
8. Fungsi Ritual.....	5
BAB II PROSES TERJADINYA GERAK.....	6
A. PENGERTIAN GERAK DAN MOTORIK.....	6
1. Pengertian Gerak.....	6
2. Pengertian Motorik.....	7
B. TEORI KIBERNETIK SEBAGAI LANDASAN TEORI.....	8
C. KONSEP DASAR TEORI KIBERNETIK.....	9
D. RANGKUMAN.....	15
BAB III BELAJAR GERAK.....	16
A. DEFINISI DAN PENGERTIAN BELAJAR GERAK.....	16
B. INDIKATOR BELAJAR GERAK.....	18
C. RANGKUMAN.....	19
BAB IV FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT PERTAMA.....	20
A. PENGERTIAN FASE BELAJAR.....	20
B. FASE BELAJAR MOTORIK TINGKAT PERTAMA.....	24
1. Ciri-Ciri Umum Fase Belajar Motorik Tingkat Pertama.....	24
2. Ciri-Ciri Khusus Fase Belajar Motorik Tingkat Pertama.....	26
a. Struktur Dasar Gerakan.....	26
b. Irama Gerakan.....	27
c. Hubungan Gerakan.....	28
d. Luas Gerakan.....	29
e. Kelancaran Gerakan.....	30
f. Kecepatan Gerakan.....	31
g. Ketepatan dan Kekonstanan Gerakan.....	32
h. Bayangan Gerakan.....	32

i. Program Gerakan	34
3. Kemampuan Penerimaan dan Pengolahan Informasi	34
C. IMPLIKASI FASE BELAJAR MOTORIK TINGKAT PERTAMA KE DALAM PROSES PEMBELAJARAN	35
D. RANGKUMAN	39

BAB V FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE DUA.....	41
--	----

A. CIRI-CIRI UMUM FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE DUA	41
B. CIRI-CIRI KHUSUS FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE DUA	42
1. Struktur Dasar Gerakan	42
2. Irama Gerakan	44
3. Hubungan Gerakan	45
4. Luas Gerakan	45
5. Kelancaran Gerakan.....	46
6. Kecepatan Gerakan	46
7. Ketepatan dan Kekonstanan Gerakan	47
8. Bayangan dan Program Gerakan	47
C. CIRI-CIRI KEMAMPUAN DAN PENGOLAHAN INFORMASI	48
D. FASE BELAJAR MOTORIK TINGKAT KE DUA DAN IMPLIKASINYA KE DALAM PROSES PEMBELAJARAN	50
E. RANGKUMAN	53

BAB VI FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE TIGA.....	56
--	----

A. CIRI-CIRI UMUM FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE TIGA	56
B. CIRI-CIRI KHUSUS FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE TIGA	59
1. Terbentuknya Kemampuan Automatisasi.....	59
2. Bayangan dan Konstruksi Bayangan Gerakan.....	61
3. Irama Gerakan.....	63
4. Kecepatan Gerakan	63
C. CIRI-CIRI KEMAMPUAN PENERIMAAN DAN PENGOLAHAN INFORMASI FASE BELAJAR KETERAMPILAN MOTORIK TINGKAT KE TIGA.....	64
D. FASE BELAJAR MOTORIK TINGKAT KE TIGA DAN IMPLIKASINYA KE DALAM PROSES PEMBELAJARAN	65
E. RANGKUMAN	72

BAB VII KOORDINASI GERAK	74
A. KOORDINASI GERAK DARI BEBERAPA SUDUT PANDANG	74
1. Pengertian Koordinasi Gerak Dari Sudut Pandang Anatomi dan Fisiologi	74
2. Pengertian Koordinasi Gerak Dari Sudut Pandang Biomekanik	75
3. Parameter Koordinasi Gerak	75
a. Struktur Dasar Gerakan	75
b. Irama Gerakan	78
c. Hubungan Gerakan	82
d. Luas Gerakan	85
e. Kelancaran Gerakan.....	86
f. Kecepatan Gerakan	87
g. Ketepatan dan Kekonstanan Gerakan	88
B. RANGKUMAN	89
 BAB VIII DIAGNOSA-KOREKSI DAN TERAPI KESALAHAN GERAKAN	90
A. PERHATIAN AWAL.....	90
B. FUNGSI DAN PENGERTIAN DIAGNOSA KESALAHAN GERAKAN	91
1. Fungsi Diagnosa Kesalahan Gerakan	95
2. Pengertian Kesalahan Gerakan	95
C. PENYEBAB DAN SUMBER KESALAHAN GERAKAN	97
1. Kemampuan Kondisi	99
2. Kemampuan Koordinasi	100
3. Motivasi	101
4. Syarat-Syarat Luar	102
5. Informasi.....	103
D. PENGERTIAN KOREKSI DAN TERAPI KESALAHAN GERAKAN	104
1. Pengertian Koreksi Kesalahan Gerakan	104
2. Fungsi Koreksi Kesalahan Gerakan.....	104
3. Pengertian Terapi Kesalahan Gerakan.....	105
E. PRINSIP-PRINSIP KOREKSI KESALAHAN GERAK.....	106
1. Berikan Koreksi Secara Terbatas	106
2. Perhatikan Karakteristik Peserta Disik	106
3. Berikan Koreksi Seseberapa Mungkin	107
4. PerhatikanMunculnya Kesalahan Baru	107
5. Perhatikan Derajat Penguasaan	107
F. RANGKUMAN	108
 DAFTAR PUSTAKA	112

DAFTAR GAMBAR / SKEMA

Halaman

Gambar 1 Manusia sebagai Makhluk Bio – Pscho – Socio Cultural	8
Gambar 2 Skema sederhana tentang Proses Terjadinya Gerak.....	10
Gambar 3 Skema Terjadinya Gerak dan Pengolahan Informasi.....	12
Gambar 4 Proses dan Mekanisme Penerimaan dan Pengolahan Informasi sampai terjadinya Gerak	13
Gambar 5 Pengendalian dan Penyesuaian Aksi-Aksi Motorik Berdasarkan Feed Back dari dalam dan luar.....	14
Gambar 6 Fase-fase Gerakan dalam lompat jauh	43
Gambar 7 Indikator dan Parameter Kesalahan Gerak.....	97
Gambar 8 Fungsi Diagnosa, Koreksi dan Terapi kesalahn Gerak	110
Gambar 9 Sumber-sumber kesalahan gerak.....	111

BAB I

GERAK DAN MANUSIA

A. HAKEKAT GERAK BAGI MANUSIA

Dalam kehidupan sehari-hari, gerak merupakan aktifitas yang selalu melekat dalam kehidupan manusia, baik gerak sebagai tujuan maupun gerak sebagai alat untuk mencapai tujuan atau untuk memecahkan masalah. Gerak sebagai tujuan, pada umumnya terjadi dalam dunia olahraga, seperti dalam gerakan-gerakan senam, dimana objek yang dinilai adalah gerakan itu sendiri, baik keindahan maupun kualitas gerak itu sendiri. Secara sederhana, gerak sebagai tujuan, apabila gerak yang dilaksanakan merupakan objek yang ingin dicapai atau yang dinilai. Sedangkan gerak sebagai alat untuk mencapai tujuan adalah, apabila gerakan-gerakan yang dilakukan bukanlah objek yang dinilai, melainkan sebagai alat untuk mencapai tujuan. Gerak sebagai alat atau instrumen untuk mencapai tujuan terjadi hampir pada seluruh aktifitas kehidupan manusia, termasuk gerak dalam olahraga.

Bila kita coba untuk menghitung, berapa kalikah dalam satu hari manusia melakukan gerakan, baik gerak yang dilakukan oleh seluruh tubuh, maupun gerak yang dilakukan oleh bagian-bagian anggota tubuh, maka kita akan menemukan jawaban yang mengejutkan. Jumlah gerak yang dilakukan manusia dalam sehari mungkin mencapai ratusan ribu kali. Hanya saja kita tak merasa perlu untuk menghitung hal tersebut. Gerak bagi manusia, adalah sesuatu yang amat penting dan melekat pada diri manusia itu sendiri, baik gerak untuk mencapai sesuatu, memecahkan masalah, maupun gerak yang dilakukan dalam berkomunikasi.

Kebanyakan gerak yang dilakukan manusia, terlihat sangat sederhana sekali. Mulai dari bayi sampai pada orang tua, melakukan gerak. Tetapi bila kita mulai bertanya, mengapa manusia bergerak, apa yang ingin dicapai oleh manusia melalui gerakanya, apa motivasi dan motif yang melatarbelakangi gerak manusia dan bagaimana proses gerak tersebut terjadi, maka kita mulai mengarungi suatu areal yang penuh dengan hal-hal yang abstrak, laten dan rumit. Hal ini dapat dipahami, karena pada dasarnya manusia adalah makhluk *Bio-Psiko-Socio-Cultural*. Manusia memiliki sistem biologis, seperti sistem persyarafan, sistem pencernaan, sistem peredaran darah dan sistem gerak, yang memungkinkan manusia untuk dapat bergerak atau melakukan gerak.

Manusia selain makhluk biologis atau yang memiliki sistem biologis, manusia juga merupakan makhluk yang memiliki sistem psikologis, yaitu sistem yang memberikan

kemampuan bagi manusia untuk berpikir, menganalisis dan berbagai aspek psikologis lainnya. Gerak yang dilakukan manusia, merupakan gerak yang selalu memiliki tujuan dan motif. Dalam kaitan ini, maka manusia berpikir, menganalisis berbagai aspek dalam melakukan gerak, baik yang terkait dengan tujuan, motif, maupun yang terkait dengan faktor lingkungan dimana gerak tersebut dilakukan.

Aspek-aspek psikologis merupakan hal yang bersifat laten atau tersembunyi yang tidak dapat diamati dengan mata. Mengapa manusia bergerak, mengapa bentuk gerak tersebut dilakukannya, apa tujuannya dan apa motifnya, merupakan aspek-aspek yang terkait dengan psikologis. Untuk mengetahui hal tersebut, tidak cukup hanya dilakukan melalui pengamatan saja, tetapi perlu dilakukan pendekatan secara analisis psikologis.

Manusia juga makhluk *socio-cultural*. Maksudnya adalah, bahwa manusia hidup dan berkembang di tengah-tengah masyarakat yang memiliki sistem sosial dan budaya. Perilaku manusia dipengaruhi oleh sistem sosial dan budaya yang ada dalam masyarakat. Dengan demikian, maka gerak sebagai suatu perilaku, juga dipengaruhi oleh sistem sosial dan budaya yang ada di tengah-tengah masyarakat. Sebagai contoh, gerak bersalaman seorang anak dari keluarga muslim di Indonesia berbeda dengan gerak bersalaman seorang anak yang non muslim. Gerak bersalaman seseorang kepada orang yang jauh lebih tua darinya berbeda dengan gerak bersalaman seseorang yang lebih muda dari usianya.

B. FUNGSI GERAK BAGI MANUSIA

Memperhatikan kehidupan manusia, sejak dilahirkan, bahkan jauh sebelum dilahirkan sampai manusia itu terlibat dalam kehidupan masyarakat dapat kita lihat, bahwa gerak merupakan sesuatu yang sangat vital dan mempunyai nilai yang sangat penting dan strategis bagi manusia dalam kehidupannya. Dikatakan vital, karena melalui geraknya manusia dapat mengatasi berbagai persoalan dalam hidupnya. Tanpa gerak, manusia merupakan makhluk yang sangat lemah, dan mempunyai tingkat ketergantungan yang sangat tinggi terhadap lingkungannya. Dengan pengertian lain, tanpa gerak manusia akan banyak menemukan persoalan dalam hidupnya, yang dia sendiri tidak mampu mengatasinya.

Gerak dibutuhkan manusia untuk bekerja dan mempertahankan hidupnya dari ancaman yang datang dari lingkungannya. Tanpa kemampuan gerak, manusia sulit untuk mendapatkan kelangsungan hidup. Gerak dikatakan mempunyai nilai yang sangat strategis bagi manusia, karena gerak dapat berfungsi sebagai alat komunikasi yang handal. Melalui gerakan, manusia dapat berkomunikasi satu dengan yang lain, walaupun mereka tidak dapat berkomunikasi baik melalui bahasa verbal (lisan) maupun tulisan. Selain melalui geraknya

manusia dapat mengungkapkan perasaan atau emosinya yang sulit untuk diungkapkan melalui bentuk-bentuk bahasa yang lain. Untuk jelasnya, berikut ini diuraikan fungsi gerak bagi manusia.

1. Fungsi Produktif

Manusia adalah makhluk yang aktif melakukan *konfrontasi* dengan lingkungannya, baik dalam upaya mempertahankan eksistensi hidupnya maupun dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapinya. Dan dalam upaya mencapai tujuannya.

Fungsi produktif maksudnya adalah, bahwa melalui gerakanya manusia dapat membuat, menciptakan atau memproduksi sesuatu. Melalui gerakanya manusia dapat menyusun materi ataupun benda-benda yang ada pada lingkungannya untuk membangun atau membuat sesuatu yang diperlukannya, baik untuk menjaga atau mempertahankan eksistensi hidupnya, maupun dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapi. Misalnya membuat persenjataan (seperti panah, lembing atau senjata tajam, dan sebagainya yang diperlukan untuk mempertahankan eksistensi hidupnya seperti untuk berperang atau berburu) dan membuat rakit dari bambu, kayu dan sebagainya untuk menyeberangi sungai, dalam rangka memecahkan persoalan yang dihadapinya. Melalui gerakanya manusia dapat menghasilkan karya-karya yang berarti seperti lukisan dan karya-karya seni yang lain.

2. Fungsi Komunikasi

Maksudnya adalah bahwa melalui gerakanya, manusia dapat berkomunikasi atau berhubungan dengan manusia lain, walaupun diantara mereka tidak mengenal bahasa masing-masing, sehingga terjadinya interaksi sosial, contoh : bahasa isyarat. Selain itu juga kita melihat tari-tarian daerah yang pada intinya mengkomunikasikan suatu peristiwa yang terjadi di daerah itu. Contoh lain misalnya adalah pantomim.

3. Fungsi Explorasi

Maksudnya adalah bahwa melalui gerakanya, manusia dapat menyelidiki keadaan ataupun aturan-aturan yang ada dilingkungannya. Misalnya, melalui gerak berenang, manusia dapat mengetahui derasnya air sungai. Melalui gerakanya manusia dapat memperkirakan berat sebuah benda.

4. Fungsi Adaptasi

Fungsi adaptasi, maksudnya adalah melalui gerakannya, manusia dapat menyesuaikan diri (beradaptasi) terhadap aturan-aturan yang ada dilingkungannya. Aturan-aturan yang dimaksud baik terkait dengan sifat maupun karakter dari lingkungan dimana manusia bergerak atau melakukan gerakan. Misalnya untuk menyeberangi sungai, manusia dapat mengatur dan menyesuaikan gerakannya untuk dapat melawan arus sungai, atau manusia dapat mengatur dan menyesuaikan gerakannya untuk dapat mengangkat sebuah benda. Penyesuaian-penyesuaian terhadap kondisi lingkungan yang dimaksud dimungkinkan karena manusia memiliki sistem untuk itu. Manusia memiliki sistem informasi dan pengendalian internal. Manusia memiliki sistem alat gerak, sistem peredaran darah, sistem persyarafan, sistem pernafasan, sistem pencernaan dan lain-lain. Sub-sub sistem tersebut dikoordinasikan dan dikendalikan melalui sistem persyarafan. Pengaturan dan pengendalian untuk penyesuaian atau untuk adaptasi yang dimaksud dimungkinkan karena adanya sistem pengendalian internal berdasarkan *feed-back* atau umpan balik balik yang datang baik dari luar (lingkungan) maupun yang datang melalui sistem internal (alat-alat *receptor*) yang dimiliki manusia. Penyesuaian yang dimaksud antara lain adalah penyesuaian tenaga, kecepatan dan bentuk-bentuk gerakan yang dilakukan.

5. Fungsi Personal

Maksudnya adalah, bahwa melalui gerakannya, manusia dapat mengalami dan merasakan sendiri suatu pengalaman, atau melalui gerakannya manusia dapat meyakinkan dirinya terhadap sesuatu. Misalnya, proses kelelahan yang dialami oleh tubuh setelah berolahraga atau bekerja. Sebagaimana yang telah di jelaskan pada bagian terdahulu, karena manusia memang memiliki sistem yang memungkinkan manusia untuk mengalami fungsi personal tersebut. Fungsi personal ini, hasilnya dapat berbeda antara seseorang dengan orang lain.

6. Fungsi Ekspresi

Melalui gerakannya, manusia dapat mengekspresikan atau mengungkapkan perasaannya, misalnya : gerak membanting reket tenis sebagai ungkapan rasa kesal dalam bermain. Fungsi ekspresi ini dapat mengungkapkan banyak hal, seperti rasa gembira, sedih, berduka, kesal, marah, setuju atau tidak setuju terhadap suatu hal dan sebagainya. Contoh lain, misalnya dalam keluarga. Kita dapat mengamati kondisi-kondisi psikis anggota keluarga seperti orang tua dan anak-anak. Fungsi ekspresi ini sangat penting bagi para

guru, pelatih dan bahkan bagi setiap personal untuk mengetahui kondisi-kondisi psikologis yang sedang dialami oleh teman, anak didik, atlet dan lainnya.

7. Fungsi Komparasi

Melalui gerakannya, manusia dapat membandingkan dirinya dengan orang lain atau lingkungannya. Misalnya, gerak-gerak dalam perlombaan olahraga.

8. Fungsi Ritual

Fungsi ritual, maksudnya melalui gerakannya manusia dapat melaksanakan hal-hal yang bersifat ritual, misalnya tari-tarian atau gerakan - gerakan yang bertujuan untuk pemujaan (Bandingkan : OMMO GRUPE Die Menschliche Bewegung, 1976, halaman 7-15).

BAB II

PROSES TERJADINYA GERAK

A. PENGERTIAN GERAK DAN MOTORIK

Istilah gerak dan motorik sering diartikan sama, padahal kedua istilah tersebut pengertiannya berbeda. Dalam perkuliahan istilah-istilah dan pengertian yang digunakan dalam pembahasan materi yang disajikan harus jelas secara tuntas. Oleh karena itu diperlukan penjelasan–penjelasan secara mendasar, sehingga memungkinkan materi yang disajikan dalam perkuliahan dapat dipahami dengan mudah. Dari penjelasan-penjelasan ini diharapkan pengertian dan pemahaman dari istilah-istilah yang digunakan dapat diterapkan dengan benar, terutama didalam belajar motorik. Hal ini disebabkan karena didalam belajar motorik memperbaiki kesalahan yang bersifat relatif permanen adalah lebih sulit dari pada mengajarkan suatu bentuk keterampilan yang baru.

1. Pengertian Gerak

Dalam ilmu fisika, gerak diartikan sebagai suatu proses perpindahan suatu benda dari suatu posisi ke posisi lain atau dari suatu tempat ke tempat lain, yang dapat diamati secara objektif. Dapat diamati secara objektif, maksudnya adalah bahwa perpindahan benda tersebut dapat diukur dalam dimensi ruang dan waktu. Aspek yang berhubungan dengan waktu misalnya, kecepatan dan percepatan yang terjadi pada saat perpindahan benda tersebut berlangsung. Sedangkan aspek yang berhubungan dengan dimensi ruangan adalah : luas, panjang atau lebar ruangan yang digunakan atau terpakai akibat perpindahan benda tersebut.

Untuk lebih dapat memberikan pengertian yang lebih operasional tentang gerak, maka diperlukan suatu batasan yang lebih spesifik. Batasan yang dimaksud adalah pengertian gerak dari gerak manusia melakukan aksi-aksi motorik dalam olahraga. Dengan batasan tersebut maka gerak diartikan sebagai perubahan tempat, posisi, dan kecepatan tubuh atau bagian tubuh manusia yang terjadi dalam suatu dimensi ruang, waktu dan dapat diamati secara objektif. Misalnya perubahan tempat, posisi, dan kecepatan tubuh atau bagian dari tubuh dalam melompat, berjalan, berlari atau berenang.

Motorik dan gerak mempunyai hubungan sebab-akibat. Motorik, adalah suatu rangkaian proses laten yang tidak dapat diamati dengan mata, yang mendahului terjadinya gerak.

Dalam belajar motorik, pengertian gerak tidak hanya dilihat dari perubahan tempat, posisi dan kecepatan tubuh manusia dalam melakukan aksi-aksi motorik dalam olahraga, tetapi gerak juga dilihat atau diartikan sebagai hasil atau penampilan yang nyata dari proses-proses motorik. Penampilan yang nyata maksudnya adalah gerak sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan mata. Sedangkan motorik adalah suatu proses yang tidak dapat diamati dengan mata (proses yang bersifat laten). Proses-proses laten yang dimaksud, meliputi: proses berpikir, dan proses pemberian dan pengendalian impuls tenaga ke alat gerak.

2. Pengertian Motorik

Pengertian motorik dan gerak seringkali menjadi satu. Hal ini disebabkan karena diantara kedua istilah tersebut sangat sulit ditarik suatu batasan yang konkrit. Kedua istilah ini (motorik dan gerak) merupakan suatu istilah yang saling terkait yang tak dapat dipisahkan, karena diantara kedua istilah tersebut memang terdapat hubungan sebab akibat. Namun demikian diperlukan suatu batasan yang minimal dapat memberikan penjelasan terhadap hubungan sebab akibat yang dimaksud.

Motorik dapat diartikan sebagai suatu rangkaian peristiwa laten yang tidak dapat diamati dari luar. Pengertian umum ini belum dapat memberikan kejelasan yang lebih tajam. Untuk itu diperlukan suatu definisi yang lebih operasional. "motorik" adalah suatu peristiwa laten yang meliputi keseluruhan proses-proses pengendalian dan pengaturan fungsi-fungsi organ tubuh baik secara fisiologis maupun secara psikis yang menyebabkan terjadinya suatu gerak. Peristiwa-peristiwa laten yang tidak dapat diamati tersebut meliputi antara lain : penerimaan informasi/stimulus, pemberian makna terhadap informasi, pengolahan informasi, proses pengambilan keputusan, dan dorongan untuk melakukan berbagai bentuk aksi-aksi motorik (keseluruhannya merupakan peristiwa psikis). Setelah itu dilanjutkan dengan peristiwa fisiologis dan bio kimia yang meliputi pemberian, pengaturan, dan pengendalian impuls tenaga kepada alat gerak. Dalam hubungan ini, maka dapat dikatakan, bahwa pada dasarnya, gerak merupakan penampilan nyata/konkrit dari peristiwa-peristiwa laten yang dimaksud.

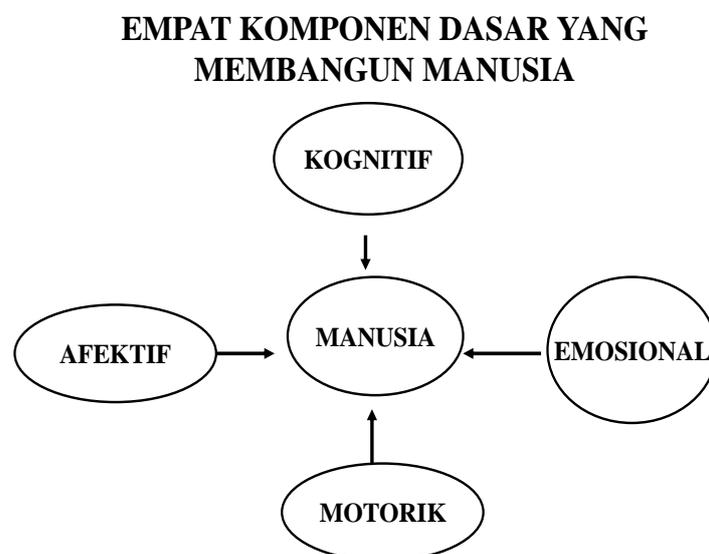
Penjelasan-penjelasan tersebut diatas, mengantarkan kita pada suatu pengertian, bahwa motorik merupakan suatu proses yang tidak dapat diamati dengan mata.

B. TEORI KIBERNETIK SEBAGAI LANDASAN TEORI

Gerak yang dilakukan manusia, baik sebagai tujuan, media, proses, maupun sebagai perilaku, merupakan suatu fenomena yang unik dan kompleks. Pembahasan tentang fenomena tersebut, hanya dari sudut suatu disiplin ilmu, memiliki kemampuan yang terbatas. Oleh karenanya, untuk menjelaskan proses terjadinya gerak, dibutuhkan pengintegrasian berbagai disiplin ilmu pengetahuan, seperti: psikologi, anatomi, dan fisiologi. Suatu teori yang relevan untuk menjelaskan proses terjadinya gerak, sangat dibutuhkan. Hal ini disebabkan, karena pengetahuan dan pemahaman terhadap proses terjadinya gerak, akan dapat memberikan kontribusi yang cukup besar terhadap berbagai keperluan yang berkaitan dengan gerak, misalnya untuk mengendalikan dan mengembangkan proses pembelajaran keterampilan motorik.

Pada hakekatnya manusia dibangun oleh empat komponen dasar, yaitu: Kognitif, Motorik, Afektif, dan Emosional. Keempat komponen dasar ini, dalam penampilan gerak saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Oleh karenanya dikatakan bahwa gerak merupakan implimentasi atau penampilan nyata dari hasil interaksi keempat komponen tersebut yang diwujudkan dalam bentuk nyata, yaitu gerak.

Lebih jauh dikatakan, bahwa gerak yang ditampilkan manusia, bukanlah gerak yang buta, atau gerak yang tidak bermakna. Hal ini disebabkan, karena setiap penampilan geraknya. manusia dipengaruhi oleh domain-domain kognitif, afektif dan emosional. Ketiga domain ini saling berinteraksi dalam penampilan gerak.



Gambar 1. Manusia sebagai makhluk Bio-Psycho-socio Cultural

Untuk lebih memahami lagi tentang gerak ataupun aksi-aksi motorik yang dilakukan/ditampilkan manusia, berikut ini dikemukakan tentang Teori KIBERNETIK, yang membahas atau mengkaji secara lebih luas dan lebih rinci lagi.

Teori KIBERNETIK, merupakan salah satu teori yang relevan untuk menjelaskan proses terjadinya gerak (aksi-aksi motorik). Teori Kibernetik dikembangkan dengan bantuan berbagai disiplin ilmu pengetahuan, antara lain: ilmu psikologi dan fisiologi. Pengintegrasian beberapa disiplin ilmu pengetahuan tersebut, dalam mengkaji aksi-aksi motorik (gerak), telah memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mengungkapkan berbagai misteri aksi-aksi motorik manusia.

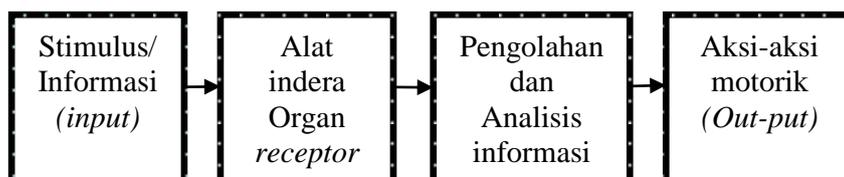
Teori Kibernetik, merupakan teori yang dikembangkan berdasarkan teori pemrosesan informasi. Sedangkan analisisnya didasarkan pada teori-teori psikologi, anatomi, fisiologi dan biomekanik. Analisis psikologi, berkaitan dengan proses-proses berpikir, motif, tujuan, motivasi, penerimaan dan pengolahan informasi. Kemudian analisis anatomi, fisiologi dan biomekanik berkaitan dengan analisis fungsi alat-alat gerak, fungsi organ *receptor* dan mekanisme pemberian impuls dan pengendalian impuls tenaga ke alat gerak.

C. KONSEP DASAR TEORI KIBERNETIK

Hasil telusuran literatur yang berkaitan dengan teori Kibernetik, dapat ditemukan beberapa konsep dasar.

1. Manusia bukanlah makhluk yang pasif dalam menentukan suatu respon dari stimulus yang datang. Manusia adalah penentu dan pengendali dari respon-respon yang ditampilkan. Konsep ini dipertegas dari pengertian kata kibernetik itu sendiri. Kata Kibernetik berasal dari bahasa latin "*Cybernetes*" yang artinya: nakhoda kapal. Maksudnya adalah manusia merupakan penentu dan pengendali proses dan arah tingkah laku yang ditampilkan (perilaku gerak). (Singer. RN. 1986:108)
2. Manusia, merupakan suatu *system* penerimaan, pengolahan, pengaturan dan pengendalian informasi (Bandingkan, Rieder, H, 1985:34-43)
3. Teori Kibernetik, menerangkan tingkah laku dan aksi-aksi motorik manusia sebagai suatu model interne yang dinamis, dimana tingkah laku tergantung pada fleksibilitas dan kemampuan adaptasi reaksi. Dalam hal ini otak manusia menempati hirarki tertinggi sebagai pengatur dan pengendali segala aktivitas organismus dalam pelaksanaan aksi-aksi motorik. (Singer, RN, 1986 : 110)

4. Pengaturan dan pengendalian aksi-aksi motorik dimungkinkan, karena adanya sistem informasi umpan balik secara berkelanjutan, terutama umpan balik proprioseptif yaitu umpan balik yang datang dari organ reseptor, seperti kinestetik otot dan tendon, yang langsung memberikan informasi kepusat susunan syaraf. (Bandingkan SINGER, RN. 1985, MENNEL, 1976 : dan Baumann,1984:129).
5. Teori Kibernetik, memandang manusia sebagai suatu sistem informasi. Artinya dalam menampilkan suatu respon, manusia aktif dalam menerima dan mengolah informasi secara interne, yaitu pengolahan informasi secara berfikir. Hal ini dimungkinkan, karena manusia memiliki sistem informasi itu sendiri, yaitu alat-alat reseptor dan sistem persyarafan.
6. Teori kibernetik, memandang manusia tidak hanya sebagai organismus yang aktif dalam menerima dan mengolah informasi, melainkan juga mampu melakukan reproduksi dari ingatan-ingatan dan pengalaman-pengalaman yang telah dimilikinya, serta mampu melakukan koreksi-koreksi terhadap aksi-aksi motorik yang dilakukannya. (Bandingkan : Meinel, 1976:65, Singer, R.N, 1985:127, Baumann, 1984:129).
7. Adanya kemampuan manusia untuk memproduksi kembali ingatan dan pengalaman, dimungkinkan karena manusia memiliki suatu konstalasi penyimpanan ingatan dan pengalaman yang pada suatu saat siap diaktifkan kembali Adams, dalam Singer, R.N, 1985 : 113, mengemukakan bahwa : dari aksi-aksi motorik yang telah dilaksanakan, diduga meninggalkan jejak atau bekas yang disimpan pada salah satu konstalasi ingatan diotak, yang pada suatu waktu bisa diaktifkan atau direproduksi kembali. Aspek yang demikian, disebut dengan ingatan motorik yang juga berfungsi sebagai bahan banding bagi individu untuk memodefikasi aksi-aksi motorik berikutnya.
8. Teori Kibernetik yang dibangun melalui pengembangan prinsip-prinsip teori pemerosesan informasi dan komunikasi, dapat digambarkan melalui skema sederhana dibawah ini.

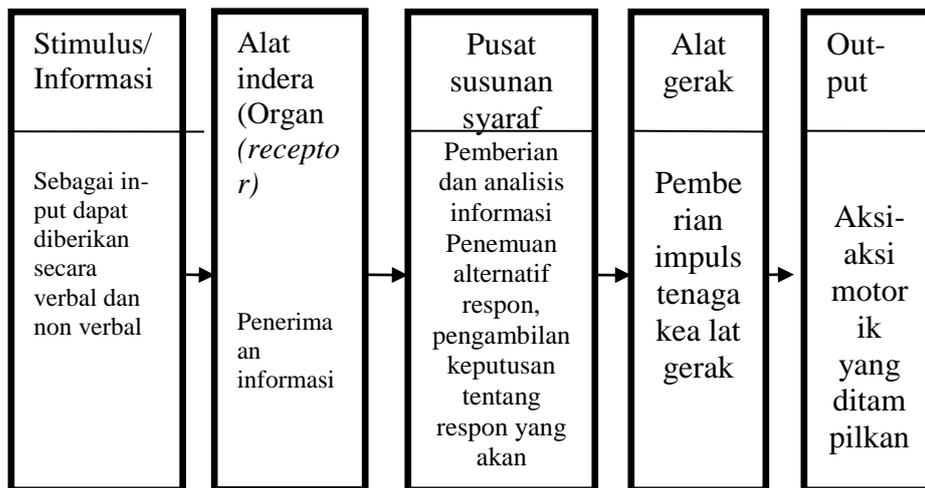


Gambar 2. Skema sederhana tentang proses terjadinya gerak

Secara umum skema diatas dijelaskan sebagai berikut. Stimulus yang diartikan sebagai informasi, merupakan input bagi sistem pemrosesan informasi. Informasi tersebut diterima oleh alat-alat indera (mata, telinga, kulit otot, dan alat keseimbangan yang ada pada bagian dalam telinga). Dalam belajar gerak, yang dimaksudkan dengan informasi adalah penjelasan-penjelasan tentang tugas-tugas gerakan yang dilakukan, bagaimana melakukannya, faktor-faktor apa yang harus diperhatikan, dan sebagainya. Informasi ini dapat disajikan melalui bahasa verbal maupun non verbal, seperti film-film dan gambar-gambar. Setelah informasi diterima oleh alat *receptor*, informasi tersebut diteruskan ke pusat susunan syaraf. Pada konstalasi ini, terjadi proses pengolahan informasi meliputi : pemberian arti atau makna, pengambilan pengertian terhadap informasi tersebut, menemukan alternatif respon dan pengambilan keputusan tentang respon atau aksi-aksi motorik yang akan ditampilkan. Dalam proses analisis ini, maka pengalaman-pengalaman masa lalu (ingatan aksi-aksi motorik) turut berperan aktif, terutama sebagai bahan banding atau pertimbangan dalam menentukan respon yang akan ditampilkan. Analisis dan pengolahan informasi, menghasilkan alternatif respon. Setelah itu individu tersebut sampai pada tahap pengambilan keputusan tentang respon yang akan ditampilkan.

Dari uraian di atas, jelaslah bahwa belajar gerak menurut teori Kibernetik, sangat ditentukan oleh kemampuan kognitif terutama dalam proses analisis informasi dan analisis terhadap kemungkinan respon. Dalam hal ini, terjadi proses kalkulasi. Ketepatan analisis informasi, akan menggiring pada ketepatan pengambilan keputusan. Ketepatan analisis dan ketepatan pengambilan keputusan, akan dapat dilihat pada beberapa jauh deviasi atau penyimpangan yang terjadi pada unjuk kerja motorik.

Setelah mengambil keputusan tentang bentuk-bentuk aksi motorik yang akan ditampilkan, proses berikutnya adalah proses fisiologi dan bio kimia, yaitu pemberian impuls tenaga kealat gerak. Hasilnya adalah gerak atau aksi-aksi motorik yang ditampilkan sebagai respon. Urutan proses-proses yang diuraikan di atas, dapat dijelaskan melalui skema berikut ini:



Gambar 3. Skema Terjadinya Gerak dan Pengolahan Informasi

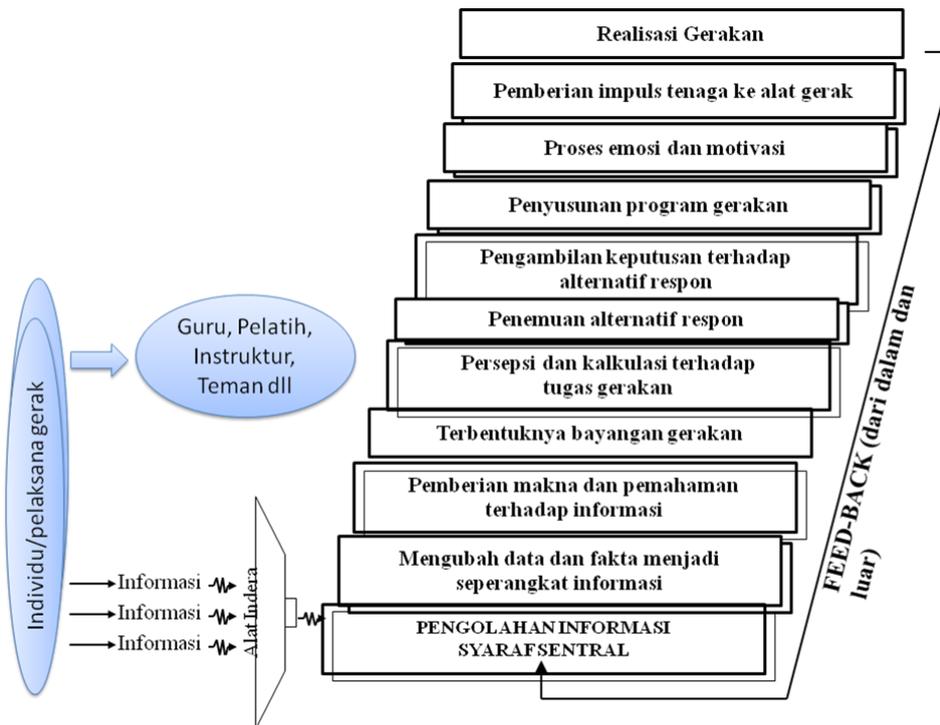
Skema yang digambarkan di atas, belumlah merupakan skema lengkap dari teori Kibernetik, karena belum menggambarkan secara lengkap dan rinci mekanisme pemrosesan informasi.

Inti dari teori Kibernetik terletak pada mekanisme pengolahan informasi secara berkelanjutan yang tidak hanya terbatas pada pengolahan informasi yang menyangkut tentang pelaksanaan gerakan, tetapi meliputi pengolahan informasi tentang jalannya suatu gerakan yang telah diprogramkan sebelumnya. Penerimaan dan pengolahan informasi tentang jalannya suatu gerakan dikenal dengan istilah feed back, yang merupakan inti dari teori kibernetik.

Berdasarkan umpan balik inilah, kemungkinan terjadinya proses-proses pengendalian dan pengaturan terhadap gerakan-gerakan yang dilaksanakan. Melalui umpan balik individu yang melaksanakan gerakan mengetahui apakah gerakan-gerakan yang dilakukan tersebut sesuai dengan apa yang telah diprogramkan atau terjadi penyimpangan (kesalahan) dari apa yang telah diprogramkan.

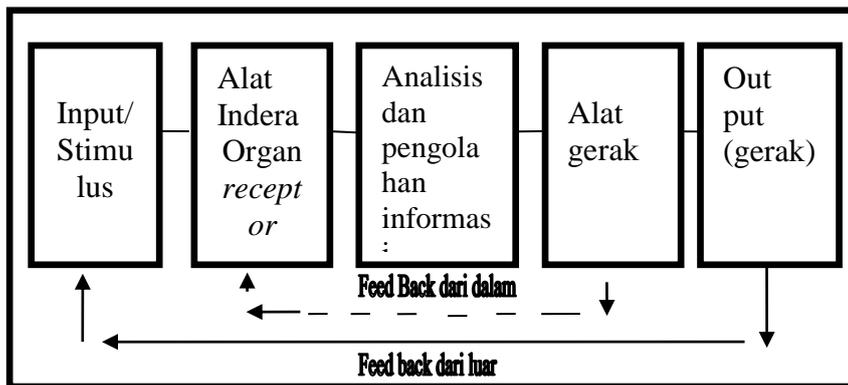
Pengendalian yang dimaksud disini adalah proses-proses pengaturan pemberian impuls tenaga yang sesuai dengan kebutuhan untuk pelaksanaan gerakan berdasarkan perintah dari otak yang dibawa oleh syaraf afferent ke sistem alat gerak. Proses-proses pengendalian ini selalu berpedoman pada perencanaan gerakan yang diprogramkan. Sedangkan pengaturan, adalah proses-proses pengaturan kembali atau memodifikasi kembali jalannya suatu gerakan yang selalu berpedoman pada program gerakan.

Berikut ini di kemukakan skema yang lebih lengkap tentang proses pengolahan informasi berdasarkan teori Kibernetik



Gambar 4. Proses dan mekanisme penerimaan dan pengolahan informasi, sampai terjadinya gerak.

Proses-proses pengaturan ini hanya mungkin terjadi bila adanya umpan balik yang diterima oleh alat-alat receptor yang disampaikan oleh syaraf *afferent* ke otak, sehingga pada susunan syaraf pusat terjadi proses-proses perbandingan antara apa yang harus didapat (*sollwert*) dan apa yang terjadi atau yang sudah dicapai (*istwert*). Bila perbandingan antara apa yang harus dicapai dengan apa yang terjadi terdapat perbedaan besar, berarti terjadi penyimpangan-penyimpangan yang besar antara rencana gerakan yang sudah diprogramkan. Sebaliknya, semakin kecil perbedaan perbandingan antara apa yang harus dicapai dengan apa yang sudah dicapai, berarti semakin baik realisasi rencana gerakan yang sudah diprogramkan. Dengan kata lain semakin kecil kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam realisasi gerakan. Dalam hal ini dapat diartikan bahwa proses-proses pengendalian dan pengaturan, adalah proses-proses yang terjadi dalam pelaksanaan dalam rangka merealisasikan rencana gerakan yang sudah diprogramkan secara optimal. Perlu ditekankan disini bahwa berarti tidak akan terjadi perubahan-perubahan program gerakan yang sudah diprogramkan sebelum pelaksanaan gerakan. Perubahan-perubahan itu bisa saja terjadi pada saat sedang berlangsung dan itu terjadi bila diperlukan.



Gambar 5. Pengendalian dan Penyesuaian aksi-aksi motorik berdasarkan Feed-back dari dalam maupun dari luar.

Dari skema di atas, terlihat bahwa adanya mekanisme pengolahan informasi secara berkelanjutan, selama gerak tersebut berlangsung.

Dalam belajar gerak dikenal dua jalur informasi untuk umpan balik yaitu umpan balik yang datang dari luar individu dan umpan balik yang datang dari dalam (Singer, 1986, 125, Meinel, 1975, Bauman, 1984, 130). Umpan balik yang datang dari luar misalnya informasi-informasi ataupun koreksi-koreksi yang diberikan oleh guru, pelatih atau teman mengenai jalannya suatu gerakan. Organ *reseptor* yang menerima umpan balik ataupun informasi yang datang dari luar adalah : mata (optik), telinga (akustik) dan kulit (taktil). Jalur informasi umpan balik yang kedua, yaitu umpan balik yang datang dari dalam individu itu sendiri yang diterima oleh organ-organ *reseptor* otot (Kinasthetik), dan organ keseimbangan yang ada pada bagian dalam telinga (*statico dynamisator*).

Di dalam suatu pelaksanaan gerakan, organ penglihatan akan selalu memberikan umpan balik terhadap individu. Bentuk-bentuk informasi atau umpan balik yang diberikan oleh mata meliputi informasi seperti : perubahan-perubahan posisi ataupun suatu objek lain, pemakaian ruangan, orientasi ruangan, informasi tentang hubungan atau jarak antara diri sendiri dengan ruangan ataupun objek lain seperti alat-alat, partner dan sebagainya. Sedangkan organ pendengar (telinga/akustik) akan menerima informasi yang berhubungan dengan suara atau bunyi-bunyian. Misalnya, suara guru/pelatih, musik dan sebagainya. Kesemuanya itu adalah informasi yang datang dari luar. Organ reseptor static-dynamisator alat keseimbangan yang terdapat pada bagian dalam telinga akan menerima informasi yang berhubungan dengan keseimbangan tubuh. Kulit sebagai reseptor penerima informasi akan memberikan informasi yang berhubungan dengan

perasaan melalui kulit, misalnya : dingin, panas, keras atau lunak, tekanan dan sebagainya.

Telah dikemukakan pada bagian terdahulu, bahwa inti dari teori Kibernetik adalah mekanisme pengolahan informasi umpan balik secara berkelanjutan. Mekanisme transformasi informasi umpan balik ini, dapat terjadi karena manusia itu sendiri memiliki sistem informasi yang lengkap. Mekanisme transformasi yang demikianlah memungkinkan individu dapat melakukan pengontrolan dan pengendalian terhadap aksi-aksi motorik yang ditampilkan sebagai suatu respon. Hasil belajar, sangat ditentukan oleh mekanisme transformasi informasi umpan balik yang dimaksud.

Dengan adanya temuan dari sistem informasi sebagaimana yang diuraikan diatas, maka berarti umpan balik tidak hanya diterima oleh sipelaku gerakan setelah menyelesaikan serangkaian gerakan, tetapi juga pada saat pelaksanaan gerakan yang memungkinkan terjadinya pengontrolan dan pengendalian terhadap pelaksanaan aksi-aksi motorik.

D. RANGKUMAN

1. Manusia adalah organisme yang pada dasarnya dibangun oleh 4 komponen dasar, yaitu kognitif, motorik, afektif dan emosi.
2. Dalam pelaksanaan gerak, keempat komponen dimaksud akan saling berinteraksi. Maka pada hakekatnya, gerak merupakan hasil interaksi dari keempat komponen tersebut.
3. Dalam belajar gerak, keempat komponen tersebut perlu menjadi perhatian atau perlu mendapat layanan pendidikan dan latihan secara proporsional.
4. Menurut teori Kibernetik, manusia adalah makhluk yang aktif dalam berpikir dan mengendalikan gerakannya.

DAFTAR PUSTAKA

Aebli, Hans, Denken Das Ordnen Des Tubs, Band 1 : Kognitive Aspekte der Handlungstheorie, Verlagsgemeinschaft Ernst Klett-J.G.Cotta'sche Buchhandlung Nachfolger GmbH, Stuttgart, 1980

Bauman. H. Bewegungslewe, Verlag Hofmann GmbH, Frankfurt, 1984.

Bauman. H. Methoden der Fehleranalyse durch Bewegungs Beobachtung, Limpert Verlag GmbH, 6380 Bad Homburg v. d. H,1985

Bos, Klaus, Mechling, Heinz, Dimensionen sportmotorischer Leistungen, Band 17, Verlag Homann 7060 Schorndorf, 1983

Brehm, Walter, Mit Hilfe welcher Aktionsformen können Fertigkeiten im Sport gelehrt werden, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpadagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Brehm, Walter, Wie lehrt man offene Fertigkeiten, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpadagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Bremer, D. Beobachtung – Beobachtungsanalyse-FehlerKorrktur in: Bornemann. R/B Zein (Red) : Tennismetodik, Ahrensburg, 1982.

Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 5000 Köln 40, Hertzstrasse 1, Die Menschliche Bewegung, Verlag Karl Hofmann, 7060 Schorndorf, 1976

Carl, Kayser, Mechling, Preisling, Handbuch Sport Band 1, Wissenschaftliche Grundlagen von Unterricht und Training, Verlag Schwann-Bagel GmbH, Dusseldorf, 1984

Digel, Helmut, *Lehren* im Sport, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinbek bei Hamburg, 1983.

Fetz, F/B-Kornexl: Sportmotorische Test, Insburg, 1978.

FETZ, F, Allgemeine Methodik der leibesübungen, Limpert Verlag GmbH, Frankfurt, 1975.

Gohner, U: Bewegungsanalyse imSport, Verlag Karl Hofmann, 7060 Schorndorf, 1974.

Gabler/Nitsch, J.R.Singer, R, Einführung in die Sportpsychologie, Teil 1, Grundthemen, Hofmann-Verlag, 7060, Shcorndorf, 1986

Grossing, Stefan, Einführung in die Sport Didaktik 5. Auflage, Limpert Verlag GmbH, Wiesbaden, 1988

Haag, Herbert, Bewegungskultur und Freizeit, Vom Grundbedürfnis nach Sport und Spiel, Verlags A, Fromm, Osnabruck, Munschen, 1988

Haditono, Siti Rahayu, Cs. Psikologi Perkembangan. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 1985.

Hirtz, Peter, Koordinative Fähigkeiten im Schulsport, Vielseitig-variationsreich-ungewohnt, Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin, 1985

Kiram, Yanuar, Prinzipien des Lehrens von sportlichen Bewegungen unter besonderer Berücksichtigung indonesischer Belange. (Dissertation), Technische Hochschule, Darmstadt, Germany, 1989.

Kiram, Yanuar, Tingakt Belajar Motorik dan Implikasinya Terhadap Proses Belajar Mengajar, Universitas Negeri Padang, 1991

Kohl, Kurt, Zum Problem der Sensuormotorik, Pasychologische Analysen zielgerichteter Handlungen aus dem Gebiet des Sports, IM Verlag Von Dr. Waldemar Kramer, Frankfurt am Main, 1956

Meinel/Schnabel, Bewegungslehre Sport Motorik, Volkseigener Verlag, Berlin, 1987

Muchkenhaupt, Im Digel, Lehren im Sport, Roro Taschenbuch Verlag, Reinbek, 1983.

Oxendine, J.B, Psychology of Motor Learning, England Wood Cliffs, Newjersey; Prentie Hall, 1968.

Riebel, Hans-Joachim, Beitewegungsforschung im Sport, Band 2, Bewegungsdiagnose und Sportförderungsprogramm im Grundschulalter, Limpert Verlag GmbH, Bad Homburg, 1980

Rieder, Hermann, Bos, Klaus, Mechling, Heinz, Reischle, Klaus, Bundesinstitut für Sportwissenschaft, 5000 Köln 40, Hertzstrasse 1, Motorik und Bewe Roth, Klaus, Wie verbessert man die koordinativen Fähigkeiten, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpädagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Roth, Klaus, Wie lehrt man schwierige geschlossene Fertigkeiten, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpadagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Roth, Klaus, Wie verbessert man die koordinativen Fähigkeiten, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpadagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Roth, Klaus, Wie lehrt man schwierige geschlossene Fertigkeiten, im Methoden im Sportunterricht, Ein Lehrbuch in 13 Lektionen Bielefelder Sportpadagogen, Verlag Hofmann, 7060 Schorndorf, 1989

Rothig, Sport wissenschaftliches Lexikon, Verlag Karl Hofmann, 7060 Schorndorf, Jerman, 5. neu bearbeitete Auflage, 1983

Rothig, Peter, Grossing, Stefan, Bewegungslehre, Kursbuch 3, Limpert Verlag GmbH, Bad Homburg, 1985

Schmitz, Josef N, Bewegungslernen im Sportunterricht ,Grundlagen und didaktisch-methodische Aspekte, Band 40, Verlag Karl Hofmann, 7060 Schorndorf, 1977

Singer, RN, Motorisches Lernen und menschliche Leistung, Limpert Verlag GmbH, 6380 Bad Homburg v.d.H, 1985

Weineck, Jürgen, Optimales Bewegungslernen, Perimed FachbuchVerlagsgesellschaft mbh, D-8520 Erlangen

Weineck, J, Optimales Training, 5. überarbeitete und erweiterte Auflage, Perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbh D-8520 Erlangen, 1987

Weineck, J, Sportbiologie, Beiträge zur Sportmedizin, Band 27, Perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft mbh D-8520 Erlangen, 1986

Willimczik, Klaus, Roth, Klaus, Bewegungslehre, Grundlagen, Methoden, Analysen, Rowohlt Taschenbuch Verlag GmbH, Reinberg bei Hamburg, 1985

Witherington, H. C, Educational Psychology (terjemahan) Buchari, Muchtar, Gramedia, Jakarta, 1986.

SEKILAS TENTANG PENULIS

Nama : Prof. Dr. Phil. H. Yanuar Kiram

Tempat / Tanggal Lahir : Rengat, 01 Januari 1957

Negeri Asal : Pakandangan, Pariaman

Sumatera Barat

Riwayat Pendidikan :

- SD di Pekan Heran Rengat / Riau, Tamat 1970
- SLTP di Tambilahan, SMPN 1, Tamat 1974
- SLTA di Padang, SMA Taman Siswa Padang, Tamat 1977
- SI FPOK-IKIP Padang Jurusan Olahraga dan Kesehatan, Tamat 1983
- S2 dan S3 di Institut Technische Hochschule (THD) Darmstadt, Selesai 1989 dalam Keahlian *Motor Learning*.
- Diangkat dan ditetapkan sebagai Guru Besar dalam Bidang Keahlian Belajar Motorik(*Motor Learning*) pada Tanggal 31 Mei 2003.

Karya Ilmiah :

- Belajar Motorik tahun 1992, Penerbit Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Tingkat Belajar Motorik, UNP - Padang, 1996
- Belajar Motorik Lanjutan, UNP - Padang, 2009
- Belajar Motorik (Edisi Revisi), UNP - Padang, 2016

Pengalaman Jabatan :

- Dekan FIK-UNP Padang tahun 2000-2004
- Pembantu Rektor I Bidang Akademik UNP-Padang tahun 2004-2008
- Pembantu Rektor I Bidang Akademik UNP-Padang tahun 2008-2012
- Rektor UNP Padang tahun 2012-2016

