



PROSEDUR PENELITIAN KEOLAHRAGAAN

(PENDEKATAN PRAKTIK EKSPERIMEN)

Dr. H. IIS MARWAN, S.H., M.Pd.

PROSEDUR PENELITIAN KEOLAHRAGAAN (Pendekatan Praktik Eksperimen)

Dr. Iis Marwan, SH, M.Pd.

Hak Cipta dilindungi Undang-undang pada Pengarang
Hak penerbitan pada Penerbit MULTAZAM Bandung
Dilarang memperbanyak atau memfoto kopi isi buku ini
Tanpa ijin dari Penerbit MULTAZAM Bandung

Desain Sampul: Dicky & Djuned

ISBN: 978-979-1396-26-4

Kata Pengantar

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Alloh SWT, karena dengan karunia dan petunjuk-Nya buku ini dapat diselesaikan sesuai dengan rencana. Buku dengan judul "Prosedur Penelitian Keolahragaan: Pendekatan Praktik Eksperimen" dengan tujuan mengantarkan pembaca pada pemahaman dasar metodologi penelitian ilmiah dengan permasalahan keolahragaan sebagai materi bahasannya. Pembaca diharapkan memperoleh sejumlah pengetahuan, kecakapan, dan kecekatan dalam meneliti sehingga dapat segera melaksanakan penelitian keolahragaan tanpa menyimpang dari dasar-dasar penelitian ilmiah.

Berdasarkan pengalaman dan pengamatan terhadap kesulitan belajar para mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi, tesis, dan disertasi, penulis berkeyakinan bahwa bacaan seperti yang disajikan buku ini sangat diperlukan, terutama dalam hal metodologi penelitian. Materi disajikan berorientasi pada kesulitan dan kebutuhan para mahasiswa secara nyata. Kelengkapan bahasan dilakukan melalui pelatihan serta contoh-contoh praktis. Dengan demikian seluruh materi dalam tulisan ini dapat menjadi pedoman praktis bagi mahasiswa dalam menyelesaikan kegiatan penelitiannya.

Sebagaimana diketahui bahwa penelitian adalah upaya yang sistematis untuk menjelaskan dunia di sekitar kita yang berguna bagi pencapaian suatu tujuan kehidupan. Adapun tujuan penelitian olahraga adalah menemukan kebenaran ilmiah melalui upaya yang sistematis untuk menjelaskan, memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah-

masalah, sehingga peneliti semakin yakin memahami berbagai kebenaran dalam dunia pendidikan, pengajaran maupun kepelatihan olahraga.

Peneliti yang baik mampu menuliskan hasil penelitian dengan jelas, ringkas, dan mudah dibaca. Demikian juga yang diharapkan oleh buku ini, yaitu dapat menghantarkan pembaca menjadi peneliti yang memenuhi kriteria tersebut.

Penghargaan selayaknya penulis sampaikan kepada rekan kerja, para peneliti dan pengguna penelitian, serta para mahasiswa yang telah bekerja sama dengan baik. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat.

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Bab I. Pendahuluan	1
A. Apa Penelitian?	1
B. Ilmu dan Penelitian	2
C. Sasaran Penelitian	5
D. Penelitian Ilmu Keolahragaan	6
Bab II. Masalah dan Penelitian Keolahragaan	7
A. Penentuan Masalah	7
B. Konsep Masalah Penelitian	16
C. Wilayah Masalah	16
1. Pedagogi Olahraga (<i>Sport Pedagogy</i>)	17
2. Sosioologi Olahraga (<i>Sport Sociology</i>)	18
3. Psikologi Olahraga (<i>Sport Psychology</i>)	18
4. Ilmu Kedokteran Olahraga (<i>Sport Medicine</i>)	18
5. Bio-Mekanika Olahraga (<i>Sport Bio-Mekanik</i>)	19
6. Filsafat Olahraga (<i>Sport Philosophy</i>)	19
7. Administrasi Olahraga (<i>Sport Administrasi</i>)	19
8. Ilmu Pelatihan (<i>Exercises Science</i>)	19
9. Kinantrophometri	19
D. Perumusan Hipotesis	23
E. Rangkuman	28
Bab III. Konsep, Variabel, Definisi, Populasi dan Sampel	30
A. Konsep	30
B. Variabel	32
1. Variabel Independen	33
2. Variabel Dependen	34
3. Variabel Moderator	35
4. Variabel Kontrol	37
5. Variabel Intervening	37

C. Definisi Operasional	38
D. Populasi	44
E. Sampel	44
1. Sampel Random (<i>Randomized Sample</i>)	44
2. Sampel Berstrata (<i>Stratified Sample</i>)	44
3. Sampel Wilayah (<i>Area Probability Sample</i>)	45
4. Sampel Proporsi (<i>Proportional Sample</i>)	46
5. Sampel Bertujuan (<i>Purposive Sample</i>)	46
6. Sampel Quota (<i>Quota Sample</i>)	47
7. Sampel Kelompok (<i>Cluster Sample</i>)	47
8. Sampel Kembar (<i>Double Sample</i>)	47
F. Rangkuman	48

Bab IV. Tinjauan Kepustakaan dalam Pengembangan

Masalah	48
A. Tinjauan Kepustakaan	48
B. Manfaat Tinjauan Kepustakaan	49
C. Melacak Informasi dari Kepustakaan	50
1. Ensiklopedia	51
2. Review Hasil Penelitian	52
3. Abstrak	52
4. Indeks	53
5. Eric	53
6. Bibliografi	53
7. Kartu Katalog	53
D. Membaca Buku dan Hasil Penelitian	55
E. Menulis dan Mencatat	55

Bab V. Penelitian Eksperimen

A. Pengertian	56
B. Karakteristik Eksperimen	57
C. Tipe Variabel	58
D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesahihan Eksperimen	59
1. Faktor Pencemar Kesahihan Internal	60
2. Faktor Pencemar Kesehatan Eksternal	64
E. Jenis Penelitian Eksperimen	65
F. Langkah-langkah Kegiatan Penelitian Eksperimen	70
G. Rancangan Penelitian Eksperimen	71
1. Rancangan Pra Eksperimen	72
2. Rancangan Eksperimen Murni	75
3. Rancangan Eksperimen Semu	78

4. Rancangan Eks-Post-Facto	82
Bab VI. Instrumen Penelitian	84
A. Konsep Instrumen	84
B. Pengukuran Ranah Fisik dan Psikomotor	85
1. Kekuatan	86
2. Daya Tahan	87
3. Daya Ledak Otot (<i>Power</i>)	99
4. Kecepatan (<i>Speed</i>)	102
5. Kelentukan (<i>Fleksibility</i>)	104
6. Kelincahan (<i>Agility</i>)	107
7. Keseimbangan (<i>Balance</i>)	118
8. Daya Tahan Otot Jantung dan Pernafasan (<i>Cardiovascular Endurance</i>)	120
9. Tes Kesegaran Jasmani Indonesia	131
C. Tes Keterampilan Olahraga (<i>Sport Skill Test</i>)	160
1. Tes Keterampilan Sepakbola	160
2. Tes Keterampilan Tenis Meja	164
3. Tes Keterampilan Bulutangkis	166
4. Tes Keterampilan Bolavoli	169
D. Tes Diagnostik Kemampuan Gerak (<i>Diagnostic Motor Ability Tes</i>)	173
Bab VII. Pengolahan Data dan Pelaporan	185
A. Pengumpulan Data	185
B. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data	186
C. Sistemika Pelaporan	189
Daftar Pustaka	197

Bab I

PENDAHULUAN

A. Apa Penelitian?

Kata penelitian kerap kali digambarkan secara berbeda oleh beberapa orang. Perbedaan gambaran tergantung pada latar belakang yang bersangkutan (Thomas dan Nelson, 1990; 1996; 2001). Seorang peneliti bahasa mungkin akan berpikir dan lari untuk memperoleh informasi pada ensiklopedi, ke perpustakaan, atau bahkan ke internet. Peneliti lain bisa jadi memvisualisasikan kata penelitian dengan sebuah laboratorium yang penuh dengan tabung-tabung pengujian, botol-botol kecil, pembakar Bunsen ataupun tikus-tikus kecil. Bagaimana peneliti olahraga menggambarkan kata penelitian tersebut? Pertanyaan ini rasa-rasanya tidak perlu dijawab penyaji seorang diri, mungkin lebih tepat menjadi bahan renungan kita bersama yang hadir dalam forum ini. Oleh karena itu, dimungkinkannya terjadi perbedaan imajinasi terhadap sebuah kata "penelitian", maka merupakan hal penting bagi kita untuk menetapkan pemahaman umum tentang hal yang akan di bahas, bilamana akan menulis teks bagi orang lain.

Kita sudah terlalu sering mendengar istilah metode penelitian, karena terlalu sering mendengar kata tersebut kadang-kadang kita sedikit abai terhadap makna yang

terkandung di dalamnya. Metode penelitian terdiri dari gabungan dua buah kata metode dan penelitian. Menurut Nusyirwan kata metode atau "*method*" mengandung pengertian: (1) Suatu prosedur yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu; (2) Suatu pengetahuan teknis yang digunakan dalam proses mendapatkan pengetahuan tentang pokok-pokok soal tertentu; (3) Ilmu yang merumuskan aturan dari suatu prosedur (Nusyirwan, 1998:8).

Adapun kata penelitian menurut Thomas dan Nelson dinyatakan sebagai cara pemecahan masalah yang terstruktur (Thomas & Nelson, 2001:17) dan Kerlinger mendefinisikan penelitian ilmiah sebagai penyelidikan terhadap proposisi hipotetik tentang dugaan hubungan antara fenomena alam yang dilakukan secara sistematis, terkendali, empiris dan kritis (Kerlinger, 1973). Meskipun terdapat banyak definisi penelitian, hampir seluruhnya mempunyai ciri aktivitas penelitian sebagai bentuk-bentuk pemecahan masalah yang terstruktur (*some sort of structured problem solving*). Kata struktur menunjuk pada fakta yang mana sejumlah teknik penelitian dapat digunakan sepanjang teknik-teknik tersebut dipertimbangkan dapat diterima oleh para ahli.

B. Ilmu dan Penelitian

Penelitian pada dasarnya merupakan kegiatan *inherent* yang harus dilakukan oleh tenaga akademik (ilmuwan), terutama kaitannya dengan pengembangan ilmu. Ilmu dan penelitian merupakan dua kesatuan yang tidak dapat dipisahkan karena keduanya memiliki hubungan yang sangat erat dan saling memberikan peran. Karena keeratannya, maka antara ilmu dan penelitian dapat diibaratkan seperti dua sisi mata uang.

Sutrisno Hadi (1980:1) mengemukakan bahwa ilmu dan penelitian dapat diibaratkan seseorang. Apabila ilmu sebagai tubuhnya, maka penelitian sebagai wajahnya. Oleh karena itu,

internal ilmu keolahragaan itu sendiri tetapi juga paa aspek eksternal dari disiplin ilmu lain yang berkaitan atau mendukung ilmu keolahragaan tersebut. Oleh arena itu, pengembangan ilmu keolahragaan harus didekati dengan pendekatan *inter*, *cross* dan multi disiplin.

Pendekatan *inter-dicipline*, artinya melakukan kajian dalam lingkup disiplin ilmu keolahragaan. Dalam koteks ini kajian penelitian hanya didekati dengan satu disiplin ilmu saja, yaitu keolahragaan.

Pendekatan *cross-dicipline*, maksudnya melakukan kajian penelitian yang didekati dengan dua disiplin ilmu. Misalnya, kajian dalam bidang psikologi olahraga, sosiologi olahraga, paedagogi olahraga, gizi olahraga, dan lain-lain.

Pendekatan *multi-dicipline*, maksudnya melakukan kajian penelitian yang didekati dengan berbagai disiplin ilmu. Misalnya, kajian penelitian mengenai perilaku penonton sepakbola. Topik ini dapat didekati dari sudut sosiologi, psikologi, pendidikan, dan lain-lain.

Pendalaman disiplin ilmu yang telah menjadi bidangnya merupakan kewajiban. Dengan mendalami disiplin ilmu yang ditekuni, berarti kita akan dapat mengetahui dan memahami bukan hanya apanya, tetapi juga bagaimana dan untuk apa, terutama tentang seluk beluk disiplin ilmu tersebut.

Salah satu upaya pendalaman disiplin ilmu keolahragaan adalah melalui kajian terhadap berbagai referensi yang relevan. Padahal dalam kenyataannya kepustakaan kita masih sangat terbatas. Selain itu, sebagian besar referensi tersebut dalam bahasa Inggris. Kenyataan ini menuntut kita untuk menguasai bahasa tersebut sebagai alat untuk mempelajari dan mendalami referensi tersebut. Hal ini sebenarnya merupakan fase awal dan mendasar yang mau tidak mau harus dikuasai, apabila kita ingin mendalami disiplin ilmu keolahragaan lebih lanjut.

Penguasaan dan pendalaman disiplin ilmu yang digeluti akan memberikan inspirasi yang subur dalam pengembangan

ilmu, termasuk pengembangan ilmu melalui penelitian. Penguasaan disiplin ilmu tersebut akan tampak nyata peranannya dalam pemilihan masalah penelitian dan pengkajian pustaka, yaitu berupa kajian-kajian teori.



ilmu sangat tergantung pada aktivitas penelitian sebagai wajahnya. Jika wajah penelitian murung, maka wajah ilmu juga murung. Sebaliknya, jika wajah penelitian berseri-seri, maka wajah ilmu juga berseri-seri.

Seringkali kita cenderung memandang ilmu sebagai produk tanpa memperhatikan itu apa (ontologi), bagaimana prosesnya (epistemologi), dan kegunaannya (aksiologi). Terlalu menekankan ilmu sebagai produk akan menimbulkan konsumerisme ilmu. Konsumerisme ilmu di satu pihak menimbulkan sikap ketergantungan, di sisi lain menimbulkan kemacetan yang mengakibatkan kemunduran.

Dalam hal ini penelitian merupakan sarana yang memproses produk ilmu sehingga penelitian yang berjalan dengan baik dan berkesinambungan akan dapat memproduksi lebih banyak ilmu. Dengan harapan, ilmuwan dapat menjadi usahawan ilmu yang sekaligus mampu berperan sebagai prosedur dan pemasyarakat ilmu yang dihasilkannya.

Kesatuan yang erat antara ilmu dan penelitian akan membawa perkembangan yang simultan. Seberapa jauh ilmu dan penelitian ini dapat dilaksanakan, sangat tergantung pada kemampuannya dalam pengembangannya itu sendiri.

C. Sasaran Penelitian

Hakikat penelitian adalah suatu cara pemecahan masalah yang cermat yang dilakukan secara sistematis (*Systematic*), logis (*Logic*), empiris (*Empirical*), reduktif (*Reductive*), dan replikabel (*Replikable*) (Thomas dan Nelson, 2001:3).

Sistematis. Pemecahan masalah dilakukan dengan mengidentifikasi dan pelabelan variabel dan diikuti dengan rancangan penelitian yang menguji hubungan di antara variabel-variabel tersebut.

Logis. Pengujian terhadap prosedur-prosedur yang digunakan di dalam proses penelitian yang memungkinkan

peneliti untuk mengevaluasi hasil penarikan kesimpulan-kesimpulan.

Empiris. Peneliti mengumpulkan data yang melandasi dalam mengambil keputusan.

Reduktif. Peneliti mengambil *event* (data) dan menggunakannya untuk menentukan hubungan-hubungan.

Replikabel. Proses penelitian yang direcord, memungkinkan orang lain menguji temuan-temuan dengan mengulangi penelitian atau melakukan penelitian lanjutan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Upaya mendapatkan atau menemukan kebenaran ilmiah merupakan tujuan utama penelitian, yaitu untuk memenuhi tujuan ilmiah (*Scientific objective*) dan tujuan praktis (*Practical objective*). Tujuan ilmiah dimaksudkan untuk memperkaya khasanah ilmu dengan teori-teori baru yang lebih sahih dan terandakan, sedangkan tujuan praktis dimaksudkan untuk memecahkan problem praktis dan mendeak untuk diatasi. Dalam upaya memenuhi kedua tujuan tersebut, maka kedudukan penelitian menjadi sangat diperlukan dan semakin penting.

Thomas dan Nelson (2001:4-5) mengemukakan bahwa kontinum penelitian diarahkan pada penelitian dasar (*Basic research*) dan penelitian terapan (*Applied research*). Penelitian dasar adalah jenis penelitian yang memiliki penerapan terbatas tetapi peneliti memiliki pengontrolan yang cermat dan kondisi latarpenelitian. Adapun penelitian terapan adalah jenis penelitian yang memiliki pengontrolan yang terbatas pada latar penelitian.

D. Penelitian Ilmu Keolahragaan

Ilmu keolahragaan pada dasarnya merupakan "*metling pot*" (tempat berpadunya) dari berbagai ilmu. Implikasinya adalah agar ilmu keolahragaan ini dapat berkembang dengan baik, maka kajian penelitiannya tidak hanya menekankan pada aspek

Bab II

MASALAH DALAM PENELITIAN KEOLAHRAGAAN

A. Penentuan Masalah

Proses penelitian ilmiah sebagai serangkaian langkah sistematis, seperti dipaparkan dalam Bab I, tidaklah berarti hanya semata-mata pengumpulan data. Tidak sembarangan data yang akan kita kumpulkan dengan prosedur tertentu. Data yang akan dihimpun ialah data yang benar-benar relevan untuk memecahkan atau menjawab masalah. Karena itu, harus ada rambu-rambu yang menuntun proses dan cara kita mengumpulkan data. Hal ini tak ubahnya dengan kegiatan yang sering kita alami dalam kehidupan sehari-hari. Ketika kita kehilangan anak kunci misalnya, kita menghadapi masalah, dimana kunci itu tercecer. Karena bendanya relatif kecil, tentu sukar bagi kita untuk menemukannya. Coba anda bayangkan, jika anak kunci itu kita cari dengan cara yang kurang terarah, sehingga kita mengacak-acak berbagai tempat sambil frustrasi. Tentu akan lebih baik, jika kita kemukakan dugaan-dugaan, seperti "mungkin dalam lemari; mungkin tertinggal di kamar mandi, dan sebagainya. Berdasarkan kesimpulan sementara itulah, kita dituntun untuk melacak kunci yang hilang itu. Karena itu, dalam penelitian ilmiah dengan pendekatan

positivistik, bahkan pasca positivistik, bahkan pasca positivistik sekalipun, pengumpulan data itu akan kurang terarah jika tidak dituntun oleh suatu ide. Tanpa ide, kita tak dapat membedakan mana data yang relevan atau tidak. Dan hal ini sangat jelas, misalnya dalam pelaksanaan eksperimen. Sebuah eksperimen yang sukses, membutuhkan hipotesis yang jitu.

Kebanyakan peneliti bahkan berpendapat bahwa menentukan masalah adalah langkah yang paling pelik dari seluruh proses penelitian. Sebab utama dari kekurangmampuan ini terletak pada rendahnya penguasaan lapangan. Mengerjakan penelitian bukan aktivitas hanya untuk memenuhi suatu hasrat yang samar-samar, atau hasrat mencoba-coba, melainkan harus bertujuan mengembangkan ilmu pengetahuan secara tepat.

Banyak mahasiswa yang menghadapi kesulitan untuk menemukan dan memilih masalah penelitian yang akan dijadikan topik penulisan skripsinya, sehingga ada semacam pameo "masalah mencari masalah".

B. Konsep Masalah Penelitian

Kita semuanya pernah dan bahkan selalu diterpa oleh masalah. Tapi yang mungkin berbeda antara seorang dengan yang lainnya ialah kepekaan terhadap masalah dan rasa ingin tahu untuk memecahkan masalah. Sebagai contoh, seorang guru pendidikan jasmani yang mengajarkan keterampilan lompat tinggi gaya flop untuk siswa putra SMP kelas 1 menghadapi kenyataan, meskipun pelajaran telah berlangsung 6 bulan, tapi dari 30 orang siswanya hanya 5 orang yang mampu menguasai gaya itu secara baik. Menghadapi persoalan semacam itu, guru yang bersangkutan mengatakan : "Yah, anak-anak memang tidak berbakat dalam atletik". Gambaran semacam itu menunjukkan tingkat kepekaan terhadap masalah. Bagi guru lainnya yang selalu resah dengan berbagai hambatan dalam mencapai tujuan pendidikan, pengalaman yang tak

menyenangkan itu akan dipandang sebagai sebuah masalah. Pertanyaan semacam ini merangsang seseorang untuk mencari pemecahannya, sehingga tidak diam begitu saja, lumat dalam masalah yang sudah dianggap rutin. Karena itu, yang penting ialah pengenalan sesuatu hal yang dianggap masalah.

Apa ciri sesuatu hal yang dianggap sebagai masalah? Salah satu pendekatan yang sering dipergunakan ialah, pendekatan kesenjangan antara kondisi ideal atau yang diharapkan dengan kenyataan yang sebenarnya. Kita mengharapkan PSSI mampu merebut tiket kejuaraan dunia, tapi tak kunjung berhasil, merupakan masalah. Selain pendekatan kesenjangan tersebut di atas, suatu keadaan juga kita katakan sebagai masalah, manakala pengetahuan yang telah ada, termasuk pengalaman yang sudah-sudah, tak dapat diandalkan lagi untuk mengatasi masalah yang bersangkutan. Praktek-praktek lama, metode yang pernah diterapkan sudah tidak mempan lagi untuk memperbaiki keadaan. Pendek kata, dalam situasi itu ada semacam kabuntuan, ketidakjelasan. Bagaimana caranya kita mengembalikan dominasi Indonesia dalam bulutangkis, merupakan pertanyaan yang sukar dijawab. Faktor apakah yang menyebabkan PSSI tak mampu bersaing dengan tim peserta penyisihan Piala Dunia, juga merupakan masalah yang tak bisa dijawab dengan segera secara memuaskan.

John Dwey, 1993, dan Kerlinger, 1986 memberikan pengertian tentang permasalahan penelitian, diantaranya:

- a. Dapat berupa kesenjangan (*discrepance*) antara sesuatu yang diharapkan dan kenyataan yang ada.
- b. Secara faktual dapat berupa kesulitan yang dirasakan oleh orang awam maupun para peneliti.
- c. Sesuatu yang dijadikan target yang telah ditetapkan oleh peneliti, tetapi target tersebut tidak tercapai.

Dengan kesungguhan dalam memahami segala kesenjangan antara fakta dan harapan dalam menemukan kebenaran, berarti seseorang telah memulai langkah awal untuk menyadari

masalah yang ada. Masalah adalah setiap kesulitan yang menggerakkan manusia untuk memecahkannya. Masalah harus dianggap tantangan yang harus diatasi. Oleh karena itu, masalah yang benar-benar dapat ditangani melalui penelitian adalah masalah yang penting dan dapat menghasilkan penyelesaian yang bermanfaat.

Tidak selalu kita mampu merumuskan masalah secara sederhana, jelas dan lengkap. Kadang-kadang, masalah yang kita ungkapkan sedemikian luas, kabur, dan bahkan membingungkan. Masalah penelitian tidak muncul begitu saja, sehingga tak mengherankan, seorang peneliti menghabiskan waktu berbulan-bulan atau bahkan bertahun-tahun dalam rangka mengeksplorasi dan mengidentifikasi pokok-pokok pikiran atau hasil penelitian orang lain untuk dapat merumuskan masalah membutuhkan usaha ekstra, sehingga dapat ditemukan suatu pernyataan yang dianggap memadai sebagai masalah.

Prinsip utama yang perlu dipegang dalam merancang masalah penelitian ialah, masalah itu sendiri merupakan titik tolak dari penelitian. Karena itu, jika masalahnya tidak jelas, maka penelitiannya juga tak terlaksana dengan pemecahan yang diharapkan apabila masalahnya benar-benar telah diketahui dengan baik.

Selanjutnya, apa yang disebut dengan pernyataan masalah yang baik? Memang tidak ada patokan yang mutlak, karena sedemikian banyak dan beragamnya masalah penelitian. Namun demikian, paling tidak ada semacam syarat minimal bagi masalah yang baik. Perhatikan contoh berikut ini : "Apakah pengaruh latihan memakai beban terhadap perkembangan kekuatan?" Masalah ini cukup jelas dan singkat. Lagipula, variabelnya cukup jelas, yakni latihan memakai beban (variabel bebas) dan perkembangan kekuatan (variabel terikat atau respons).

Syarat lainnya ialah, masalah penelitian itu selalu diutarakan dalam kalimat tanya yang mempersoalkan "kaitan" antara dua variabel. Jawabannya akan diperoleh melalui penelitian. Variabel yang tercakup dalam penelitian, bukan terbatas hanya dua variabel. Sebagai contoh, apakah komentar guru menyebabkan penguasaan keterampilan siswa semakin meningkat? Dalam pertanyaan ini memang ada dua variabel dengan persoalan utama terkandung dalam kata "menyebabkan" selanjutnya, masalah itu semakin berkembang dan kompleks, jika kita kemukakan pertanyaan sebagai berikut : "dalam kondisi bagaimanakah transfer suatu hasil keterampilan berlangsung pada situasi belajar keterampilan yang baru?".

Yang agak memudahkan kita untuk merumuskan masalah penelitian ialah, pertama, pernyataan masalah itu selalu mengungkapkan sebuah relasi antara dua variabel atau lebih. Pertanyaannya dapat berupa hubungan, perbandingan, atau sebab akibat, seperti : apakah A berkaitan dengan B ? bagaimana B berkaitan dengan C ? dalam kondisi bagaimana C berkaitan dengan D ?.

Kriteria kedua, masalah dirumuskan secara jelas artinya, pokok pikiran dalam pertanyaan itu dengan jangan kabur atau mendua artinya seperti contoh di atas tadi, yang ditanyakan ialah apakah ada pengaruh komentar guru terhadap penyempurnaan penguasaan keterampilan. Disini jelas sekali apa yang dipersoalkan yaitu komentar guru dan penyempurnaan keterampilan.

Kriteria ketiga sering sukar dipenuhi. Perumusan masalahnya itu sendiri secara langsung menunjukkan kemungkinan pengujiannya secara empirik. Banyak masalah yang dapat kita ajukan, namun sukar diuji secara empirik. Misalnya saja, apakah kegiatan olahraga dapat memupuk sifat-sifat demokratis para siswa? Apakah proses dinamika kelompok berpengaruh positif terhadap kepribadian anak? Pertanyaan semacam ini agak sukar untuk dikaji secara empirik, karena

lebih cenderung bersifat metafisik, lantaran sukar bagi kita untuk melaksanakan pengujian hipotesis secara langsung dan bersifat empirik. Anda mesti ingat, paradigma yang kita terapkan dalam buku ini yakni positivistik yang sungguh berbeda dengan metafisika.

Pada tahap perumusan masalah, mahasiswa sering terperangkap ke dalam kegiatan merumuskan judul skripsi atau judul penelitian. Padahal, judul penelitian dalam kenyataannya masih bersifat tentatif pada tahap perintisan juga ditetapkan pada tahap awal. Yang perlu diperhatikan, judul dapat memenuhi beberapa syarat, yakni: (a) mencerminkan masalah yang diselidiki; (b) cukup singkat, tapi jelas; dan (c) menarik bagi pembaca. Ketiga syarat itu tak terpisahkan satu dengan lainnya.

Maksud penulisan judul ialah mengungkapkan masalah yang akan diteliti. Bakal judul ini pada akhirnya, setelah penulisan laporan bisa berubah, karena judul laporan dimaksudkan sebagai cerminan singkat dari isi penelitian. Kelemahan umum yang sering terjadi dalam penulisan judul ialah pengungkapannya terlampau panjang atau terlalu detail, sehingga segala aspek dikemukakan oleh si penulis.

Perhatikan contoh berikut ini :

Sebuah survei tentang pengaruh program penataran pendidikan jasmani terhadap sikap, penguasaan metodik dan teknik evaluasi di kalangan guru pria dan wanita di SMP Negeri Kota Bandung, Jawa Barat.

Judul tersebut terlampau panjang, sehingga dapat dihilangkan beberapa kata yang tidak perlu. Beberapa kata seperti : "Sebuah survei tentang" dapat dihilangkan, atau penggalan kalimat "guru pria dan wanita di SMP Negeri Kota Bandung, Jawa Barat dapat disederhanakan menjadi "guru SMP Negeri Kota Bandung, Jawa Barat.

Contoh lainnya sebagai berikut :

Berenang 12 menit sebagai sebuah tes daya tahan aerobik dalam cabang olahraga renang.

Judul tersebut tergolong judul yang bagus, karena singkat, jelas dan sekaligus mengungkapkan masalah yang akan diteliti. Bahkan, juga tak perlu diubah kelak setelah menjadi judul laporan, karena sudah mencerminkan isi laporan. Apa yang dipersoalkan dalam topik itu? Masalahnya ialah, perihal valid tidaknya tugas berenang selama 12 menit sebagai sebuah tes untuk mengukur daya tahap aerobik, khusus bagi para perenang.

Tapi sebuah judul seperti "Persiapan tenaga profesional" sungguh amat singkat dan tidak jelas. Akan lebih jelas, jika yang dimaksudkan misalnya tentang paradigma persiapan tenaga guru, sehingga judul masalahnya ialah "Paradigma Pendidikan Tenaga Guru Pendidikan Jasmani". Selanjutnya, kita juga menemukan judul yang tidak lengkap seperti berikut : "Sebuah studi tentang tiga metode mengajar". Meskipun singkat, tapi separuh dari kalimat ini tak begitu penting. Kata-kata seperti "sebuah studi", "suatu analisis", "sebuah penelitian tentang", hanyalah penghamburan kata-kata saja. Dalam contoh terakhir, kata-kata sebuah studi dapat dibuang. Judul itu tidak lengkap karena tidak jelas. Metode apakah yang diteliti? Kegiatan apakah yang diajarkan?

Tahap yang paling alot dalam perumusan masalah ialah penyusunan pertanyaan penelitian. Dalam kalimat ini, sekaligus tercakup variabel penelitiannya.

Perhatikan contoh berikut ini:

Apakah ada perbedaan pengaruh metode isometrik dan isotonik terhadap peningkatan kekuatan otot?

Yang dipersoalkan disini ialah tentang pengaruh dua macam metode, masing-masing isometrik dan isotonik, sehingga kedua metode ini disebut variabel treatment, sedangkan kekuatan otot sebagai variabel terikat atau variabel

respons. Persoalan yang akan diteliti akan lebih jelas lagi jika telah dirumuskan tujuan penelitian yang dimaksud seperti berikut : Untuk menentukan metode melatih kekuatan otot yang efektif. Dengan demikian, yang ingin diteliti ialah metode melatih dan kita akan menemukan metode yang paling efektif di antara kedua macam metode tersebut tadi.

Kata tanya yang akan dipakai dalam perumusan pertanyaan penelitian, kelak ada kaitannya dengan pemanfaatan metode penelitian. Dengan kata lain, pertanyaan penelitian itu sekaligus memberikan arah bagi penentuan desain penelitian. Tipe pertanyaan penelitian yang lazim dipakai ialah "apa", "siapa", "dimana", "bagaimana", dan "mengapa". Selanjutnya, implikasi tipe pertanyaan terhadap desain dijelaskan Yin (1984) sebagai berikut :

Tabel 2.1. Kaitan Tipe Pertanyaan dan Desain Penelitian

Strategi	Bentuk Pertanyaan	Pengontrolan Perilaku	Penekanan Kejadian Kontemporer
Eksperimen	Bagaimana, mengapa	Ya	Ya
Survei	Siapa, apa, dimana, berapa	Tidak	Ya
Sejarah	Bagaimana, mengapa	Tidak	Tidak
Studi kasus	Bagaimana, mengapa	Tidak	Ya

Tipe pertanyaan "apa" merupakan pertanyaan eksploratoris. Misalnya, "apa metode latihan yang efektif untuk melatih kekuatan otot?" Tipe pertanyaan tersebut rasional berdasarkan data dengan tujuan terutama mengembangkan hipotesis atau proposisi yang mantap.

Tipe kedua dari pertanyaan 'apa' ialah "berapa" yang mengandung rangsangan pengungkapan intensitas atau hasil dari sesuatu usaha. "Apakah hasil dari pembaharuan metode mengajar?" Sebagai sebuah deskripsi yang sekaligus mengungkapkan intensitas suatu fenomena, tipe pertanyaan itu juga seperti, "apakah ada hubungan antara hasil tes lari 12 menit dengan Vo2 max?" Pengungkapan hasil seperti dalam masalah tersebut sangat sering dilakukan dalam penelitian olahraga dan kalau dihubungkan dengan metode yang tepat untuk diterapkan, dapat digunakan survei. Demikian pula pemakaian pertanyaan "siapa", dan "dimana", bisa juga dipakai dalam penelitian deskriptif, misalnya tehnik survei. Sebagai contoh, "siapakah yang lebih berperan dalam penerapan strategi komando?" "Siapakah yang mula-mula mengambil inisiatif dalam kerusuhan sepakbola? Pertanyaan-pertanyaan tersebut merangsang pengungkapan data secara deskriptif.

Berbeda halnya dengan tipe pertanyaan "apa", tipe pertanyaan "bagaimana", dan "mengapa" mendorong pengungkapan masalah yang membutuhkan penjelasan lebih intensif atau lebih mendalam. Berkaitan dengan sebuah masalah, misalnya, "Apakah dampak pengembangan olahraga terhadap perubahan sosial? Maka kita dapat kita lengkapi dengan pertanyaan, "bagaimana proses perubahan sosial berlangsung?" atau "mengapa olahraga mengandung potensi positif untuk menimbulkan perubahan perilaku individu-individu dalam sebuah kelompok?" contoh lainnya, "mengapa perilaku penonton sepakbola sangat agresif?" tipe-tipe pertanyaan tersebut memerlukan pengungkapan masalah secara lebih mendalam, sehingga cocok dipakai metode seperti studi kasus, eksperimen, atau metode sejarah.

Karena itu, dalam perumusan pertanyaan penelitian, hendaknya dipikirkan masak-masak tipe pertanyaan yang dipakai. Selain bermanfaat untuk menegaskan masalahnya, berikut tujuan penelitiannya, juga kelak ada kaitannya dengan

metode atau strategi pemecahan masalah. Ini berarti, tipe pertanyaan itu merupakan bagian sentral dari kegiatan penelitian yang erat kaitannya dengan desain penelitian.

C. Wilayah Masalah

Agar kita dapat dengan mudah mengidentifikasi masalah penelitian, kita perlu mengenal wilayah masalah penelitian, khususnya dalam bidang olahraga. Kelemahan umum yang terjadi pada mahasiswa ialah, mereka kurang memahami wilayah-wilayah masalah. Untuk itu, perlu dikuasai strategi penggaliannya.

Pertama, anda perlu memahami konsentrasi bidang studi anda. Misalnya, jika anda termasuk jurusan pendidikan olahraga, maka harus ditelaah benar-benar, pokok-pokok kajian yang amat esensial yang merupakan ciri khas jurusan itu. Ciri khasnya ialah pembahasan masalah-masalah olahraga yang bersifat kependidikan. Karena itu, disiplin ilmu pedadogik olahraga (sport-pedadogi) merupakan pilar dari jurusan itu. Sering sekali mahasiswa jurusan pendidikan rekreasi dan kesehatan kurang memahami bidang studinya, dan bahkan aspek pendidikan kesehatannya sering terlupakan, sehingga topik-topik penelitian yang muncul dalam penyelesaian skripsi (misalnya, S1 di PJKR FKIP UNSIL) hampir-hampir tak pernah mengenai masalah yang berkenaan dengan pendidikan kesehatan.

Strategi kedua, kita perlu mengenal wilayah masalah ditinjau dari aspek pengembangan ilmu dalam kerangka ilmu keolahragaan. Karena itu, dalam bagian ini, wilayah pengembangan keolahragaan akan dipaparkan lebih intensif.

1. Pedadogi Olahraga (Sport Pedadogy)

Konsentrasi masalah yang dapat digali dari wilayah ini ialah isu olahraga yang bersifat kependidikan, termasuk proses belajar-mengajar keterampilan motorik. Pengembangan teori

belajar-mengajar dengan berbagai aspek didalamnya (misalnya, transfer latihan, mental practice, gejala lupa, dan lain-lain) termasuk ke dalam pedadogi olahraga, meskipun kini sub-wilayah itu telah berkembang pesat sebagai subdisiplin ilmu yang semakin mandiri. Bagaimana meningkatkan efektifitas pengajaran, mempersiapkan tenaga guru olahraga, penyelenggaraan program in-service misalnya, tergolong wilayah pedadogi.

2. Sosiologi Olahraga (Sport Sociology)

Konsentrasi masalah terutama tentang gejala sosial budaya dalam olahraga. Sebagai contoh, apakah ada kaitan antara minat terhadap olahraga dengan status sosial ekonomi anak remaja tergolong kajian sosiologis. Proses pembentukan kelompok penggemar sepakbola, gejala perilaku agresif, identifikasi tokoh, penularan minat, perkembangan olahraga kemasyarakatan, masalah-masalah dalam tinju profesional misalnya, merupakan isu dalam sosiologi olahraga. Topik tertentu agak tumpang tindih dengan psikologi sosial, seperti misalnya kajian tentang sikap mahasiswa terhadap olahraga, atau peranan olahraga di kampus.

3. Psikologi Olahraga (Sport Psychology)

Konsentrasi masalah ditekankan pada gejala psikologis terutama pda tingkat individual. Beberapa konsep seperti motivasi (termasuk motif berprestasi), kecemasan, arousal dalam kaitannya dengan ferforman seseorang termasuk dalam psikologi olahraga. Akhir-akhir ini juga berkembang pengetahuan tentang psikologi kepelatihan, yakni subdisiplin ilmu yang mengkhususkan perhatiannya pada aspek psikologis dalam kegiatan melatih olahraga kompetitif.

4. Ilmu Kedokteran Olahraga (*Sport Medicine*)

Penerapan ilmu kedokteran ke dalam bidang olahraga berkembang pesat, terutama dalam kegiatan olahraga kompetitif. Penelaahan kemampuan biologis, pencarian parameter kemampuan biologis, penggunaan data medis untuk meramalkan prestasi atau kemampuan mengatasi beban latihan misalnya, merupakan kajian dari *sport medicine*. Yang banyak berkecimpung dalam wilayah ini yakni para dokter, seperti kecenderungan yang terjadi di Indonesia. Persoalan tentang gizi, proses rehabilitasi cedera, juga termasuk dalam *sport medicine*.

5. Bio-Mekanika Olahraga (*Sport Bio-Mechanic*)

Konsentrasi wilayah masalah ditekankan pada wilayah kajian aspek mekanika dari performan seseorang dalam olahraga. Analisa tentang bentuk dan arus gerak, berikut hukum-hukum mekanika yang tersangkut di dalamnya dalam rangka mencapai efisiensi gerak yang optimal merupakan wilayah kajian bio-mekanika olahraga. Dewasa ini, subdisiplin biomekanika olahraga berkembang pesat dengan dukungan teknologi komputer. Dengan menggunakan hasil rekaman performan tiga dimensi yang kemudian dihubungkan dengan program khusus komputer, para ahli dapat menganalisa struktur gerak secara teliti sehingga dapat mengetahui posisi anggota tubuh yang ideal atau kesalahan yang terjadi.

6. Filsafat Olahraga (*Sport Philosophy*)

Falsafah olahraga membahas secara kritis isu olahraga. Analisis kritis tentang hakekat olahraga dalam konteks pendidikan atau pembangunan, apa tujuan yang ingin dicapai, apa makna olahraga itu sendiri, bagaimana kaitan jiwa dan badan misalnya, merupakan kajian filosofis.

7. Administrasi Olahraga (*Sport Administration*)

Konsentrasi masalah yang dikaji terutama aspek administrasi dan manajemen dalam kegiatan olahraga. Wilayah ini merupakan penelaahan yang intensif, karena akhir-akhir ini justru persoalan dalam pembinaan olahraga banyak muncul dari aspek administrasi dan manajemen. Bagaimana mengembangkan olahraga di perguruan tinggi, bagaimana "memasarkan " olahraga kepada masyarakat misalnya, merupakan isu administrasi olahraga. Masalah perencanaan, penyusunan anggaran yang tepat, pengorganisasian.

8. Ilmu Pelatihan (*Exercise Science*)

Subwilayah ini banyak membahas isu kepelatihan (*training* dan *coaching*). Kaitannya memang erat dengan ilmu faal olahraga. Yang menjadi topik utama, antara lain seperti pengaruh latihan berat terhadap fungsi organ tubuh (misalnya, efek latihan terhadap jantung), metode-metode melatih kekuatan, daya tahan atau kelentukan, dan bahkan sering juga masuk masalah kejiwaan, namun demikian, konsentrasi kajiannya terutama pada gejala fisikal atau gejala biologik dari kerja fisik atau kegiatan latihan berat.

9. Kinantrophometri

Konsentrasi masalah yang dikaji terutama tentang ukuran dan bentuk dari tubuh serta bagian-bagiannya, dikaitkan dengan efisiensi penampilan gerak dalam olahraga. Analisa tentang karakteristik pemain bola voli yang ideal misalnya, merupakan masalah dalam subdisiplin kinantrophometri, wilayah masalah ini belum dibahas banyak di Indonesia.

Kadang kala, topik yang terpilih dapat ditelaah dari berbagai disiplin ilmu. Hal ini tak mengherankan karena ilmu keolahragaan bersifat lintas disiplin. Selanjutnya mahasiswa akan mengenal masalah dalam setiap wilayah disiplin itu tadi,

jika mengeksplorasi sumber bacaan, karena itu merupakan bagian vital dari kegiatan penelitian.

Pencarian masalah membutuhkan usaha berencana. Selain kegiatan membaca merupakan sumber yang melimpah ruah. Pengertian umum, karena itu, analisis kegiatan secara menyeluruh sebagai sebuah sistem juga sangat membantu, sehingga kemudian kita dapat memusatkan perhatian kita pada isu yang dianggap kritis.

Elemen-elemen dalam sistem pendidikan jasmani sebagai berikut :

a. Tujuan

Analisis secara kritis dengan metode filsafat sangat terpakai untuk mengkaji isu tujuan pendidikan.

b. Manajemen

Bagaimana pengelolaan program, proses belajar mengajar (termasuk kegiatan melatih) guna mencapai tujuan dengan jalan memobilisasikan semua sumber daya yang ada secara efektif, merupakan fokus kajian dalam elemen ini.

c. Guru atau Pelatih

Dari elemen ini dapat digali berbagai variabel, terutama yang melekat sebagai karakteristik pada guru atau pelatih (misalnya, kepemimpinan, pengalaman kerja, gaya mengajar, dan lain-lain)

d. Siswa dan Atlet

Beberapa variabel yang bersumber dari karakteristik siswa atau atlet juga dapat digali. Perubahan perilaku siswa atau atlet merupakan kajian paling utama, sehingga hampir dalam setiap masalah, variabel yang berkenaan langsung dengan siswa atau atlet akan muncul.

e. Kurikulum

Isu yang tak pernah selesai pemecahannya ialah tentang kurikulum yang terdiri dari seperangkat pengalaman belajar. Bagaimana pengaruh program pengajaran olahraga yang terdiri dari cabang olahraga air jika dibandingkan dengan cabang olahraga permainan (misalnya sepakbola, bola voli) terhadap peningkatan kesegaran jasmani misalnya, merupakan isu kurikulum. Sampai taraf mana tingkat penguasaan keterampilan untuk siswa SD, SLTP, SLTA dan PT, misalnya, juga termasuk kajian kurikulum. Lalu bagaimana mengatur sekuen kegiatan, alokasi bobot kegiatan (misalnya, beberapa persen permainan, pembentukan gerakan dasar) merupakan kajian dalam bidang kurikulum.

f. Fasilitas

Fasilitas merupakan perangkat instrumental yang dipakai untuk menyelenggarakan kegiatan belajar. Pengadaan alat-alat dan fasilitas, termasuk perawatannya dan efisiensi pemakaiannya termasuk masalah yang dapat diteliti. Dari mana guru pendidika jasmani memperoleh alat-alat, bagaimana mengaturnya pada lokasi yang tepat, dan bagaimana penggunaannya untuk meningkatkan partisipasi para siswa, juga merupakan isu penelitian yang berkaitan dengan penggunaan fasilitas

g. Metode Mengajar/ Melatih

Penentuan metode mengajar/ melatih yang efektif juga merupakan objek penelitian yang menarik. Bagaimana pengaruh pendekatan induktif – deduktif, pendekatan langsung – tidak langsung, penerapan strategi komando misalnya, merupakan aspek kajian dalam lingkup metode. Selanjutnya, bagaimana mengatur distribusi tugas latihan, seperti pengaruh latihan "padat" terhadap penguasaan keterampilan dalam smash bola voli merupakan contoh masalah tentang metode.

h. Alat Bantu dan Sumber Belajar

Efektivitas alat Bantu, seperti gambar, rekaman video dapat ditelaah dalam kaitannya dengan presentasi, demonstrasi atau pemberian informasi umpan balik (misalnya pengetahuan tentang proses pelaksanaan suatu gerakan) tergolong isu yang berkenaan dengan alat bantu. Bagaimana pengaruh buku pelajaran yang memberikan petunjuk tentang pelaksanaan latihan, misalnya, merupakan studi tentang pengaruh sumber belajar bagi penguasaan keterampilan atau prestasi.

i. Tes dan Pengukuran

Dalam kaitannya dengan pelaksanaan penilaian dan pengumpulan data, banyak masalah yang dapat diteliti tentang tes dalam olahraga (misalnya tes keterampilan, tes kemampuan fisik, dan lain-lain). Berbagai teknik pengukuran dalam bidang pendidikan kesehatan (misalnya, status gizi, status kesehatan) juga dapat dikembangkan.

j. Persiapan Tenaga Guru/ Pelatih

Persiapan tenaga guru/ pelatih merupakan wilayah masalah yang masih belum banyak tersentuh. Bagaimana program pra-jabatan (*pre-service*) untuk mempersiapkan tenaga guru/ pelatih, termasuk paket-paket program yang berkelanjutan, apa paradigma yang diterapkan (misalnya, behavioristik dalam bentuk pembekalan kompetensi minimum, personalistik dalam bentuk pembinaan kandidat yang selalu berusaha mengembangkan diri di sepanjang hayat) misalnya, merupakan topic penelitian yang menarik.

Dengan mempergunakan ketiga strategi yang telah dijelaskan (bidang studi, disiplin ilmu dan elemen dari pendidikan/pembinaan olahraga sebagai sebuah sistem, maka akan lebih mudah bagi kita untuk mengidentifikasi masalah yang spesifik. Ini berarti, masalah yang semula berada dalam

lingkup yang luas, selanjutnya dipersempit dan kian lama kian menyempit. Dirangsang oleh isu yang dianggap kritis, perlu dan mendesak untuk dipecahkan, dan disesuaikan dengan kemampuan pribadi serta minat pada bidang tertentu, maka semakin mudah bagi kita untuk memutuskan, apa topik yang akan kita kembangkan menjadi objek penelitian.

D. Perumusan Hipotesis

Akan kian spesifik suatu masalah, setelah dituangkan dalam kalimat Tanya atau pertanyaan penelitian, dan bertambah jelas dan spesifik setelah dirumuskan hipotesis. Apakah yang dimaksud dengan Hipotesis? Secara sederhana dapat dikemukakan, hipotesis merupakan jawaban tentative terhadap masalah. Hipotesis semacam "bakal teori" atau "mini teori" yang ketat akan diuji kebenarannya dengan data. Karena hipotesis semacam bakal teori maka dalam hipotesis yang diutarakan dalam bentuk kalimat deklaratif, diungkapkan relasi antara dua variabel atau lebih.

Beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam penyusunan hipotesis ialah :

- a. Hipotesis berupa pernyataan tentang relasi dua variabel.
- b. Hipotesis dirumuskan secara jelas sehingga dapat diuji.

Berkaitan dengan pengertian, bahwa hipotesis harus dapat diuji atau dites kebenarannya, maka dituntut yakni variabel yang tercakup dalam pola relasi harus terukur. Inilah implikasi dari pendekatan positivistic yang selalu menekankan fakta empirik dan penjabaran konsep atau variabel secara operasional agar sekaligus mencerminkan cara pengukurannya. Perhatikan contoh berikut ini :

- ❖ Korelasi IQ dan prestasi olahraga positif.
- ❖ Kepemimpinan pelatih yang otoriter lebih efektif daripada yang demokratis untuk meningkatkan intensitas latihan.
- ❖ Ketermapilan mengelola informasi umpan balik sangat berpengaruh terhadap efektifitas pengajaran.

Dalam contoh pertama nampak jelas, bahwa ada dua variabel yang dihubungkan satu sama lain, yakni IQ dan prestasi olahraga. Dalam contoh kedua yang dipersoalkan ialah perbedaan efektivitas kepemimpinan otoriter dan demokratis terhadap intensitas latihan.

Selanjutnya, perlu bagi kita untuk mengenal tipe-tipe hipotesis berdasarkan kedua kriteria yang telah disebutkan. Perhatikan contoh berikut ini. "Latihan berkelompok meningkatkan prestasi belajar". Dalam pernyataan ini, latihan berkelompok dan prestasi belajar, masing-masing sebagai variabel penelitian. Dan dengan jelas, kalimat itu menunjukkan relasi dua variabel. Hipotesis itu dapat diuji melalui pengukuran prestasi belajar. Karena itu, kedua kriteria hipotesis terpenuhi.

Berbeda dengan tipe hipotesis di atas yang dinyatakan dalam kalimat amat sederhana, tipe kedua menunjukkan relasi antara dua variabel yang disebut hipotesis null. Sebagai contoh, "mental practice tidak berpengaruh terhadap peningkatan prestasi lari m". Dalam contoh ini nampak bahwa relasi antara kedua variabel dinyatakan secara jelas dan langsung.

Tipe ketiga yang sering dipergunakan, yakni hipotesis yang mengungkapkan relasi dua variabel secara tidak langsung. Sebagai contoh, "anak-anak dari golongan kelas menengah lebih tinggi prestasinya belajarnya daripada anak-anak dari golongan kelas terbawah". Yang perlu diperjelas dalam hipotesis ini ialah, apakah yang kita maksudkan dengan golongan kelas menengah dan golongan kelas terbawah. Kedua variabel ini tergolong dalam sosiologi.

Lebih lanjut, darimana sumber perumusan hipotesis sering menjadi pertanyaan. Apakah hipotesis itu sekedar kesimpulan dari hasil observasi sepiantas atau merupakan generalisasi berupa kesimpulan sementara yang bersifat lebih umum? Hipotesis bukanlah sekedar pengungkapan apa yang dilihat secara sekilas. Namun, sumber hipotesis terhadap sejumlah peristiwa atau gejala, seorang peneliti merumuskan hipotesis

yang sifatnya umum. Karena itu, hipotesis itu merupakan ekspektasi tentang sebuah peristiwa berdasarkan generalisasi tentang relasi antara beberapa variabel.

Sesuai dengan model penelitian yang ditampilkan, hipotesis dikonstruksi, pertama secara deduktif, yakni bersumber pada teori-teori yang telah tersusun. Deduksi merupakan proses penyimpulan dari pernyataan umum ke pernyataan khusus. Sebagai contoh : Jumlah waktu yang dipakai seseorang untuk belajar semakin sedikit manakala kemampuannya sudah meningkat. Kita dapat melakukan deduksi, bahwa seseorang akan mempergunakan waktu sedikit tatkala dia semakin terampil, karena dia dapat melakukannya secara efisien. Tapi bisa juga dikemukakan deduksi lainnya, yakni seseorang akan semakin meluangkan waktu banyak untuk mengerjakan sesuatu yang dikuasainya karena dia menyukai pekerjaan itu. Bisa juga dikemukakan, kian berhasil seseorang dalam suatu tugas, kian kuat motivasi untuk melaksanakannya.

Disamping proses deduktif, perumusan hipotesis juga dapat dilakukan melalui proses induktif. Peneliti mulai dari pengamatan spesifik lalu kemudian mengkombinasikan atau mensistensikan serpihan-serpihan pengamatan sehingga menjelma sehingga menjadi sebuah pernyataan umum tentang relasi beberapa variabel yang kita sebut hipotesis. Melalui studi kepustakaan, sipeneliti mengkrontuksi hipotesis dan sebaliknya, melalui observasi atau penggalian pengalaman dalam satu bidang, si peniliti juga dapat membangun hipotesis. Jadi, induksi dimulai dari fakta empirik yang diperoleh melalui observasi yang kemudian berkembang menjadi hipotesis dan teori, sementara deduksi dimulai dari teori dan hipotesis umum yang kemudian berkembang menjadi hipotesis yang spesipik (Tuckman, 1972).

Hipotesis penting dibangun karena hipotesis merupakan alat untuk mengembangkan pengetahuan baru. Jika masalah penelitian dan pertanyaannya masih dianggap bersifat umum,

maka perumusan hipotesis sudah lebih jelas dan tegas lagi, terutama menunjukan apa data yang akan dieksplorasi atau dikumpulkan. Dengan demikian, hipotesis merupakan petunjuk atau tuntunan arah penelitian.

Masalah penelitian sedemikian erat kaitannya dengan hipotesis. Kita tak dapat memecahkan masalah secara langsung, terkecuali telah kita sederhanakan atau kita peras menjadi hipotesis. Hal ini, karena masalah masih bersifat umum dan tak bisa secara langsung diuji. Sebagai contoh, apakah kecemasan mempengaruhi performan dalam olahraga? Apakah ketegangan psikis mempengaruhi hasil tes kekuatan? Apakah lingkungan yang kumuh menyebabkan kenakalan remaja? Kita perlu merumuskan hipotesis bagi masalah tersebut.

Berdasarkan uraian di muka, jelaslah bagi kita, hipotesis dirumuskan dan dikembangkan melalui dua pendekatan. Pertama melalui proses deduksi konsep atau teori, atau hipotesis tertentu yang telah tersusun. Proses konseptualisasi ini amat sering dilakukan. Yang kedua, melalui proses induksi yakni berangkat dari pengalaman empirik. Kombinasi antara kedua pendekatan itu sering juga diterapkan.

Untuk suatu masalah tertentu, terutama yang amat bersifat studi penjajagan atau eksploratoris, sering juga tak perlu dikembangkan hipotesis terlebih dahulu, sehingga yang menjadi penuntun penelitian ialah pertanyaan penelitian itu sendiri. Kelak, setelah data terhimpun, baru terjelma hipotesis atau proposisi-proposisi baru yang akan dijadikan dasar bagi penelitian tahap berikutnya.

Dalam penentuan masalah yang layak untuk diteliti, misalnya untuk penyusunan skripsi, sering sekali mahasiswa yang bersangkutan menghadapi kesulitan, terutama berkenaan dengan karakteristik masalah. Ada masalah yang terlampau luas dan umum, sehingga sukar diteliti. Meskipun masalah itu menarik atau menantang untuk dipecahkan, tapi hasil pemecahannya tidak akan memuaskan, lantaran isu yang akan

dipecahkan tidak jelas. Sebagai contoh, pengaruh lingkungan sosial budaya terhadap prestasi olahraga. Masalah ini menarik untuk diteliti. Tapi persoalan yang akan dihadapi ialah, apakah yang dimaksud dengan sosial budaya disini? Apakah yang dimaksud dengan prestasi olahraga mencakup semua cabang olahraga? Contoh lainnya: Pengaruh kepemimpinan otoriter terhadap peningkatan prestasi. Pengertian kepemimpinan otoriter memang masih mungkin untuk dijabarkan secara operasional, tapi yang menjadi persoalan ialah pengujiannya itu sendiri. Kedua masalah tersebut merangsang, tapi bersifat umum. Sebaliknya, ada juga yang terlampau sempit, terlampau sederhana untuk diteliti, apalagi jika dijadikan topik penulisan skripsi atau disertasi. Misalnya, apakah ada hubungan antara kecepatan awalan dengan prestasi lompat jauh? Apakah ada kaitan antara tinggi badan dengan prestasi lompat tinggi? Apakah ada korelasi antara panjang tungkai dengan prestasi lari 100 m. Masalah semacam itu, memang sebuah masalah. Tapi amat sederhana, sempit, dan kurang layak untuk diteliti, apalagi jika dikerahkan sejumlah biaya dan tenaga.

Kadang-kadang, kita dapat memilih jalan tengah. Masalah yang akan diteliti jangan terlampau umum dan jangan pula terlampau sempit. Hal ini ada juga kaitannya dengan hipotesis, jangan terlampau umum dan jangan terlampau spesifik. Sebagai pegangan, bagi mahasiswa S1 misalnya, sekurangnya terdapat dua variabel yang tercakup dalam masalah penelitian. Semakin luas dan mendalam masalah yang diteliti, biasanya mengandung variabel yang lebih banyak dengan pola relasi yang lebih kompleks. Penelitian semacam itu melibatkan sejumlah variabel.

Dalam pendidikan jasmani atau olahraga kompetitif, kita jumpai sejumlah variabel yang tersangkut, kait berkaitan dalam pola hubungan yang tak semuanya linier, tapi bercabang-cabang, bertakik-takik, tak sesederhana yang sering kita rumuskan. Sebagai contoh, jika terdapat kekuatan, lalu power

dan kelentukan, maka tercapai prestasi yang optimal namun dibutuhkan pra kondisi seperti motivasi yang kuat. Dengan kata lain, jika p dan kemudian q dalam kondisi r, s, t, maka dengan demikian, studi dalam pendidikan jasmani, olahraga, atau rekreasi dapat berupa analisis multivariat karena banyak variabel yang tersangkut didalamnya, dan bisa juga berupa analisis bivariat. Jika hanya dua variabel yang dianalisis bagaimana pola relasinya.

E. Rangkuman

Pemecahan masalah ilmiah hanya mungkin dilakukan dengan baik jika masalahnya dirumuskan secara jelas. Masalah penelitian berkembang, mulai dari keadaan yang masih luas, umum, dan kabur menjadi masalah yang lebih sempit, dan spesifik. Si peneliti perlu merumuskan masalah penelitian yang spesifik dan jelas, karena dari masalah itulah titik tolak penelitian.

Masalah perlu digali melalui usaha berencana. Kegiatan membaca, mengikuti diskusi, seminar, simposium, konsultasi dengan dosen pembimbing, dan penelaahan kembali pengalaman dalam suatu bidang kegiatan yang sudah cukup lama ditekuni merupakan sumber masalah. Selain itu, perlu diidentifikasi wilayah masalah. Penggalan masalah dapat dilakukan dengan berdasarkan bidang studi (pendidikan rekreasi dan kesehatan, pendidikan olahraga dan pendidikan kepelatihan), subdisiplin ilmu keolahragaan (misalnya, sosiologi, olahraga, pedagogi olahraga, dan seterusnya), dan elemen-elemen dari proses pembinaan olahraga sebagai sebuah sistem (misalnya, tujuan, program/ kurikulum, dan seterusnya).

Ditinjau dari luasannya, ada masalah yang terlampau umum dan ada masalah yang amat sederhana dan spesifik. Ada baiknya para pemula (misalnya, mahasiswa S1) yang akan meneliti, memilih masalah yang tidak terlampau luas dan sukar dilaksanakan, tapi juga jangan terlampau sederhana.

Hipotesis erat kaitannya dengan masalah, karena hipotesis merupakan jawaban sementara, prediksi tentang pemecahan masalah, bahkan merupakan sebuah bakal teori yang secara langsung menjadi penuntun arah penelitian. Hipotesis digali melalui proses deduktif yang bersumber dari teori terdahulu dan proses induktif yang bersumber dari fakta empirik. Syarat utama hipotesis yang baik ialah berupa pernyataan tentang relasi antara dua variabel (misalnya, korelasi tinggi badan dan prestasi lompat jauh adalah positif). Kedua, hipotesis nul yang mengungkapkan relasi antara dua variabel secara langsung (misalnya, latihan isotonik tak berpengaruh terhadap peningkatan kekuatan ; prestasi pria tak berbeda dengan wanita dalam senam). Ketiga, hipotesis kerja yang mengungkapkan relasi antara dua variabel secara tidak langsung (misalnya, latihan isotonik lebih baik daripada isometrik untuk meningkatkan kekuatan).



Bab III

KONSEP, VARIABEL, DEFINISI, POPULASI DAN SAMPEL

A. Konsep

Para ilmuwan bergerak naik turun diantara tingkat teori hipotesis dan pengamatan. Semakin mampu ilmuwan menjembati kedua tingkat itu sehingga ada keserasian antara fakta dan teori, maka semakin kukuh pengetahuan yang mereka bangun. Teori dan hipotesis diuji berdasarkan data dan data dikonstruksi menjadi teori. Dengan demikian, para ilmuwan bergerak pada tingkat konseptualisasi yang abstrak dan konkret berupa pengumpulan data melalui serangkaian observasi. Teori yang dikonstruksi itu merupakan sebuah sistem dengan beberapa elemen yang terkait kompak.

Sering para mahasiswa kacau dengan pengertian konsep. Menurut pemahaman mereka yang disebut konsep ialah semacam "Buraq" sebuah naskah, atau sebuah "draft". Dalam konteks penelitian ilmiah, konsep (*concept*) merupakan titik awal dari proses perumusan masalah. Yang dimaksud dengan konsep ialah "mental image", persepsi, atau pemberian makna yang sifatnya umum terhadap suatu gejala. Generalisasi dari sejumlah karakteristik dari suatu obyek atau suatu hal,

selanjutnya diperas menjadi istilah yang solid yang disebut konsep. Selanjutnya, ada konsep yang dapat diamati secara langsung seperti "meja" "pohon". Dan ada juga konsep yang tak dapat diamati secara langsung, seperti "cinta", "keadilan", "kekuatan", dan sebagainya.

Konsep lahir melalui proses pemaknaan suatu gejala berdasarkan ciri-ciri umum. Ketika kita seorang atlet angkat besi mampu mengangkat beberapa keping barbel, maka kita mengatakan, atlet itu memiliki kekuatan yang besar. Kekuatan merupakan sebuah konsep. Penampilan kaum gelandangan di sepanjang rel kereta api ketika akan masuk ke kota Jakarta membangkitkan kesan khusus yang kemudian kita sebut "kemiskinan". Rumah mereka terbuat dari kardus atau peti sabun, sementara mereka mencari nafkah sebagai pemulung sampah. Gejala itu kita namakan kemiskinan, dan kemiskinan merupakan sebuah konsep yang kita angkat dari ciri-ciri yang teramati itu tadi.

Konsep merupakan generalisasi dari sekelompok fenomena. Dan berdasarkan generalisasi kita memperoleh penjelasan yang amat kompak tentang suatu gejala. Seorang atlet yang mampu mencatat prestasi dalam lari marathon misalnya, kiat sebutkan dia memiliki daya tahan. Seorang pemain sepak bola yang kasar karena frustrasi akibat kebobolan gawangnya, kita katakan berperilaku agresif. Konsep-konsep tersebut kita pergunakan untuk menjelaskan fenomena kemampuan fisik dan fenomena perilaku ketika pertandingan sepakbola berlangsung.

Sebagai sebuah abstraksi dari seperangkat karakteristik yang tertangkap melalui observasi, maka tingkat abstraksinya juga berbeda-beda. Ada konsep yang sedemikian solid dan abstrak, dan ada pula konsep yang mendekati fakta yang konkret sehingga lebih mudah untuk mengukurnya. Dalam penelitian olahraga yang didukung oleh seperangkat subdisiplin ilmu keolahragaan, kita menjumpai konsep yang abstrak (misalnya, motif berprestasi, agresi, kecemasan dalam psikologi

olahraga) dan konsep yang lebih mendekati realitas (misalnya, kekuatan, kecepatan dan sebagainya).

B. Variabel

Konsep-konsep tertentu mengandung beberapa kategori, nilai atau subkonsep, dan sering hal itu berada dalam sebuah kontinum. Usia sebagai sebuah konsep, misalnya kita nyatakan dalam nilai-nilai yang berbeda dalam sebuah kontinum. Kecepatan lari 100 m, jarak lemparan, atau data tentang sikap seseorang misalnya, juga dapat dinyatakan dalam sebuah continuum. Konsep yang memiliki variasi nilai, yang mengandung lebih daripada satu nilai dalam sebuah continuum disebut variabel. Biasanya, kategori atau nilai yang terkandung dalam sebuah nilai variabel dinyatakan secara kuantitatif (yakni, berupa angka-angka seperti halnya usia tadi). Variabel yang mengandung variasi nilai dalam sebuah continuum ini sering juga disebut dalam istilah variabel bersambungan (*continuous variable*). Selain itu, ada juga variabel yang disebut variabel kategori (*categorical variable*). Jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), status sosial ekonomi (kaya-miskin), pengalaman sebagai pelatih (nasional-lokal) misalnya, merupakan contoh variabel kategori. Jika variabel bersambungan memiliki rentang nilai tertentu, maka variabel kategori dinyatakan berupa kategori yang eksklusif.

Ketika peneliti mengidentifikasi masalah penelitiannya dan kemudian merumuskan hipotesis, maka peneliti yang termasuk kedalam penelitiannya. Lebih jelas lagi perlunya perumusan atau pembatasan variabel, terutama dalam penyelenggaraan eksperimen. Mana variabel yang termasuk kedalam eksperimen dan mana yang tidak termasuk, sebelumnya harus diidentifikasi, sehingga peneliti dapat mengontrol variabel yang menjadi fokus kajiannya. Karena itu, kita perlu mengenal variabel-variabel yang termasuk kedalam penelitian dan memahami pola kaitannya.

Tuckman (1972) mengklasifikasi variabel menjadi : Variabel dependen, variabel independent, variabel moderator, variabel control, dan variabel intervening. Apa yang dimaksud dengan tipe-tipe variabel tersebut, secara umum kita kenala dahulu dari contoh yang terkandung dalam hipotesis sebagai berikut :

Dikalangan para siswa yang usia dan inteligensinya sama, keterampilan motorik berkaitan langsung dengan jumlah kali berlatih suatu tugas gerak khususnya pada siswa pria tapi kaitannya tidak langsung pada siswa wanita. Hal ini menunjukkan bahwa penguasaan keterampilan motorik terkait langsung dengan latihan. Latihan meningkatkan penguasaan keterampilan. Dalam hipotesis semacam itu, kita dapat mengidentifikasi beberapa variabel sebagai berikut :

Variabel independent : Jumlah kali berlatih

Variabel dependen : Penguasaan keterampilan motorik

Variabel control : Usia, inteligensia.

Variabel intervening : belajar.

1. Variabel Independen

Variabel independent adalah variabel yang menimbulkan pengaruh, yang terdapat pada diri seseorang atau lingkungannya, terutama terhadap perubahan perilaku. Dengan kata lain, variabel independent ialah faktor yang dapat diukur, dimanipulasi, atau dipilih oleh peneliti untuk menentukan kaitannya dengan suatu gejala yang teramati. Dalam suatu eksperimen misalnya, mudah bagi kita untuk mengenal variabel independent, karena dalam mempelajari hubungan kausal antara dua variabel, katakanlah variabel X dan Y, maka variabel X akan berperan sebagai faktor yang menimbulkan perubahan terhadap Y. Pertanyaan kita ialah, apa yang terjadi pada Y, andaikata X meningkat atau menurun? Dalam penelitian olahraga misalnya, kita akan bertanya, bagaimana pengaruh latihan isotonic terhadap kekuatan? Latihan isotonic merupakan

variabel independent. Contoh lainnya, apakah ada hubungan antara tingkat pendidikan dan pendapatan, maka tingkat pendidikan merupakan variabel independent. Seumpama seorang anak jika ditanyakan, mana yang lebih dulu, makan atau kenyang. Tentu anak itu akan menjawab, makan dulu baru kita kenyang. Dalam contoh ini, "makan" merupakan variabel independent. Karena itu, kita akan menyebutkan suatu variabel sebagai variabel independent, jika kita tertarik untuk menggambarkan atau menjelaskan bagaimana pengaruhnya terhadap variabel lainnya. Variabel tersebut merupakan suatu kondisi yang terjadi mendahului variabel lainnya dan kita anggap akan menimbulkan konsekuensi tertentu.

2. Variabel Dependen

Berkaitan dengan variabel independent, variabel dependen merupakan faktor yang teramati dan terukur guna menentukan pengaruh variabel independent. Karena itu, variabel ini bisa disebut juga variabel respons, variabel tergantung yang akan mengalami perubahan, seperti semakin meningkat, semakin bertambah atau sebaliknya berkurang manakala variabel independent itu tadi diadakan atau dihilangkan. Kita dapat menanyakan, apakah berat badan anak-anak "balita" akan meningkat manakala mereka memperoleh tambahan dalam susunan gizinya berupa minum susu kambing murni setiap pagi. Berat badan disini merupakan variabel dependen yang dianggap akan meningkat sebagai konsekuensinya dari minum susu secara teratur. Contoh lainnya, pemulihan kelelahan yang semakin cepat atau tumbuh bulu-bulu betis atau kumis pada wanita akibat anabolic steroida, merupakan variabel dependen. Jadi, variabel dependen akan mengalami perubahan sebagai akibat dari variasi pada variabel independent. Dikatakan demikian, karena variabel itu tergantung pada variabel independent. Perubahan itu terjadi pada seseorang yang

dijadikan sebagai unit analisis atau juga mungkin dalam sebuah organisasi, klub olahraga atau situasi tertentu.

Yang menjadi focus kajian para peneliti ialah bagaimana relasi antara variabel dependen dan independent, meskipun terdapat variabel lainnya. Dalam suatu eksperimen misalnya, bisa saja variabel dependen itu terdiri dari sub-sub variabel. Namun, ditinjau dari segi kepraktisan penelitian, si peneliti biasanya membatasi variabelnya.

Selanjutnya, agar kita lebih memahami kedudukan variabel independent dan dependen, perhatikan contoh-contoh hipotesis sebagai berikut :

- **Hipotesis 1.** Kian tinggi ukuran badan seseorang, kian tinggi prestasinya dalam nomor atletik lompat tinggi.
Variabel independent : Tinggi Badan
Variabel dependen : Prestasi lompat tinggi
- **Hipotesis 2.** Kian meningkat ketegangan mental seseorang kian meningkat prestasinya, namun jika ketegangan itu meningkat terus, prstasinya akan menurun.
Variabel independent : Tingkat ketegangan mental.
Variabel dependen : Prestasi
- **Hipotesis 3.** Persepsi tentang karakteristik guru yang efektif dipengaruhi oleh sikap seseorang terhadap pendidikan.
Variabel independent : Sikap seseorang terhadap pendidikan.
Variabel dependen : Persepsi tentang karakteristik guru yang efektif.

3. Variabel Moderator

Variabel moderator merupakan satu tipe khusus dari variabel independent, karena variabel ini dianggap mempengaruhi hubungan antara variabel independent dan dependen. Dalam pelaksanaan suatu eksperimen misalnya, variabel moderator ini ditetapkan oleh si peneliti untuk

diungkapkan apakah ia mempengaruhi kaitan antara kedua variabel tadi, maka, si peneliti berusaha menyingkirkannya. Namun dalam penelitian olahraga yang juga melibatkan variabel yang kompleks, variabel moderator ini perlu diperhitungkan. Ambil missal, jika seorang peneliti tertarik untuk mempelajari pengaruh antara X dan Y, tapi pola hubungan kausal antara kedua variabel itu dipengaruhi oleh variabel Z, maka variabel Z dapat dianalisis sebagai variabel moderator.

Perhatikan lagi contoh berikut ini. Seorang peneliti mencoba untuk mengkaji pengaruh kondisi pengetesan dengan performan testi. Dalam pelaksanaannya, tertera satu ketentuan yakni, jika testi menjawab salah maka skornya dipotong satu. Jika misalnya dia menjawab salah 50 butir soal tentang pengetahuan dalam ilmu faal olahraga dari 100 butir dan dia menjawab benar 50 butir maka skornya akan nol. Selain itu juga diteliti bagaimana performan testi dalam keadaan tidak ada potongan skor meskipun testi menjawab salah. Si peneliti sebaiknya memasukkan variabel kecemasan dan melaksanakan pengukuran terhadap setiap kecemasan setiap testi. Kecemasan merupakan variabel moderator karena dianggap berpengaruh terhadap performan testi. Hasilnya menunjukkan bahwa seseorang pencemas memiliki skor yang rendah tatkala ketentuan skor dipotong satu setiap kali menjawab butir salah, dan memperoleh skor tinggi bila tak ada potongan. Interaksi antara variabel independent (kondisi pengetesan) dan dependen (performan dalam tes pengetahuan) ikut dipengaruhi oleh variabel moderator (tingkat kecemasan).

Jika kita kemukakan contoh hipotesis berikut ini, perhatikan variabel moderator.

- **Hipotesis 1.** Rata-rata prestasi belajar dan kesegaran jasmani berkolerasi lebih tinggi dikalangan siswa pria ketimbang siswa wanita.

Variabel independent : Kesegaran Jasmani

Variabel moderator : Jenis kelamin (Pria VS Wanita)

- **Hipotesis 2.** Terdapat korelasi nyata antara panjang awalan ancang-ancang dengan prestasi lompat jauh.

Variabel independent : Panjang Awalan

Variabel moderator : Kecepatan Lari

4. Variabel Kontrol

Sungguh mustahil bagi si peneliti untuk mengkaji segala macam variabel secara serempak dalam satu kegiatan penelitian. Karena itu, variabel tertentu perlu dinetralisasi untuk menjamin variabel dependen dan independent. Variabel yang disingkirkan dari situasi penelitian atau eksperimen agar tak mempengaruhi gejala-gejala yang akan diamati disebut variabel control. Jika pengaruh variabel moderator dipelajari, pengaruh variabel control dinetralisasi.

Agar lebih jelas tipe variabel control diperhatikan beberapa contoh berikut ini :

- **Hipotesis 1.** Dalam keadaan penyelenggaraan tes keterampilan tidak tertib, siswa yang lebih berpengalaman dalam pelaksanaan tes menampilkan performan yang lebih baik daripada siswa yang kurang berpengalaman.

Variabel control : penyelenggaraan tes yang tidak tertib.

- **Hipotesis 2.** Dikalangan siswa pria terdapat korelasi antara kematangan fisik dan keterampilan motorik, tapi dikalangan siswa wanita dari kelompok yang sama tak ada korelasi antara kedua variabel tersebut.

Variabel control : Usia

5. Variabel Intervening

Variabel yang telah kita jelaskan terdahulu variabel independent, dependen, moderator dan control-semuanya bersifat konkrit. Yang dilakukan oleh para peneliti ialah mengendalikan kesemua variabel yang konkret itu. Namun demikian, ada juga variabel yang secara teoretis dianggap kita

mempengaruhi gejala yang diamati, dan bagaimana pengaruhnya hanya dapat diinferensi dari pengaruh variabel independent dan variabel moderator terhadap gejala yang akan diamati. Ini berarti, variabel intervening merupakan sebuah konstruk yang abstrak dan tak dapat diamati secara langsung. Perhatikan contoh-contoh berikut ini.

- **Hipotesis 1.** Kian meningkat perhatian seseorang, kian meningkat skornya dalam tes menelusuri jejak.
Variabel independent : Perhatian.
Variabel dependen : Skor tes menelusuri jejak.
Variabel intervening : Belajar
- **Hipotesis 2.** Pelatih yang berpengalaman dalam mengelola informasi umpan balik lebih positif sikapnya terhadap kesulitan atlet dalam berlatih ketimbang pelatih yang kurang.
Variabel independent : Pengalaman mengelola umpan balik.
Variabel dependen : Sikap terhadap kesulitan atlet.
Variabel intervening : Komitmen pada profesi

C. Definisi Operasional

Sesuai dengan paradigma positivistic yang menekankan pengadaaan fakta empiris hasil observasi terhadap gejala yang teramati, maka variabel yang akan dikaji dalam suatu topik penelitian harus dijabarkan kedalam definisi operasional yang sekaligus menunjukkan indikator konsep atau variabel dan bagaimana cara mengukurnya dengan hasil pada umumnya diungkapkan secara kuantitatif (berupa angka-angka). Karena itu, si peneliti perlu menjelaskan definisi operasional dari variabel yang dianggap relevan untuk dirumuskan definisinya. Selain berkaitan langsung dengan kepentingan pengukuran, perumusan definisi variabel juga berguna untuk mencegah miskomunikasi di antara para peneliti atau pembaca laporan penelitian.

Terbuka kemungkinan yakni terjadi miskomunikasi terhadap pengertian suatu istilah, konsep atau variabel yang tercakup dalam penelitian. Sebagai contoh, beberapa orang dapat mengemukakan penafsiran yang berbeda-beda yang mengatakan, seorang pemain lebih banyak menyerang lawan ketimbang memainkan bola. Adapula yang mengatakan, permainan ditandai dengan benturan-benturan badan secara sengaja. Dan ada lagi yang mengatakan, pemain berperilaku agresif untuk menyerang lawan sehingga cidera.

Dalam konteks penelitian ilmiah dengan paradigma positivistic, definisi operasional itu perlu disusun sehingga dapat dijamin persamaan pengertian terhadap satu istilah atau satu kata diantara beberapa orang. Seperti kita ketahui, dalam penelitian juga berlangsung proses komunikasi dan konsep merupakan bahasa yang khas lazim dipakai oleh para peneliti untuk mengungkapkan suatu gejala. Dan karena itu pula, pengertian terhadap konsep atau variabel perlu memiliki kesamaan. Tentu saja, pengertian yang disepakati dimasyarakat akademis, bisa berbeda dengan masyarakat awam atau pengertian yang lazim dipakai oleh para penulis novel. Perbedaan khas antara ilmuwan dengan warga masyarakat lainnya ialah, mereka mempergunakan bahasa yang memiliki pengertian yang cermat sehingga para pembaca memperoleh pengertian yang tegas tentang apa yang dikemukakan atau dijelaskan. Namun, disinilah letaknya isu dari paradigma positivistic ini, karena betapapun cermatnya bahasa yang dipakai, kemampuan kita untuk menjelaskan suatu gejala yang amat terbatas, sehingga kita hanya mampu mengemukakan penjelasan yang dianggap mendekati kebenaran. Tidak ada kebenaran mutlak.

Karena kita mengharapkan penjelasan yang tegas dengan kata-kata yang cermat untuk mencegah miskomunikasi, maka definisi perlu dipaparkan. Definisi operasional disusun berdasarkan karakteristik yang teramati yang kemudian

dirumuskan. Jika mungkin peneliti mengemukakan definisi yang konsisten sehingga apa yang dipaparkan dapat diamati kembali oleh peneliti lainnya.

Tipe-tipe definisi yang sering dikemukakan oleh para mahasiswa ialah definisi sebagai sinonim suatu kata. Sebagai contoh, konsentrasi diartikan sebagai pemusatan perhatian pada suatu objek. Tipe lainnya, definisi konseptual yang mengidentifikasi sesuatu dalam pengertian berdasarkan hasil observasi. Tipe terakhir, definisi yang diambil dari kamus yang lazimnya berisi berbagai definisi untuk memperjelas makna kata yang dimaksud. Definisi dari kamus, tidak berarti salah karena bermanfaat untuk memperoleh informasi yang berharga. Tapi, sebaiknya definisi operasional itu memang diangkat dari kriteria tertentu yang teramati berkenaan dengan objek atau situasi yang dikaji.

Untuk mengatasi kesulitan dalam merumuskan definisi operasional, Tuckman (1972) mengemukakan tiga tipe definisi operasional. Tipe I, definisi yang menunjukkan bagaimana sesuatu harus dilaksanakan atau beroperasi untuk yang akan terjadi. Tipe II, definisi operasional yang menunjukkan bagaimana sesuatu hal beroperasi atau apa karakteristik dinamis yang terkandung didalamnya. Tipe III, definisi operasional yang menunjukkan bagaimana keadaan atau rupanya sesuatu hal yang dikaji.

Tipe I pada lazimnya dikemukakan berupa pernyataan tentang pengadaan pra kondisi yang perlu diciptakan sehingga tercipta gejala tertentu atau keadaan yang diharapkan. Perhatikan contoh berikut ini :

- Perhatian → Suatu keadaan psikis yang dihasilkan dengan menempatkan dua objek atau lebih untuk diamati oleh seseorang dimana hanya akan satu diantara objek itu yang lebih diperhatikan, sedangkan yang lainnya terlupakan.
- Konflik → Suatu keadaan yang dihasilkan dengan menempatkan dua orang atau lebih dalam situasi dengan

tujuan yang sama dan hanya seorang yang dapat mencapainya.

Tipe definisi II disusun berupa bagaimana suatu hal beroperasi, terlibat, atau unsur apa saja yang terkandung di dalamnya. Tipe kedua ini cenderung memaparkan tipe khusus dari suatu objek atau seseorang dalam pengertian perilaku yang konkret dan teramati dan lebih cocok untuk variabel dependen. Perhatikan contoh berikut ini :

- Kekuatan --- kemampuan seseorang untuk mengarahkan ketegangan otot-ototnya semaksimal mungkin guna mengatasi tekanan yang dibangkitkan oleh suatu beban.
- Pelatih otoriter --- seseorang yang selalu melaksanakan tugas mengajar atau melatih berdasarkan struktur tugas yang sudah jelas, mengutamakan hubungan formal dengan atlet, menentukan sendiri keputusan, dan lebih suka menyampaikan kritik kepada atlet.
- Motivasi --- suatu keadaan psikis yang menyebabkan seorang siswa atau atlet mengikuti kegiatan secara tekun.

Tipe definisi III, memaparkan ciri-ciri statis suatu objek. Sebagai contoh, seorang yang intelegen ialah seorang yang memiliki ingatan kuat, perbendaharaan banyak, kemampuan mengemukakan alasan yang baik, terampil dalam matematik. Yang dikemukakan ialah struktur dari unsur-unsur dalam suatu objek. Perhatikan contoh-contoh berikut :

- Introvert --- kecenderungan atau karakteristik seseorang yang menyukai untuk menyendiri ketimbang terlibat dalam aktifitas kelompok.
- Prestasi Olahraga --- pencapaian kompetensi atau kemampuan dalam suatu cabang olahraga, termasuk penguasaan keterampilan-keterampilan dasar dalam penerapan taktik yang relevan.

Tipe ketiga ini menunjukkan bagaimana mengukur konsep atau variabel yang bersangkutan. Jika yang dikemukakan

definisi kekuatan, maka dalam definisi tersebut terkandung gambaran karakteristik kekuatan sekaligus bagaimana cara mengukurnya.

Setelah seorangn peneliti merumuskan masalah penelitiannya, ia perlu merumuskan hipotesis. Kegiatan penelitian bergerak dari masalah--hipotesis--pengumpulan data -- pengujian hipotesis. Karena itu, peneliti berangkat dari taraf konseptual atau kesimpulan bersifat hipotesis. Dengan kata lain, hipotesis merupakan mata rantai antara taraf generalisasi yang abstrak dan data yang konkret. Dalam hipotesis terdapat konsep dan variabel. Jadi, kegiatan penelitian beroperasi dalam realitas sehingga pernyataan konseptual yang abstrak dalam hipotesis perlu dijabarkan atau diturunkan ke dalam pernyataan operasional. Sebagai contoh, setelah kita susun sebuah hipotesis bahwa pelatih yang otoriter lebih efektif pengajarannya dari pada yang demokratis, maka pertanyaan kita ialah, apakah yang dimaksud pelatih otoriter dan pelatih demokratis? Apakah yang dimaksud dengan pengajaran efektif dalam pernyataan itu? Selanjutnya, dalam pelaksanaan eksperimen, semua variabel yang terkandung dalam studi itu dikemukakan definisinya. Sebaiknya, definisi itu dikemukakan definisinya. Sebaiknya, definisi itu dirumuskan secara cermat dan rampung sebelum diputuskan apa instrument atau alat yang dipakai untuk mengukur atau mengumpulkan data.

Dalam satu bagian laporan penelitian, biasanya si peneliti mengemukakan definisi beberapa istilah kunci. Dalam bagian inilah, definisi operasional variabel penelitian dikemukakan. Kadang kala, mahasiswa terlampau berlebihan dalam mengemukakan definisi istilah, karena semua istilah disusun definisinya. Hanya kata-kata kunci, terutama variabel penelitian yang perlu disusun definisinya.

kemampuan diantara jenjang kelas seperti kelas VII, VIII dan IX SMP, maka pengambilan sampel dapat dilakukan secara berstrata.

3. Sampel Wilayah atau *Area Probability Sample*

Selain sampel berstrata, peneliti dapat beranggapan apabila terjadinya perbedaan antar wilayah terhadap skillnya. Seperti untuk atlet asal daerah Jawa, Kalimantan, dan Sulawesi di mana peneliti mau meneliti salah satu keterampilan teknik, maka sampel wilayah dilakukan, sehingga masing-masing wilayah dapat terwakili.

4. Sampel Proporsi atau *Proportional Sample*

Teknik pengambilan sampel proporsi atau sampelimbangan ini dilakukan untuk menyempurnakan penggunaan teknik sampel berstrata atau sampel wilayah. Ada kalanya banyaknya subjek yang terdapat pada setiap strata atau setiap wilayah tidak sama, oleh karena itu, untuk memperoleh sampel yang representatif, pengambilan subjek dari setiap strata atau setiap wilayah ditentukan seimbang atau sebanding dengan banyaknya subjek dalam masing-masing strata atau wilayah (Suharsimi Arikunto, 2006).

Apabila peneliti mau meneliti tentang tingkat kebugaran jasmani siswa kelas VII, VII dan IX SMP, maka dari masing-masing kelas tersebut perlu terwakili. Keterwakilannya tersebut harus proporsional dan seimbang dengan jumlah masing-masing kelas.

5. Sampel Bertujuan atau *Purposive Sample*

Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Teknik ini biasanya dilakukan dengan beberapa pertimbangan, misalnya alasan keterbatasan waktu, tenaga, dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Walaupun cara seperti ini diperbolehkan, yaitu peneliti bisa menentukan sampel

D. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi (Suharsimi Arikunto, 2006). *A population is a set (or collection) of all elements possessing one or more attributes of interest* (Encyclopedia of Education Evaluation, 1976). Apabila peneliti memiliki keterbatasan mengenai penelitian pada sejumlah populasi, maka peneliti mengambil sebagian dari populasi tersebut untuk dijadikan sampel.

E. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti. Karena itu sampel harus representatif dengan populasinya. Terdapat beberapa cara pengambilan sampel, yaitu:

1. Sampel random atau Sampel Acak (Randomized Sample)

Pengambilan sampel ini dilakukan dari populasi yang ada tanpa memperhatikan siapa saja yang harus diambil. Pengacakan sampel dilakukan dengan cara diundi sehingga peneliti terhindar dari subjektivitas terhadap sampel yang diambil.

2. Sampel Berstrata atau *Stratified Sample*

Apabila peneliti berpendapat bahwa populasi terbagi atas tingkatan-tingkatan atau strata, maka pengambilan sampel tidak boleh dilakukan secara random. Adanya strata tidak boleh diabaikan, dan setiap strata harus diwakili sebagai sampel.

Dalam penelitian olahraga strata dapat diartikan tingkat kemampuan yang berbeda seperti atlet kelas regional, nasional dan internasional apabila mau meneliti tingkat kebugaran jasmani, maka masing-masing strata tersebut perlu keterwakilannya. Apabila peneliti beranggapan bahwa terjadi perbedaan

8. Sampel Kembar atau *Double Sample*

Sampel kembar adalah dua buah sampel yang sekaligus diambil oleh peneliti dengan tujuan untuk melengkapi jumlah apabila ada data yang tidak masuk dari sampel pertama, atau untuk mengadakan pengecekan terhadap kebenaran data dari sampel pertama.

F. Rangkuman

Setiap penelitian berangkat dari perumusan masalah yang spesifik dan kemudian disusul dengan hipotesis yang jitu. Sebagai pernyataan yang abstrak, dalam hipotesis terkandung konsep atau variabel. Konsep ialah pernyataan yang solid tentang generalisasi karakteristik suatu objek yang diperoleh melalui observasi atau persepsi. Konsep yang memiliki variasi nilai dalam sebuah continuum disebut variabel (misalnya, badan disebut konsep, tapi berat badan disebut variabel). Variabel yang dinyatakan dalam kategori eksklusif (misalnya, pria-wanita; atlet-nonatlet, dan sebagainya) disebut variabel kategori. Jika nilainya bersambungan, variabel itu disebut variabel bersambungan.

Berdasarkan pola relasinya, ada variabel independent, dependen, moderator, control, dan intervening. Jika variabel intervening merupakan konstruk yang abstrak dan hanya bisa diinferensi berdasarkan gejala yang teramati, variabel lainnya— independent, dependen, moderator, dan control sifatnya konkret. Peneliti harus mengidentifikasi tipe-tipe variabel yang termasuk ke dalam penelitiannya. Variabel independent ialah faktor yang dianggap akan menimbulkan pengaruh atau perubahan pada variabel dependen. Sedangkan variabel moderator ialah faktor yang ikut mempengaruhi relasi variabel independent dan dependen. Variabel control ialah variabel yang disingkirkan atau dinetralisasikan dari penelitian.

Hipotesis merupakan pernyataan tentang pola relasi antara dua variabel atau lebih. Setiap variabel perlu dijelaskan berupa

berdasarkan tujuan tertentu, tetapi ada syarat-syarat yang harus dipenuhi:

- a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (*key subject*).
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan. (Suharsimi, Arikunto, 2006).

Dalam penelitian olahraga sampel bertujuan ini dapat dilakukan apabila peneliti merasa ragu terhadap kelancaran kegiatan penelitian eksperimen, seperti ketidakhadiran yang rutin dari siswa/atlet yang diteliti. Maka peneliti terlebih dahulu menentukan kriteria-kriteria yang logis terhadap sampel yang diambil, seperti: jarak ketempat latihan yang tidak terlalu jauh, tingkat kesehatan atlet, dan keseimbangan tingkat kebugaran jasmani.

6. Sampel Kuota atau *Quota Sample*

Teknik sampling ini juga dilakukan tidak mendasarkan diri pada strata atau daerah, tetapi mendasarkan diri pada jumlah yang sudah ditentukan. Dalam pengambilan data, peneliti menghubungi subjek yang memenuhi persyaratan ciri-ciri populasi, tanpa menghiraukan dari mana asal subjek tersebut berasal.

Sampel kuota ini ditujukan agar terpenuhinya jumlah yang dibutuhkan oleh peneliti dengan mengabaikan beberapa hal yang tidak akan mempengaruhi hasil penelitian.

7. Sampel Kelompok atau *Cluster Sample*

Dalam penelitian keolahragaan sering dijumpai penelitian kelompok, seperti meneliti kelompok jenjang pendidikan SD, SLTP, SLTA dan Perguruan Tinggi dalam hal tingkat kebugaran jasmani atau kemampuan skillnya.

definisi operasional yang bukan saja bermanfaat untuk mencegah miskomunikasi, tapi juga sekaligus menunjukkan bagaimana variabel itu beroperasi, apa ciri-cirinya yang dinamis atau apa ciri-cirinya yang statis yang sekaligus mengungkapkan gejala yang teramati sehingga dapat diukur.



Bab IV

TINJAUAN KEPUSTAKAAN DALAM PENGEMBANGAN MASALAH

A. Tinjauan Kepustakaan

Tanpa perpustakaan, mustahil penelitian dapat berlangsung. Perpustakaan merupakan jantung kegiatan penelitian. Karena itu, dalam pengembangan masalah yang layak untuk diteliti, disamping berlangsung kegiatan pengamatan terhadap gejala yang mulai menarik perhatian, juga harus dilakukan studi kepustakaan. Bahkan studi kepustakaan merupakan dasar penalaran secara deduktif. Melalui kegiatan mensintesis berbagai sumber informasi yang relevan dapat dikembangkan satu topic yang menantang untuk dipecahkan.

Kelemahan umum penelitian di Indonesia ialah terutama pada studi kepustakaan. Selain sering sekali tidak jelas kerangka teori yang dipakai sebagai pegangan, Juga sering terlupakan untuk membeberkan hasil penelitian terdahulu, sehingga semakin jelas posisi masalah yang akan diteliti. Dalam bab ini akan kita bahas bagaimana memanfaatkan kepustakaan bagi kegiatan penelitian.

B. Manfaat Tinjauan Kepustakaan

Dalam laporan penelitian, terutama penelitian yang mempergunakan paradigma positivistic, peneliti memaparkan tinjauan teori dan hasil penelitian terdahulu. Studi kepustakaan itu, dilakukan pada waktu mengembangkan masalah. Apa saja kegunaannya? Pelacakan sumber-sumber informasi mutakhir berguna untuk :

- ↳ Menemukan konsep dan variabel yang penting.
- ↳ Menentukan mana yang lebih lanjut berdasarkan masalah-masalah yang telah diteliti oleh peneliti terdahulu.
- ↳ Memperoleh informasi tentang prosedur pemecahan masalah yang serupa yang telah ditempuh peneliti terdahulu, seperti apa metode yang dipakai, siapa sampelnya, bagaimana kualitas instrument dan bahkan teknik analisis yang relevan.
- ↳ Menentukan status masalah dalam kerangka subdisiplin ilmu yang terkait (misalnya, apakah termasuk pedagogi olahraga, dan sebagainya).
- ↳ Membangun hipotesis yang jitu dan menggali pengertian yang terkandung dalam pola relasi yang diprediksi.

Masalah utama dalam studi kepustakaan ialah, bagaimana kaitan antara berbagai studi yang telah dilaksanakan oleh para peneliti terdahulu. Sering pula dilakukan oleh para peneliti berikutnya ialah, analisis tentang kesamaan dan perbedaan dalam beberapa aspek, seperti kerangka teoritis, pernyataan masalah, metodologi (sampel, instrument, treatment, desain, dan analisis data), dan penemuan. Dari hasil tinjauan kepustakaan itu selanjutnya ditemukan perbedaan atau persamaan beberapa karakteristik dari beberapa studi terdahulu. Beberapa perbedaan hasil penelitian, termasuk hasil yang saling bertentangan merupakan perangsang kegiatan penelitian pada tahap berikutnya.

C. Melacak Informasi dari Perpustakaan

Studi kepustakaan merupakan tahap penting dari kegiatan penelitian. Kegiatan ini membutuhkan keterampilan, seperti :

- Menentukan sumber informasi.
- Membaca sumber secara cermat dan cepat.
- Mencatat atau merangkum hasil bacaan.

Di antara beberapa syarat penting dalam kegiatan itu ialah ketekunan, ketelatenan, dan kerajinan. Hal ini karena studi kepustakaan memerlukan banyak waktu. Karena itu para mahasiswa perlu membiasakan diri untuk membaca dan dapat menikmati betapa sedapnya memperoleh informasi baru. Kejutan sering terjadi dalam proses itu. Suatu saat kita merasa putus asa karena informasi yang kita inginkan tak kunjung diperoleh atau kita tak tahu lokasinya. Tapi pada suatu saat kita bisa mengalami suasana hati yang penuh suka cita karena tak disangka kita mendapatkan informasi baru yang amat berharga umpamanya dalam memperjelas alasan dibalik suatu gejala.

Dalam upaya melacak informasi itu kita perlu menempuh proses yang sistematis. Pencarian informasi yang tak jelas jenis informasinya dan juga tak jelas lokasinya tak akan membawa hasil. Karena itu studi kepustakaan juga perlu dilakukan melalui langkah yang sistematis.

Langkah pertama ialah penentuan topic. Apa informasi yang kita butuhkan? Misalnya saja kita ingin menghimpun informasi tentang pengaruh motivasi terhadap prestasi belajar. Kita dapat merancang topic yang ingin kita gali seperti :

- Pengertian motivasi.
- Teori motivasi.
- Hasil penelitian tentang motivasi dan prestasi belajar.

Sambil kita melakukan studi kepustakaan kebutuhan baru juga akan berkembang. Seseorang yang telah terbiasa menggunakan sarana kepustakaan akan lebih terampil dari seseorang yang tidak terbiasa dalam hal mencari sumber.

Seseorang yang baru pertama kali menggunakan jasa perpustakaan mungkin menghabiskan waktunya sehari-hari tanpa hasil. Dengan demikian, untuk memulai kegiatan itu ada baiknya kita ikuti strategi tertentu yang bakal memberikan hasil yang memuaskan.

Haag (1979) mengemukakan serangkaian langkah strategis untuk melacak informasi. Dia menjelaskan serangkaian

- 1) Ensiklopedia.
- 2) Review hasil penelitian.
- 3) Abstrak.
- 4) Indeks .
- 5) Kartu catalog bibliografi.

Urutan pencarian informasi dari kelima sumber itu tentu tidak mutlak karena bergantung pada topic yang ingin kita gali. Karena itu mungkin saja kita membatasi diri pada salah satu sumber. Di lingkungan perguruan tinggi di Indonesia yang masih belum berkembang perpustakaan, lebih-lebih dilingkungan swasta, pelacakan dari review hasil penelitian dan abstrak cukup memadai. Paling tidak dari buku sumber yang layak, khususnya buku ajar yang mengandung bahan yang paling mutakhir.

Meskipun demikian kita coba telaah makna dan isi dari kelima sumber itu.

1. Ensiklopedia

Ensiklopedia memuat garis besar informasi tentang penelitian atau rangkuman pengetahuan dalam bidang tertentu. Ada ensiklopedis umum yang memuat informasi yang luas mengenai topic yang lebih terbatas, seperti dalam bidang mengenai topic yang lebih terbatas, seperti dalam bidang olahraga. Sebagai contoh, ensiklopedia berbahasa asing :

- 1) *The ensiclopedia of Sport Science and medicine*
- 2) *The ensiclopedia of Physical Education, Fitness, and Sport.*

Karena penyusunan ensiclopedia ini memerlukan waktu yang cukup panjang, maka tak mengherankan jika informasi yang terdapat di dalamnya sudah kadaluarsa atau ketinggalan jaman.

2. Review Hasil Penelitian

Kumpulan hasil kaji ulang tentang penelitian terdahulu merupakan sumber yang baik sekali untuk dipakai sebagai rujukan. Hanya sayangnya, sumber ini belum ada di Indonesia terutama yang berkenaan dengan pendidikan dan olahraga. Keunggulan dari hasil kaji ulang ini ialah :

- a) Penulisnya telah menentukan daftar kepustakaan yang relevan berkenaan dengan topic yang dibahas.
- b) Sejumlah besar hasil penelitian terhimpun dan dibahas.
- c) Penulisannya menyajikan tinjauan kritis terhadap hasil penelitian terdahulu sehingga kian jelas apa keunggulan dan kelemahan penelitian yang bersangkutan.
- d) Penulisannya sering mengajukan masalah baru yang dianjurkan untuk diteliti pada kesempatan berikutnya.

Beberapa contoh review hasil penelitian di luar negeri :

- a) Annual Reviews of Medicine
- b) Annual Review of Psychologi
- c) Review of Educational Research
- d) Beberapa jurnal menerbitkan hasil kaji ulang penelitian terdahulu.

3. Abstrak

Abstrak merupakan sari hasil penelitian yang ditulis secara singkat dan padat. Sumber ini juga amat berharga karena dalam ringkasan itu kita memperoleh informasi tentang beberapa aspek utama penelitian seperti masalah, metode, instrument, teknik analisis, dan hasil penemuan.

Beberapa contoh Abstrak :

- a) Psychological Abstracts.
- b) Sociological Abstracts.

c) Dissertation Abstracts International.

4. Indeks (index)

Indeks memuat daftar rujukan tentang topic tertentu. Selain ditulis judulnya juga disajikan indeks dalam berbagai bidang seperti olahraga, terapi fisik, pendidikan kesehatan dan sebagainya.

5. ERIC

ERIC merupakan singkatan dari *Educational Resources Information Centre* adalah sebuah sistem informasi yang menghimpun, mengklasifikasi dan membuat sari dari sejumlah besar informasi tentang pendidikan dan bidang yang terkait. Ribuan dokumen dalam berbagai bidang disimpan dengan sistem computer.

6. Bibliografi

Bibliografi memuat daftar buku dan artikel yang relevan tentang topic tertentu. Biasanya informasi yang disajikan memuat nama pengarang, judul buku atau artikel, nama jurnal dan penerbitnya. Juga sering dicantumkan kilasan isi buku atau artikel yang bersangkutan.

7. Kartu Katalog

Ketika kita masuk ke ruang perpustakaan, kita bisa memanfaatkan kartu catalog untuk mengetahui judul atau nama pengarang. Berdasarkan catalog juga dapat diketahui lokasi sumber yang diinginkan.

Di perpustakaan besar seperti di Amerika Serikat yang berisi jutaan eksemplar buku dalam berbagai bidang, pencarian buku dan lokasinya memakai computer. Dengan mengikuti petunjuk yang tersedia kita dapat melacak nama pengarang atau nama buku yang ditulisnya, berikut kemudian lokasi sumber itu di perpustakaan. Pemakaian computer seperti itu

lebih efisien ketimbang kartu catalog. Namun, menggunakan kartu catalog juga memadai. Petugas perpustakaan biasanya siap membantu mahasiswa yang memperoleh kesulitan membaca kartu catalog.

D. Membaca Buku dan Hasil Penelitian

Membaca merupakan keterampilan utama untuk menyelesaikan studi. Demikian juga keterampilan menulis. Meskipun demikian, membaca dianggap sebagai keterampilan terutama karena dari kegiatan itulah informasi lebih banyak diperoleh.

Kegiatan membaca dapat digolongkan menjadi beberapa jenis sesuai dengan cara dan tujuan yang ingin dicapai :

- ↳ Membaca sepintas, dilakukan secara cepat dan sekilas. Pembaca memperhatikan isinya secara umum dan sering juga pembaca rangkuman pada setiap akhir bab dari sebuah buku.
- ↳ Membaca detail, dilakukan lebih cermat karena si pembaca mencoba memahami konsep dan fakta pendukungnya.
- ↳ Membaca kritis, dilakukan oleh pembaca yang lebih terampil. Sambil membaca, si pembaca melontarkan kritik terhadap pernyataan yang ditulis pengarangnya.

Berkenaan dengan kegiatan membaca buku ajar, maka beberapa hal perlu diperhatikan yakni :

1. Judul buku dan pengarang: perhatikan juga reputasi penulisnya

- Tahun penerbitan : lebih disukai tahun muda

Namun di Indonesia ukuran tahun sering tak dipersoalkan karena kita kekurangan sumber bacaan mutakhir.

Jika kita membaca laporan penelitian yang perlu diperhatikan baik-baik ialah :

- ↳ Pertanyaan penelitian dan hipotesis (jika ada)
- ↳ Karakteristik subyek (sampel)
- ↳ Intrumen

- ↳ Prosedur pengumpulan data
- ↳ Variabel penelitian)terutama variabel dependen dan independent)
- ↳ Teartment terhadap penelitian dan analisis data (kuantitatif atau kualitatif)
- ↳ Diskusi hasil penelitian atau temuan.

E. Menulis atau Mencatat

Catatlah secara lengkap hal seperti telah diuraikan diatas, lebih-lebih tentang sumbernya. Jangan lupa mencatat nama pengarang, judul buku atau artikel, tahun diterbitkan, edisi (misalnya edisi ke-2), kota tempat penerbitan dan nama penerbit / pencetak.

Sering juga si penelitian mengutip pernyataan pengarang secara utuh. Hal demikian disebut kutipan langsung. Lakukan secara cermat sehingga jangan sampai ada kata atau kalimat hilan. Sering terjadi kalimat tak lengkap atau salah dalam menulis kata, lebih-lebih bahasa asing.

Haruskah seseorang menyalin sampai beberapa lembar sebagai kutipan. Sebagai dokumen memang bagus, yang dapat diatasi dengan memakai jasda fotokopi. Tapi kelak dalam pelaporannya hal demikian tak akan dilakukan oleh si peneliti karena yang terbaik ialah dia akan merangkum sari buah pikiran pengarang. Teknik ini merupakan cara mengutip tak langsung. Namun demikian sumber berupa nama penulis, tahun dan bahkan halaman dari sumbernya dicantumkan agar jangan sampai ada kesan seseorang mencuri gagasan orang lain. Plagiat merupakan tindak kejahatan yang tercela.



Bab V

PENELITIAN EKSPERIMEN

A. Pengertian Eksperimen

Penelitian eksperimen diakui sebagai pendekatan yang paling sah untuk mengungkapkan atau menciptakan hubungan sebab akibat. Namun sebagian besar para pendidik di perguruan tinggi dan pengajar di tingkat sekolah menengah masih mengalami kesulitan untuk memahami syarat suatu eksperimen kurang memperhatikan kaidah suatu eksperimen sehingga hasilnya tak memuaskan. Disamping itu para dosen yang akan meneliti, termasuk mahasiswa yang akan menyelesaikan penulisan skripsi, tesis, atau disertai kurang penelitian eksperimen karena beberapa alasan. Penelitian eksperimen dianggap sulit dan membutuhkan kemahiran dalam menerapkan statistic untuk menganalisis data.

Dalam arti kata yang luas, bereksperimen adalah mengadakan kegiatan percobaan untuk melihat sesuatu hasil. Hasil itu yang akan menegaskan bagaimanakah kedudukan perhubungan kausal antara variabel-variabel yang diselidiki. Tujuan eksperimen bukanlah pada pengumpulan dan deskripsi data melainkan pada penemuan faktor-faktor penyebab dan faktor-faktor akibat; karena itu maka dalam eksperimen orang

bertemu dengan dinamik dalam interaksi variabel-variabel (Surakhmad Winarno, 1985).

Tulisan dalam Bab 5 ini bertujuan untuk menjelaskan pengertian desain eksperimen, termasuk penilaian terhadap keunggulan dan kelemahan setiap desain yang telah dikembangkan. Dengan demikian diharapkan para pembaca, khususnya mahasiswa yang menyelesaikan skripsi, tesis dan disertai dapat memahami karakteristik sebuah eksperimen dan mengembangkan desain yang cocok untuk memecahkan masalah.

B. Karakteristik Eksperimen

Penjelasan tentang metode eksperimen sebagai sebuah metode ilmiah mengungkapkan beberapa syarat yang perlu diperhatikan. Syarat itu seperti adanya control (kelompok eksperimen dan kelompok control), placebo, variabel (sekurangnya satu variabel bebas dan satu variabel terikat), pengulangan dan pengacakan.

Berdasarkan ciri umum itu maka dapat dijelaskan lebih khas lagi tentang pengertian eksperimen. Tulisan para ahli dalam penelitian, termasuk Campbell dan Stanley (1963) yang banyak dipakai sebagai rujukan menjelaskan bahwa eksperimen merupakan metode untuk mengungkapkan atau menciptakan hubungan sebab dan akibat. Dengan kata lain, seorang peneliti bertujuan untuk menetapkan apakah perubahan pada variabel B misalnya, benar-benar disebabkan oleh variabel A atau variabel lainnya. Penelitian seperti itu bertujuan untuk memperoleh kesimpulan yang meyakinkan bahwa perubahan pada variabel B terjadi karena variabel A dan bukan oleh variabel lainnya, misalnya C, D dan lain-lain.

Dalam kondisi eksperimen seseorang dapat mengamati apa yang terjadi dalam keadaan sejumlah variabel atau berbagai kondisi dikendalikan, termasuk pengontrolan terhadap faktor lainnya yang dapat mencemari hasil eksperimen. Sebagai

contoh seorang peneliti ingin mengetahui apa pengaruh kafein terhadap kecepatan mengetik. Untuk itu dia perlu membagi subyek menjadi kelompok eksperimen dan kelompok control. Kelompok eksperimen memperoleh kafein (dalam bentuk pil) dan kelompok control tidak memperoleh kafein. Siapa subyek yang termasuk kedalam kelompok control dan eksperimen ditentukan melalui pengacakan. Sebelum subyek memperoleh kafein, terlebih dahulu dilakukan pengtesan kecepatan mengetik. Selain itu peneliti berupaya untuk mengontrol agar jangan sampai subyek mengetahui bahwa dia memperoleh kafein. Karena itu, kelompok eksperimen dan kelompok control sama-sama memperoleh pil dan keduanya tak mengetahui mana yang mengandung kafein atau tidak, sehingga tak terpengaruh oleh kondisi psikologis yaitu berusaha untuk lebih baik karena menyadari kedudukannya sebagai anggota kelompok eksperimen. Hal ini disebut placebo. Selanjutnya keyakinan terhadap kesimpulan dapat diperoleh melalui pengulangan atau replikasi.

C. Tipe Variabel

Meskipun telah kita bahas tipe variabel dalam Bab III tapi perlu dalam bagian ini pengenalan variabel dalam eksperimen akan dipaparkan kembali, sebagai berikut :

- Variabel bebas → Penyebab, treatment, faktor yang dicobakan.
- Variabel terikat atau terpengaruh → Pengaruh, hasil, respons yang diukur.
- Variabel kategori → Variabel berupa klasifikasi yang akan dianalisis seperti jenis kelamin, tingkat keterampilan.
- Variabel control → Sebuah karakteristik yang dibatasi atau dikendalikan, seperti hanya menggunakan kelompok pemula, siswa pria, atlet nasional.
- Variabel luar → Sebuah faktor diluar liputan eksperimen yang tak terkontrol.

Dengan demikian kian jelas bahwa sipeneliti perlu mengaskan variabel yang tercakup dalam eksperimen dan mengenal variabel diluar liputan eksperimen. Hal yang kedua itu perlu dipahami karena merupakan sumber hipotesis tandingan. Sebagai contoh kafein apakah berpengaruh terhadap kecepatan mengetik? Hipotesis penelitiannya barangkali berbunyi "kafein berpengaruh terhadap tandingan yakni "pengetik wanita lebih cepat dari pria", atau "mengetik pada waktu pagi hari lebih cepat daripada waktu siang hari" dan sebagainya.

Berkaitan dengan perumusan masalah, peneliti perlu merumuskan variabel bebas atau variabel *treatment* yakni variabel yang dicobakan dan dikontrol untuk diketahui bagaimana atau apa pengaruhnya terhadap variabel lainnya. Apa pengaruh yang akan diamati juga perlu diidentifikasi. Seperti dalam contoh diatas *treatment* eksperimen ialah kafein dan pengaruh yang diamati ialah kecepatan mengetik. Eksperimen itu bisa dibatasi misalnya hanya pengetik pria atau wanita tingkat pemula. Yang digunakan ialah mesin tik elektrik dan yang diketik ialah naskah dalam bahasa Indonesia. Kegiatan mengetik dilakukan pada waktu pagi hari misalnya antara pukul 8-9. Apa faktor luar yang tak terkontrol? Hal ini misalnya motivasi, waktu reaksi, dan kecepatan membaca naskah yang akan diketik.

D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesahihan Eksperimen

Kesimpulan suatu penelitian eksperimental yang meyakinkan akan diperoleh jika dapat dijamin dua macam kesahihan eksperimen. Kesahihan eksperimen terdiri atas kesahihan internal dan kesahihan eksternal.

Kesahihan internal sebuah eksperimen menghasilkan jawaban yang meyakinkan terhadap pertanyaan, 'apakah *treatment* benar-benar memberikan pengaruh'? atau apakah

perubahan pada variabel B disebabkan oleh variabel A dan bukan oleh faktor lainnya?" Si peneliti perlu memahami beberapa sumber yang mencemari kesahihan internal suatu eksperimen dan dapat menerapkan tata cara untuk menjamin kesahihan internal itu. Kesahihan eksternal berkenaan dengan internal itu. Kesahihan eksternal berkenaan dengan keberlakuan hasil eksperimen bagi populasi yang lebih luas, atau kenyataan yang sebenarnya. Kesahihan eksternal menjawab pertanyaan, apakah pengaruh *treatment* berlaku bagi umum?

Jika kita kembali ke contoh diatas tadi kesahihan internal itu kita peroleh jika kita mampu memperoleh kesimpulan yang meyakinkan bahwa kecepatan mengetik naskah bahasa Indonesia dengan mesin elektrik di kalangan wanita meningkat karena kafein. Pertanyaan kita ialah apakah hasil eksperimen itu berlaku untuk pria, mesin lain atau dalam suasana kerja yang sesungguhnya. Beberapa faktor luar eksperimen sangat sukar dikendalikan sehingga sulit terpenuhi semua persyaratan eksperimen yang ideal. Peneliti menghadapi dilemma, disatu pihak dia mampu menjamin kesahihan internal seperti eksperimen dalam laboratorium, tetapi di pihak lain sungguh mungkin hasil eksperimen itu (misalnya eksperimen belajar yang memakai bintang) diragukan keberlakuannya bila diterapkan bagi para siswa dikelas.

1. Faktor Pencemar Kesahihan Internal

Campbell dan Stanley (1963) mengemukakan beberapa faktor yang mempengaruhi kesahihan internal suatu eksperimen sebagai berikut :

- a. Peristiwa masa lalu atau history — segala peristiwa yang iktu serta mempengaruhi unit eksperimen (misalnya, orang, kelompok, atau kelas siswa) di antara periode pengamatan yang pertama dan kedua. Sebagai contoh, seorang peneliti ingin menilai pengaruh kurikulum pendidikan kesehatan

terhadap sikap siswa SMP terhadap kebiasaan hidup sehat. Setelah dilaksanakan tes sikap yang pertama (sebelum *treatment* diberikan) maka diperoleh peningkatan skor. Artinya, terdapat perubahan sikap dari negative ke positif terhadap kebiasaan hidup sehat. Namun demikian, bukan mustahil disela kedua penegetesan itu atau selama masa eksperimen berlangsung terdapat sumber pengaruh lainnya yang ikut serta mempengaruhi sikap siswa seperti penayangan film tentang kesehatan. Hal ini merupakan faktor atau sumber yang mempengaruhi kesahihan internal yang disebut dalam istilah history.

- b. Kematangan atau Maturation – faktor biologis, psikologis atau proses psikologis yang terjadi pada responden yang beragam disela waktu pengetesan pertama dan kedua namun bukan merupakan hasil dari kejadian yang khas, atau pengaruh *treatment* eksperimen. Peningkatan usia, kelelahan, koordinasi gerak misalnya, merupakan contoh tentang beberapa sumber yang mempengaruhi kesahihan internal yang tergolong aspek kematangan. Sebagai contoh, seorang peneliti bertujuan untuk mengungkapkan pengaruh program pendidikan jasmani terhadap peningkatan kesegaran jasmani siswa SD usia 10 tahun. Eksperimen itu berlangsung selama enam bulan dan hasilnya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan status kesegaran jasmani yang amat nyata berdasarkan sebuah skor sebuah baterai tes. Kesimpulan itu masih bisa dipersoalkan karena kesegaran jasmani dapat meningkat sehubungan dengan peningkatan usia. Anak-anak kian kuat atau kian membaik daya tahannya karena kian matang secara biologis. Inilah yang disebut faktor kematangan sebagai sumber pencemar kesahihan internal.
- c. Pengetesan – Pengaruh penyelenggaraan tes pertama terhadap pelaksanaan tes yang serupa pada tahap berikutnya. Skor tes kemampuan kognitif (misalnya, tes

prestasi belajar mata pelajaran matematik) atau bahkan tes keterampilan olahraga bisa meningkat pada kesempatan tes kedua karena subyek sudah hafal cara melakukan tes atau kian mahir menyelesaikan tes itu. Peningkatan skor pada pengetesan kedua terjadi bukan karena pengaruh *treatment* eksperimen tetapi karena pengaruh pengetesan. Inilah yang dimaksud pengaruh pengetesan terhadap kesahihan internal.

- d. Instrument – Perubahan pada instrument atau alat untuk mengumpulkan data (misalnya tes, si penilai, dan berbagai peralatan untuk mengukur) yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam eksperimen bisa menghasilkan skor yang berubah dari waktu ke waktu. Perubahan itu bisa dianggap sebagai pengaruh *treatment*. Padahal yang menjadi penyebabnya ialah galat (error) dalam pengukuran. Sebagai contoh seorang penilai keterampilan dalam senam bisa jadi kian teliti melihat kesalahan gerak para pesenam dalam kesempatan giliran berikutnya sehingga nilai yang diberikannya kian rendah. Demikian pula perubahan dalam kalibrasi alat pengukur dapat menyebabkan skor pengukuran pada kesempatan berikutnya meningkat atau menurun. Perubahan itu bukan disebabkan *treatment* eksperimen tetapi karena faktor keadaan yang tidak cermat. Inilah yang disebut faktor pencemar kesahihan internal yang berpangkal pada faktor instrument.
- e. Regresi statistic – Kecenderungan yang tak terelakan yakni seseorang yang memperoleh skor ekstrim (jauh di bawah atau diatas skor rata-rata) dalam pengukuran A misalnya memiliki skor yang tak seberapa ekstrim (tak seberapa tinggi atau rendah dibawah skor paling tinggi diantara kawan-kawannya dalam pengetesan pertama bisa jadi memiliki skor lebih rendah dari skor rata-rata pada pengetesan kedua. Sekitar seratus tahun yang lalu Francis Galton mengungkapkan bahwa rata-rata tinggi badan anak

laki-laki dari setiap ayah yang tinggi lebih rendah dari rata-rata tinggi badan ayahnya.

- f. Seleksi – Semua faktor yang menyebabkan kelompok control dan eksperimen tak seimbang dalam karakteristik tertentu. Keadaan seperti itu sukar teratasi dalam analisis data sehingga mempengaruhi kesimpulan. Sebagai contoh, seorang peneliti ingin membandingkan pengaruh kurikulum A dan B dalam pendidikan jasmani. Proses pemilihan anggota kelompok atau guru yang mengajar pada masing-masing kelompok akan mempengaruhi kesahihan internal. Jika secara sengaja dipilih guru yang telah berpengalaman untuk mengajar pada kelompok A sebagai kelompok eksperimen misalnya hal ini akan mencemari kesahihan internal. Karena itu cara terbaik untuk mengatasi kelemahan itu ialah melalui pengacakan.
- g. Mortalitas eksperimen – Perbedaan jumlah anggota kelompok karena mengundurkan diri, pindah alamat, atau tak sanggup mengikuti program eksperimen. Sebagai contoh, eksperimen tentang dua macam cara berlatih untuk diketahui pengaruhnya terhadap peningkatan kesegaran jasmani pasukan gerak cepat. Treatmet eksperimen yaitu subyek berlari menempuh jarak 10 km dengan memakai pakaian olahraga sehingga disebut kelompok eksperimen. Yang menjadi control ialah cara berlatih tradisional yakni prajurit berpakaian lengkap sambil membawa beban seberat 14 kg. Eksperimen berlangsung selama 3 bulan dan frekuensi berlatih tiga kali seminggu dengan pengendalian tempo berlari 10-15 menit per km. Bisa terjadi, anggota kelompok berkurang karena pengaruh sakit, cidera, dan lain sebab sehingga jumlahnya berbeda umpamanya kelompok control kehilangan 10 orang dari 30 orang sementara kelompok eksperimen tetap utuh 30 orang. Analisis kesamaan skor rata-rata akan terpengaruh.

2. Faktor Pencemar Kesahihan Eksternal

Campbell dan Stanley (1963) mengemukakan empat sumber pencemar kesahihan eksternal atau keberlakuan hasil eksperimen terhadap subyek, tata latar, pengukuran lainnya, dan sebagainya. Keempat sumber pencemar itu ialah sebagai berikut :

- a. Pengaruh pengetesan pertama – Seseorang yang telah mengikuti tes pertama mungkin mengubah responsnya terhadap *treatment* eksperimen karena dia kian menyadari perlakuan yang diberikan. Sebagai contoh tes sikap terhadap kelompok minoritas atau suku bangsa tertentu dapat menyebabkan subyek eksperimen kian peka terhadap *treatment* eksperimen yang berkenaan dengan sikap terhadap kelompok minoritas (misalnya orang asing di Indonesia). Hasil eksperimen itu tak dapat diterapkan bagi subyek yang tak memperoleh pengetesan pertama.
- b. Interaksi seleksi dan interaksi *treatment* eksperimen – Sumber ketidaksahihan eksternal ini dimaksudkan berupa fakta bahwa hasil suatu eksperimen hanya dapat diterapkan kepada subyek yang terpilih sebagai anggota eksperimen dan tidak bagi anggota populasi yang lebih besar.
- c. Pengaruh pengaturan eksperimen – dimaksudkan sebagai suasana lingkungan eksperimen yang sudah baku dan kesadaran subyek terhadap statusnya sebagai "kelinci percobaan". Istilah "*Hawthorne Effect*" sering dipakai untuk menamakan pengaruh pengaturan eksperimen. Subyek eksperimen biasanya kian terbiasa dan waspada bila mereka menyadari eksperimen berlangsung.
- d. Gangguan *treatment* majemuk – bila subyek menerima lebih dari satu *treatment*, maka pengaruh *treatment* sebelumnya dapat mempengaruhi efek *treatment* berikutnya.

Selain keempat sumber utama ketidaksahihan eksternal itu, sumber lainnya ialah :

- a. Sikap memihak dari peneliti – bersumber dari asumsi atau keyakinan si peneliti bahwa metode A misalnya memang lebih baik dari pada metode B sehingga perlakuannya berbeda terhadap dua kelompok. Demikian pula perlakuan yang tak serupa terhadap setiap anggota kelompok merupakan sumber yang mencemari kesahihan eksternal.
- b. Pengaruh kebaruan – Pemberian *treatment* eksperimen terhadap sekelompok siswa yang baru mempelajari sesuatu misalnya akan menunjukkan hasil yang melonjak seperti halnya dalam eksperimen belajar motorik.
- c. *Treatment* eksperimen yang tak terulang – Suatu *treatment* yang sulit untuk diulang kembali seperti halnya dalam beberapa eksperimen di bidang pendidikan sehingga dapat diragukan keberlakuan hasil eksperimen terhadap populasi yang lebih besar.

E. Jenis Penelitian Eksperimen

Penelitian eksperimental merupakan suatu metoda yang sistematis dan logis untuk menjawab pertanyaan: "jika sesuatu dilakukan pada kondisi-kondisi yang dikontrol dengan teliti, apakah yang akan terjadi ?" Dalam hal ini peneliti memanipulasikan suatu perlakuan, stimulus, atau kondisi-kondisi tertentu, kemudian mengamati pengaruh atau perubahan yang diakibatkan oleh manipulasi yang dilakukan secara sengaja tadi. Untuk mendapatkan pengaruh yang benar-benar bersih dari faktor-faktor yang tidak diteliti maka peneliti perlu melakukan kontrol yang cermat terhadap kemungkinan pengaruh faktor lain.

Penelitian dengan pendekatan percobaan atau eksperimen dimaksudkan untuk menyelidiki kemungkinan hubungan sebab-akibat (*cause and effect relationship*), dengan cara mengekspos satu atau lebih kelompok eksperimental dan satu atau lebih

kondisi eksperimen. Hasilnya dibandingkan dengan satu atau lebih kelompok kontrol yang tidak dikenai perlakuan (Danim, 2002).

Penelitian eksperimental juga dapat diartikan sebagai sebuah studi yang objektif, sistematis, dan terkontrol untuk memprediksi atau mengontrol fenomena. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini dimaksudkan untuk menguji hubungan kausalitas.

Penelitian eksperimen pada umumnya, menurut Ary (1985) mempunyai tiga karakteristik yang penting, yaitu :

- 1) variabel bebas yang dimanipulasi.
- 2) variabel yang lain yang mungkin berpengaruh dikontrol agar tetap konstan.
- 3) efek atau pengaruh manipulasi variabel bebas dan variabel terikat diamati secara langsung oleh peneliti.

Karakteristik yang selalu ada dalam penelitian eksperimen adalah adanya tindakan manipulasi variabel yang secara terencana dilakukan oleh peneliti. Memanipulasi variabel ini tidak mempunyai arti yang negatif, seperti yang terjadi di luar konteks penelitian. Yang dimaksud dengan manipulasi, menurut Sukardi (2003), yaitu tindakan atau perlakuan yang dilakukan oleh seorang peneliti atas dasar pertimbangan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan secara terbuka guna memperoleh perbedaan efek dalam variabel terikat. Sebagai contoh, pada penelitian pendidikan bahasa, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menulis dengan pendekatan CTL (*Contextual Teaching and Learning*) sebagai variabel bebas. Perlakuan ini merupakan kegiatan manipulasi terhadap kelompok eksperimen untuk dilihat perbedaan yang muncul diperhitungkan sebagai akibat adanya manipulasi variabel terhadap kelompok eksperimen.

Adapun dalam penelitian eksperimen terdapat kontrol yang secara sengaja dilakukan oleh peneliti terhadap variabel atau ubahan yang ada. Menurut Gay, (dalam Sukardi, 2003), yang

dimaksud kontrol adalah sebagai berikut. *Control is an the part of researcher to remove the influence of any variable other than the indeffendence variable that affect performance on a dependent variable.*

Mengontrol merupakan usaha peneliti untuk memindahkan pengaruh variabel terikat yang mungkin mempengaruhi penampilan variabel tersebut. Kegiatan ini berarti mengontrol suatu variabel atau subjek.

Pada pelaksanaan eksperimen di semua kelas, kita harus tanggap terhadap persoaladari dalam dan luar secara absah (benar). Anda harus ingat bahwa anda memiliki keyakinan suatu membuat pernyataan tentang keefektifan berbagai strategi, metode, tehnik, atau instruksi lain. Dengan demikian, hasil dari siswa yang diberi perlakuan strategi berbahasa, misalnya dianggap dapat mewakili hasil dari siswa lain yang belajar bahasa. Jika mereka berhasil maka hasil yang didapat tidak lagi hasil sementara. Pemilihan yang cermat terhadap rancangan akan membantu anda mengatasi masalah. Satu cara untuk menghindari masalah , yaitu dengan menggunakan kelompok kontrol pada eksperimen anda.

Sebagai contoh, anda ingin meneliti pengaruh pembelajaran tata bahasa yang benar pada keterampilan menulis siswa. Variabel bebas penelitian anda akan berupa pembelajaran tata bahasa, koreksi, dan cara koreksi yang diberikan pada karangan. Variabel bergantung atau variabel terikat berupa derajat kecermatan tata bahasa karangan siswa. Secara seksama anda melihat adanya kemajuan terhadap ketelitian tata bahasa dan kita dapat menyimpulkan bahwa setiap siswa akan bertambah baik selama jangka waktu tertentu tanpa adanya pengoreksian. Walaupun demikian, simpulan anda mungkin pula salah. Untuk mengatasi masalah ini anda harus memiliki kelompok kontrol sebagai tujuan pembandingan. Kelompok kontrol itu mengacu pada kelompok siswa yang penyeleksian dan pengalamannya sama dengan

kelompok eksperimen, tetapi mereka tidak diberi perlakuan seperti kelompok eksperimen.

Jika anda telah telah berhadapan dengan dua kelompok yang dianggap sama, kemudian anda memberikan koreksi dan cara mengoreksi kesalahan tata bahasa pada salah satu kelompok. Akan tetapi, pada kelompok kontrol anda tidak melakukannya. Selajutnya, anda masih melakukan perbaikan pada kelompok eksperimen sehingga perbaikan tersebut lebih banyak daripada yang ada pada kelompok kontrol. Simpulan anda tentang efektivitas koreksi tata bahasa dapat diterima jika pada saat itu ada perbedaan dari dua kelompok. Sebuah kelompok kontrol memberikan kebenaran internal pada penelitian dan kita mengartikan penemuan itu dengan penuh kepercayaan.

Dalam uraian yang berbeda dapat dijelaskan, seperti berikut. Jika situasi serba sama dalam segala hal, kemudian ditambahkan suatu elemen kesalah satu situasi tadi, (situasi lain tidak ditambahkan) maka perbedaan yang berkembang di antara kedua situasi tersebut dikarenakan perbedaan elemen yang ditambahkan. Kemudian, jika satu elemen pada situasi pertama dikurangi sedangkan situasi yang kedua tidak maka perbedaan yang berkembang dikarenakan perbedaan elemen yang dikurangi tadi.

Pada penelitian eksperimen kepada semua kelas, harus dilakukan penarikan percontoh (sampel) siswa secara acak untuk menentukan siswa yang berada pada kelompok eksperimen dan yang berada pada kelompok kontrol. Gagasan pengacakan itu sangat penting karena hal itu dapat memungkinkan peneliti untuk mengetahui perbandingan dari dua kelompok utama yang akan dibandingkan. Jika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki persamaan maka anda akan memiliki keyakinan terhadap hasil perlakuan yang dieksperimenkan tersebut. Adanya perbedaan di antara dua

kelompok tersebut karena adanya pemberian intruksi atau perlakuan.

Ada banyak cara untuk melakukan perandoman (pengacakan) pada siswa, yaitu dengan cara melemparkan dadu, mengundi dengan koin, memberi nomor. Cara lain adalah menggunakan tabel bilangan acak random yang dapat anda temukan pada buku statistik. Akan tetapi metode tersebut tidaklah begitu penting selagi siswa tersebut dapat ditandai pada setiap kelompok yang akan dijadikan penelitian.

Pemisahan kelompok secara acak itu dianggap penting untuk mengetahui jumlah siswa yang sama dengan semua karakteristik yang sama, yang ada pada setiap kelompok.

Selanjutnya, Danim (2002) mengemukakan ciri-ciri penelitian eksperimental, antara lain dideskripsikan seperti berikut.

1. Variabel-variabel penelitian dan kondisi eksperimental diatur secara tertib ketat (*rigorous management*), baik dengan menetapkan kontrol, memanipulasi langsung, maupun random (rambang).
2. Adanya kelompok kontrol sebagai data dasar (base line) untuk dibandingkan dengan kelompok eksperimental.
3. Penelitian ini memusatkan diri pada pengontrolan variansi, untuk memaksimalkan variansi variabel yang berkaitan dengan hipotesis penelitian, meminimalkan variansi variabel pengganggu yang mungkin mempengaruhi hasil eksperimen, tetapi tidak menjadi tujuan penelitian. Di samping itu, penelitian ini meminimalkan variansi kekeliruan, termasuk kekeliruan pengukuran. Untuk itu, sebaiknya pemilihan dan penentuan subjek dalam kelompok-kelompok dilakukan secara acak.
4. Validitas internal (*internal validity*) mutlak diperlukan pada rancangan penelitian eksperimental yang dilakukan pada saat studi ini memang benar-benar menimbulkan perbedaan.

5. Validitas eksternalnya (*eksternal validity*) berkaitan dengan bagaimana kerepresentatipan penemuan penelitian dan berkaitan pula dengan penggeneralisaian pada kondisi yang sama.
6. Semua variabel penting diusahakan konstan, kecuali variabel perlakuan yang secara sengaja dimanipulasikan atau dibiarkan bervariasi.

F. Langkah-langkah Kegiatan Penelitian Eksperimen

Pada umumnya, penelitian eksperimental dilakukan dengan menempuh langkah-langkah seperti berikut, yaitu:

1. Melakukan kajian secara induktif yang berkait erat dengan permasalahan yang hendak dipecahkan;
2. Mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah;
3. Melakukan studi literatur dari beberapa sumber yang relevan, memformulasikan hipotesis penelitian, menentukan variabel, dan merumuskan definisi operasional dan definisi istilah;
4. Membuat rencana penelitian yang didalamnya mencakup kegiatan:
 - a) Mengidentifikasi variabel luar yang tidak diperlukan, tetapi memungkinkan terjadinya kontaminasi proses eksperimen.
 - b) Menentukan cara mengontrol.
 - c) Memilih rancangan penelitian yang tepat.
 - d) Menentukan populasi, memilih sampel (contoh) yang mewakili serta memilih jumlah subjek penelitian.
 - e) Membagi subjek dalam kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen.
 - f) Membuat instrumen, memvalidasi instrumen, dan melakukan studi pendahuluan agar diperoleh instrumen yang memenuhi persyaratan untuk mengambil data yang diperlukan.

- g) Mengidentifikasi prosedur pengumpulan data, dan menentukan hipotesis.
5. Melakukan eksperimen.
6. Mengumpulkan data kasar dari proses eksperimen.
7. Mengorganisasikan dan mendeskripsikan data sesuai dengan variabel yang telah ditentukan.
8. Menganalisis data dan melakukan tes signifikansi dengan teknik statistika yang relevan untuk menentukan tahap signifikansi hasilnya.
9. Menginterpretasikan hasil, perumusan kesimpulan, pembahasan, dan pembuatan laporan (Sukardi, 2003).

G. Rancangan Penelitian Eksperimen

Tujuan masing-masing penelitian adalah untuk menghindari kesalahan yang banyak pada penelitian, sehingga anda dapat menyampaikan penemuan penelitian tersebut pada orang lain. Oleh karena itu, anda harus menyeleksi rancangan yang akan membuat anda merasa yakin dalam menganalisis penemuan-penemuan dan memungkinkan anda untuk memberikan gambaran umum penelitian anda.

Secara definitif menurut Sukardi (2003) rancangan penelitian mempunyai dua macam pengertian, yaitu secara luas dan secara sempit. Secara luas, rancangan penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian. Dalam hal ini, komponen rancangan dapat mencakup semua struktur penelitian yang diawali sejak peneliti menemukan ide, menentukan tujuan, kemudian merencanakan proses penelitian, yang didalamnya mencakup perencanaan permasalahan, merumuskan, menentukan tujuan penelitian, mencari sumber informasi dan melakukan kajian dari berbagai sumber pustaka, menentukan metode yang digunakan, analisis data dan mengetes hipotesis untuk mendapatkan hasil penelitian.

Rancangan penelitian secara sempit dapat diartikan sebagai penggambaran secara jelas tentang hubungan antara variabel, pengumpulan data dan analisis data. Dengan demikian, dengan adanya rancangan yang baik, peneliti maupun orang lain yang berkepentingan mempunyai gambaran tentang bagaimana keterkaitan antara variabel yang ada dalam konteks penelitian dan apa yang hendak dilakukan oleh seorang peneliti dalam melaksanakan penelitian. Rancangan penelitian yang dibuat secara cermat akan memberikan gambaran yang lebih jelas dengan penyusunan hipotesis dengan tindakan yang akan diambil dalam proses penelitian selanjutnya.

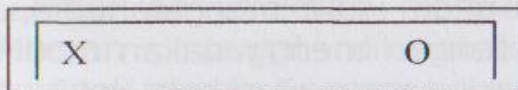
1. Rancangan Pra-Eksperimental

Rancangan pra-eksperimental bukanlah termasuk model eksperimen yang dipentingkan karena rancangan tersebut tidak memperhatikan perbedaan variabel yang berpengaruh pada hasil. Kebenaran internal sebuah rancangan juga dipertanyakan. Rancangan pra-eksperimental yang sederhana ini berguna untuk mendapatkan informasi awal terhadap pertanyaan pada penelitian. Ada tiga hal yang lazim digunakan pada rancangan pra-eksperimental, menurut Fraenkel & Wallen (1990), yaitu:

- a. Studi kasus bentuk tunggal (*one-shot case study*).
- b. Tes Awal – tes akhir kelompok tunggal (*the one group pretest- posttest*).
- c. Perbandingan kelompok statis (*the static group comparision design*).

a. Studi Kasus Bentuk Tunggal (One-shot Case Study)

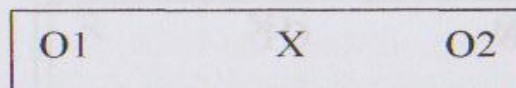
Pada rancangan ini tidak ada kelompok kontrol dan siswa diberikan beberapa instruksi percobaan atau perlakuan (diberi label X). Untuk menandai lama waktu, dan pada batas waktu tertentu siswa menerima jenis tes (diberi label O) pada perlakuan, sehingga skema yang mewakili rancangan ini adalah sebagai berikut:



Sangat sederhana tetapi rancangan ini terbuka untuk semua pertanyaan kita mengenai kebenaran penelitian. Sangat lemah kekuatannya untuk generalisasi. Sebagai contoh, anda menggunakan teknik baru untuk mengajarkan teknik servis atas dalam bola voli pada siswa SMP, dan menjelang akhir semester dilaksanakan tes servis atas dalam bola voli. Tidak dapat disimpulkan bahwa teknik yang anda gunakan itu sebagai alasan perbaikan, sebab terdapat banyak faktor yang tidak dapat dikontrol yang dapat dibagi dengan nilai siswa anda. Temuan-temuan tersebut berguna bagi anda untuk memutuskan bagaimanakah melakukan pencarian lebih jauh tentang perihal yang terkait dengan semua permasalahan penelitian ini.

b. Tes Awal – Tes Akhir Kelompok Tunggal (The One Group Pretest – Posttest)

Rancangan ini sama seperti studi kasus bentuk tunggal (*one shot case study*). Perbedaannya yaitu terletak pada tes awal yang diberikan sebelum dimulainya instruksi atau perlakuan. Sehingga terdapat dua tes; O1 adalah tes awal, O2 adalah pasca tes. X digunakan sebagai lambang perlakuan pada rancangan, yaitu :



Rancangan ini sebagai perbaikan untuk *one shot case study* karena anda dapat mengetahui hasil tentang subjek dan mengetahui seberapa baik hasil akhir yang dilakukan setiap subjek. Namun, tanpa adanya kelompok kontrol, anda masih belum dapat mengatakan benar tentang pengaruh dari

perlakuan. Sebagai contoh, anda ingin mengetahui apakah latihan pasing atas bola voli dengan menggunakan modifikasi bola berpengaruh terhadap hasil pasing atas bola voli? Anda memberikan tes awal dan tes akhir keterampilan pasing atas bola voli.

c. Perbandingan Kelompok Statis (*The Static Group Comparison Design*)

Pada rancangan ini semua siswa ditempatkan dalam pengkelasan yang berdasarkan beberapa kriteria. Dengan cara menyeleksi dua kelas untuk penelitian, anda dapat menggunakan salah satu kelas tersebut sebagai pengontrol kelompok. Kedua kelompok itu, yaitu kelompok eksperimental dan kelompok kontrol akan mendapatkan tes akhir. Akan tetapi kelompok eksperimental akan mendapatkan perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak.

Anda dapat melemparkan sebuah koin untuk menentukan kelompok mana yang dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Keberadaan kelompok kontrol pada rancangan ini, akan mengatasi berbagai masalah yang berhubungan dengan kebenaran internal. Namun, kita harus berhati-hati terhadap penyebaran hasil dari penelitian eksperimen ini, sebab siswa yang ada pada penelitian ini tidak secara acak ditandai untuk kedua kelompok sehingga kita tidak mempunyai kebenaran eksternal yang tinggi. Rancangannya adalah :

X	O1
X	O2

Untuk penyeleksian masalah, terdapat sebuah masalah kebenaran internal dikarenakan penelitian pada kedua kelompok tersebut secara bersama. Jika sejumlah siswa dalam kelompok kontrol ternyata mendapatkan sebagian perlakuan yang sama dari pihak lain, baik sebelum dan sesudah anda memberikan perlakuan, sehingga tidak terdapat perbedaan dari kedua kelompok tersebut maka anda akan menyimpulkan bahwa penelitian anda tidak berpengaruh (walaupun tidak semuanya) untuk mengatasi masalah kebenaran ini, perbedaan sebelumnya ada pada kedua kelompok itu dapat dijadikan faktor yang penting untuk pembuktian penelitian anda. Dengan demikian, diperlukan adanya tes awal.

2. Rancangan Eksperimen Murni

Rancangan eksperimen murni ini mempunyai karakteristik, menurut Fraenkel dan Wallen (1990), yaitu:

- Adanya kelompok kontrol.
- Siswa ditarik secara acak dan ditandai untuk masing-masing kelompok.
- Sebuah tes awal diberikan untuk mengetahui perbedaan antar kelompok

Tiga karakteristik ini berguna untuk menghindari semua masalah yang berhubungan dengan kebenaran internal dan eksternal. Dua rancangan eksperimen secara garis besar dijelaskan sebagai berikut:

R	X1	O1
R	X2	O2

a. Rancangan secara acak dengan tes akhir dan kelompok kontrol (*The Randomized Posttest Only Control Group Design*)

Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerima perlakuan (percobaan) khusus dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Siswa ditandai atau di beri kode kemudian dilakukan penentuan secara rambang, baik untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol (perambangan tersebut dilakukan dengan cara melemparkan koin). Dalam rancangan ini perbedaan antar kelompok dikontrol dengan cara penyeleksian rambang dan setelah itu rambang tersebut ditandai untuk siswa.

b. Rancangan secara acak dengan tes awal dan tes akhir dengan kelompok kontrol (*The Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*)

Rancangan ini sama seperti sebelumnya, akan tetapi tes awal diberikan sebelum perlakuan (percobaan)

R	O1	X1	O2
R	O3	X2	O4

Anda mungkin bertanya apakah hasil tes akhir tidak berpengaruh oleh pengalaman teruji mengikuti tes awal? Biasanya, jika batas waktu antara tes awal dan tes akhir tidak dipertimbangkan, setidaknya dua minggu paling lambat, anda harus serius apakah tes awal itu layak diberikan. Jika jangka waktu dirasa cukup maka anda harus memberikan tes awal dan tes akhir hendaknya memuat isi setara, valid dan reliabel.

Pencapaian perlakuan X1 dilihat dari $X2 = O2 - O1$, sedangkan pencapaian X2 dilihat dari $X2 = O4 - O3$.

d. Rancangan Rangkaian Waktu (*A Basec Time – Series Design*)

Karena terbatasnya waktu untuk menjelaskan rancangan kuasi eksperimental maka sangatlah tidak mungkin untuk mengontrol kelompok pada proyek penelitian anda. Sebagai contoh anda ingin mengetes teknik mengajar baru secara khusus, sehingga anda mencari ESL yang lain untuk menguji kelompok kontrol dan menemukan satu tingkat persamaan dengan anda, tetapi menggunakan teknik mengajar yang berbeda. Mereka bukanlah kelompok yang sama dan anda memutuskan untuk menginginkan satu rancangan yang lebih awal yaitu *one –shot case study* atau *one-group pretest dan posttest design*. Cara lain yang digunakan untuk menghadapi kurangnya kelompok kontrol adalah dengan *time series design*.

Pada rancangan ini, subjek diberi beberapa tes awal dan tes akhir. Setelah melakukan tiga tes awal, para peneliti akan mempunyai ide mengenai perubahan sikap siswa ketika tidak adanya percobaan khusus. Kemudian percobaan ini diperkenalkan dan akhirnya hanya sedikit tes akhir yang diberikan untuk melihat perbaikan setelah dilakukan percobaan. Tidak terdapat nomor pada tes awal atau tes akhir yang harus diberi, tetapi anda perlu juga untuk mempelajari kurva. Searah kurva pembandingan anda dapat mengamati percobaan yang telah dilakukan akan memberikan ide kepada anda apakah percobaan itu membuahkan hasil atau tidak.

e. Rancangan Faktorial (*Factorial Design*)

Penelitian ini bertujuan untuk mencari interaksi antara variabel independen dan variabel lain, yang biasanya disebut variabel moderator. Terhadap variabel moderator pun diberikan perlakuan. Sampel ditentukan secara rambang. Pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dilakukan tes awal dan tes akhir. Hasil dapat digeneralisasikan. Rancangan ini merupakan modifikasi *pretest-posttest control group design*.

4. Rancangan Eks-Pos Fakto

Salah satu jenis penelitian yang mempunyai beberapa nama adalah penelitian *ex post facto*. Penelitian ini disebut demikian karena sesuai dengan artinya, yaitu "dari apa yang dikerjakan setelah kenyataan". Penelitian ini juga sering disebut *after the fact* atau sesudah fakta dan ada pula yang menyebutnya *retrospective study* atau penelusuran kembali.

Penelitian *ex post facto* merupakan penelitian yang variabel-variabel bebasnya telah terjadi perlakuan atau *treatment* tidak dilakukan pada saat penelitian berlangsung, sehingga penelitian ini biasanya dipisahkan dengan penelitian eksperimen. Peneliti ingin melacak kembali, jika dimungkinkan, apa yang menjadi faktor penyebab terjadinya sesuatu.

Dalam rancangan penelitiannya terdapat berbagai hubungan antara skor dan kelompok yang tidak dapat disatukan dari berbagai intrsuksional program yang diberikan sebelum adanya tes. Data didapat melalui perlakuan sebelum penelitian dilakukan. Rancangan ini sering digunakan ketika peneliti tidak memiliki kontrol terhadap penyeleksian dan manipulasi dari variabel bebas, oleh sebab itulah mengapa para peneliti melihat jenis atau derajat hubungan antara dua variabel melebihi dari sebab dan akibat.

Oleh karena tidak adanya hubungan sebab akibat antara dua variabel, perbedaan antara variabel bebas dan terikat tidak dapat ditentukan. Akan tetapi, biasanya para peneliti memfokuskan pada satu variabel dan menandai variabel tersebut misalnya variabel pertama adalah bebas digambarkan dengan X dan kedua terikat dengan Y.

Penelitian *ex post facto* dibedakan menjadi dua jenis, yaitu penelitian korelasional dan penelitian kausal komparatif. Penelitian korelasi adalah suatu penelitian yang melibatkan tindakan pengumpulan data guna menentukan apakah ada hubungan dan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih. Adapun pendekatan dasar kausal komparatif melibatkan

kegiatan peneliti yang diawali dengan mengidentifikasi pengaruh variabel satu terhadap variabel lainnya, kemudian dia berusaha mencari kemungkinan variabel sebabnya.



INSTRUMEN PENELITIAN

Bab VI

INSTRUMEN PENELITIAN

A. Konsep Instrumen

Dalam penelitian keolahragaan instrumen memiliki peran yang sangat penting dalam pengumpulan data penelitian. Instrumen adalah alat pengumpul data. Diperlukan untuk mengukur kemampuan fisik maupun keterampilan. Karena itu, instrumen penelitian olahraga terkait dengan tes dan pengukuran. Tes adalah suatu alat pengumpulan data yang dirancang secara khusus. Suatu tes dibangun berdasarkan teori pengukuran tertentu. Tanpa bantuan teori pengukuran pembuatan tes dapat dikatakan tidak mungkin. Bagaimana tes harus memiliki validitas (kesahihan) dan reliabilitas (keajegan) diukur berdasarkan teori psikometrik. Persyaratan-persyaratan yang dikehendaki teori pengukuran harus dipenuhi oleh suatu tes yang baik. Hasil dari suatu tes biasanya dinyatakan dalam bentuk angka, artinya kualitas sesuatu yang dites dilambangkan dalam bentuk angka. Misalnya, tes kecepatan lari siswa dinyatakan dengan angka (waktu dalam detik), tinggi badan dinyatakan dengan angka centimeter, dan berat badan dinyatakan dengan angka kilogram.

Pengukuran adalah merupakan suatu set aturan mengenai proses pengumpulan data / informasi dari suatu objek tertentu.

Dalam proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur. Alat ini dapat berupa: 1) tes dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan; 2) tes dalam bentuk psikomotor, dan 3) berupa skala sikap dan berupa alat yang bersifat standar, seperti ukuran dalam bentuk meter, berat, maupun suhu (Fahrenheit, atau celcius).

Tes dan pengukuran merupakan bagian yang integral dalam proses penelitian keolahragaan. Dengan melalui tes dan pengukuran kita dapat memperoleh data yang objektif dari suatu onyek yang diukur. Untuk memperoleh data yang objektif diperlukan alat ukur yang sahih, diperlukan para petugas pelaksana tes yang berpengalaman dan menguasai cara pengukuran yang ditetapkan.

Selain faktor tersebut, petugas pelaksana tes perlu ketelitian dan kecermatan dalam melaksanakan tes. Ketersediaan alat yang mutakhir dan canggih dapat lebih menghasilkan objektivitas hasil pengesanan dan tepat sasaran.

B. Pengukuran Ranah Fisik dan Psikomotor

Pengukuran ranah fisik dan psikomotor dapat dilakukan dengan pengukuran-pengukuran antropometri, kemampuan gerak dan ketangkasan olah raga. Pengukuran antropometri misalnya: pengukuran tinggi badan, berat badan, bagian-bagian tubuh/anggota tubuh dan lain sejenisnya. Pengukuran kemampuan gerak (*motor ability*), terdiri dari dua bagian yaitu: kemampuan gerak khusus (*specific motor abilities*) dan kemampuan gerak umum (*general motor ability*). Kesegaran jasmani termasuk dalam kategori kemampuan gerak umum. Sedang ketangkasan olahraga (*sport skill*) di dalamnya termasuk tenis meja, sepak bola, bulutangkis, senam, atletik, dan cabang-cabang olahraga lainnya.

Kemampuan gerak umum terdiri dari delapan komponen yaitu: kekuatan (*strength*), daya ledak otot (*power*), daya tahan otot (*muscular endurance*), kelincahan (*agility*), kecepatan (*speed*), kelentukan (*flexibility*), keseimbangan (*balance*), dan

daya tahan otot jantung dan pernapasan (*cardiovascular endurance*). Sedangkan kemampuan gerak khusus hanya mengukur salah satu komponen misalnya kekuatan atau kelincahan saja.

Untuk mengukur kemampuan gerak khusus dapat digunakan macam-macam tes dan masing-masing untuk satu komponen saja, sedang untuk mengukur kemampuan gerak umum, beberapa komponen digabung menjadi satu rangkaian tes (beberapa dari komponen tersebut di atas).

1. Kekuatan

Faktor yang penting di dalam penampilan aktivitas fisik. Ada berbagai pengertian ataupun definisi tentang kekuatan. Beberapa diantaranya adalah sebagai berikut:

Kekuatan adalah tenaga otot yang digunakan untuk menahan objek yang bergerak/tidak bergerak. Kekuatan adalah tenaga kontraksi otot yang dicapai dalam sekali usaha yang maksimal. Kekuatan adalah sejumlah tenaga maksimal dari suatu otot/sekelompok otot yang digunakan untuk mengatasi tahanan/ tekanan. Pengertian-pengertian tentang kekuatan tersebut memperkuat pentingnya kekuatan di dalam melakukan aktivitas fisik.

Kekuatan merupakan salah satu komponen dari *kemampuan gerak umum*, oleh sebab itu mudah dimengerti peranan kekuatan di dalam penampilan aktivitas kesegaran jasmani. Kekuatan juga memainkan peranan penting dalam komponen-komponen kemampuan gerak khusus lainnya, misalnya peranannya dalam daya ledak otot, daya tahan otot, kecepatan gerak dan kelincahan.

Hubungan ini menyebabkan kesalahpahaman tentang beberapa pengukuran mengenai aktivitas fisik misalnya daya ledak otot dimana di dalamnya termasuk tenaga dan kecepatan. Kecepatan yang menggerakkan tenaga tergantung dari kekuatan. Dengan demikian kekuatan memberi sumbangan

kepada daya ledak otot. Kekuatan juga memberi sumbangan kepada kemampuan kerja yang terus menerus/daya tahan otot dan juga memberi sumbangan kepada kemampuan gerak untuk mengubah arah secara tetap dan tepat.

Banyak alat yang dikembangkan untuk mengukur kekuatan misalnya dinamometer tangan serta dinamometer punggung dan kaki, tetapi alat ini tidak mudah untuk didapatkan. Banyak tes yang digolongkan sebagai tes kekuatan dinamik, termasuk tes yang menggunakan ulangan suatu gerakan, misalnya tiarap-tumpu (push-up), dimana termasuk di dalamnya faktor daya tahan otot. Apabila mau konsekuen dengan definisi kekuatan yang mengukur sekali usaha maksimal (tidak dengan gerakan yang berulang-ulang) atau dengan alat seperti halnya dinamometer tangan.

Ada beberapa alasan mengapa pengukuran kekuatan diperlukan di sekolah. Alasan-alasan tersebut adalah sebagai berikut: Kekuatan diperlukan untuk suatu penampilan fisik yang terbaik. Kekuatan adalah untuk penampilan kegiatan olahraga yang baik. Kekuatan dinilai tinggi dalam pengukuran kesegaran jasmani dan pemeliharaan kekuatan akan dapat mencegah terjadinya cedera otot.

2. Daya Tahan

Daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk melakukan suatu kerja yang terus menerus dengan memperhatikan kontraksi otot yang maksimal dalam suatu jarak waktu yang ditentukan. Atau daya tahan otot adalah kemampuan otot untuk melakukan suatu gerak yang terus menerus dengan beban submaksimal.

Kemampuan otot untuk melakukan kerja yang terus menerus adalah sangat penting dalam aktivitas hidup sehari-hari, demikian pula dalam kegiatan olahraga pertandingan dan aktivitas fisik lainnya. Setiap orang pernah merasakan lelahnya

otot. Secara tidak langsung daya tahan otot merupakan daya yang dapat mengatasi kelelahan otot.

Banyak tes daya tahan otot digunakan di dalam rangkaian tes kesegaran jasmani dan tes kemampuan gerak umumnya. Fungsi lainnya dari tes daya tahan otot antara lain adalah dapat digunakan untuk memprediksi suksesnya suatu aktivitas yang memerlukan daya tahan otot, untuk menunjukkan suatu hasil yang positif dari suatu latihan untuk tujuan penelitian dan sebagai sarana pemberian nilai pendidikan jasmani, apabila daya tahan otot merupakan salah satu faktornya.

Tes daya tahan otot bercirikan suatu aktivitas yang dilakukan berulang-ulang dari suatu latihan gerakan yang sama. Daya tahan otot erat hubungannya dengan kekuatan, juga mempunyai hubungan dengan daya ledak otot, kecepatan reaksi, kecepatan gerak, juga dengan kelincahan, oleh karenanya pengukuran kekuatan melalui tes, digabungkan dengan pengukuran daya tahan otot.

1. Tes Kekuatan dan Daya Tahan Otot

a. Tiarap-tumpu (push up) untuk Putera

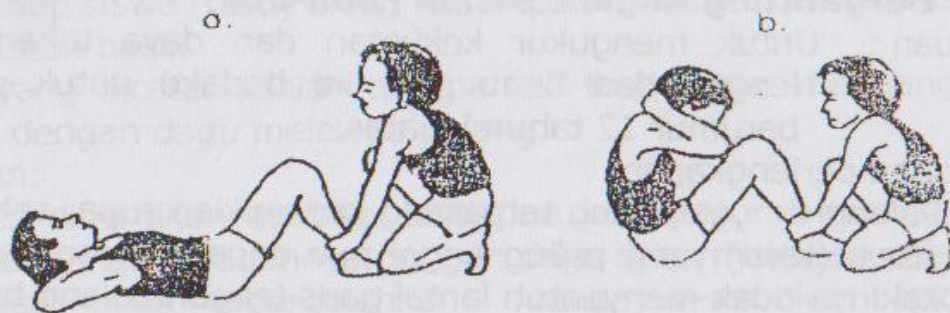
Tujuan : Untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan dan bahu. Tes ini berlaku untuk siswa putera berumur 10 tahun ke atas.

Alat dan Perlengkapan : Tempat yang datar

Pengetes : Pengawas, penghitung, dan pencatat masing-masing satu orang.

Pelaksanaan Tes :

- Tidur telungkup, kedua tangan di samping badan dan telapak tangan menumpu ke lantai (gambar a)
- Angkat badan sehingga kedua tangan lurus, kaki bertumpu pada jari-jari kaki. Pada sikap ini, kepala, badan dan tungkai berada dalam garis lurus (gambar b)



Gambar 3. Baring-duduk Lutut Ditekuk

d. Bergantung Angkat Badan (*Pull ups*)

Bergantung angkat badan atau pull-ups ini, dalam pelaksanaannya dapat kita jumpai beberapa variasi sebagai berikut:

Pegangan:

- Kedua tangan memegang palang menghadap ke depan
- Kedua tangan memegang palang menghadap ke badan
- Memegang palang dengan satu tangan menghadap ke depan dan tangan lainnya menghadap ke badan.

Pelaksanaan tes:

- Untuk putera, menggantung lurus, kemudian mengangkat badan sehingga dagu melewati palang.
- Hasilnya dicatat beberapa kali testi dapat mengangkat badan dengan cara yang benar.
- Untuk putera dan puteri, menggantung dengan siku ditekuk, dagu di atas palang dan dada rapat pada palang. Hasil yang dicatat adalah berapa lama (dalam detik) testi mampu mempertahankan siku tersebut.

1). Bergantung Angkat Beban (*pull-ups*)

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan dan bahu. Tes ini berlaku untuk putera berumur 12 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan:

- Palang tunggal, yang terpasang sedemikian rupa, sehingga siswa (testi) yang paling tinggi pun dapat bergantung dan kakinya tidak menyentuh lantai garis tangan palang tunggal 3-4 cm.
- Bangku yang mudah dipindah-pindahkan.
- Magnesium karbonat (kalau dapat diadakan)

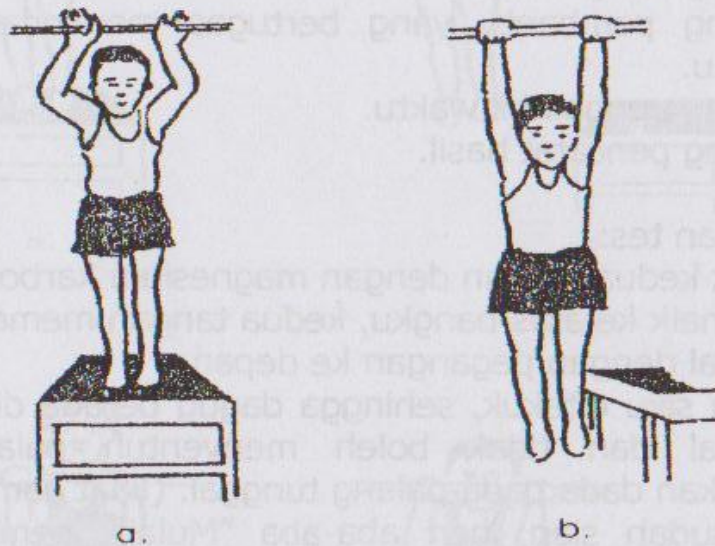
Tester:

- Seorang pengawas.
- Seorang pembantu, yang bertugas memindah-mindahkan bangku dan sekaligus sebagai penghitung.
- Seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes:

- Kedua tangan testi diberi magnesium (kalau ada)
- Testi naik ke atas bangku. Memegang palang tunggal dengan telapak tangan menghadap ke depan, jarak kedua tangan selebar bahu (lihat gambar 4a)
- Bangku diambil dan testi bergantung dengan tangan lurus dan kaki sungguh-sungguh tidak menyentuh lantai (lihat gambar 4b)
- Setelah bergantung tenang (kaki tidak terayun-ayun) testi dipersilakan untuk mengangkat badan, sehingga dagu melewati palang (kepala tidak boleh ditengadahkan) lihat gambar 4c. Gambar 4d menunjukkan sikap menggantung angkat badan yang belum sempurna dan dianggap salah karena dagu belum melewati ke atas palang tunggal.
- Gerakan berikutnya adalah menurunkan badan kembali sehingga kedua lengan sungguh-sungguh lurus dan badan bergantung seperti sikap mula. Gerakan ini dilakukan berulang-ulang.

- Setiap siswa (testi) diberi kesempatan melakukan satu kali.
- Pencatatan hasil:
Hasil yang dicatat adalah berapa kali testi dapat mengangkat badan dengan dagu melewati palang.
- Catatan:
- Tes dihentikan apabila, testi dua kali berturut-turut gagal mengangkat badannya dengan dagu tidak melewati palang.
 - Testi tidak diperbolehkan: mengayun-ayunkan badan, mengangkat lutut dan menyepak-nyepakkan kaki.
 - Untuk mencegah agar badan/kaki testi tidak terayun-ayun, maka pembantu tester dapat menahan gerak kedua kaki dengan berdiri di samping testi dan merentangkan lengannya di depan paha.



Gambar 4. Bergantung Angkat Badan

2) Bergantung Siku Ditekuk (*Flexed-Arm Hang*)

Tujuan : Untuk mengukur kekuatan dan daya tahan otot lengan dan bahu. Tes ini berlaku untuk putera dan puteri kurang dari 12 tahun, juga untuk puteri 12 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan:

- Palang tunggal, yang terpasang sedemikian rupa, sehingga testi yang paling tinggi pun dapat bergantung dan kakinya tidak menyentuh lantai. Garis tengah palang tunggal 3-4 cm.
- Bangku yang mudah dipindah-pindahkan.
- Magnesium karbonat (kalau ada)
- Stopwatch satu buah.

Tester:

- Seorang pengawas.
- Seorang pembantu yang bertugas memindah-mindahkan bangku.
- Seorang pengambil waktu.
- Seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes:

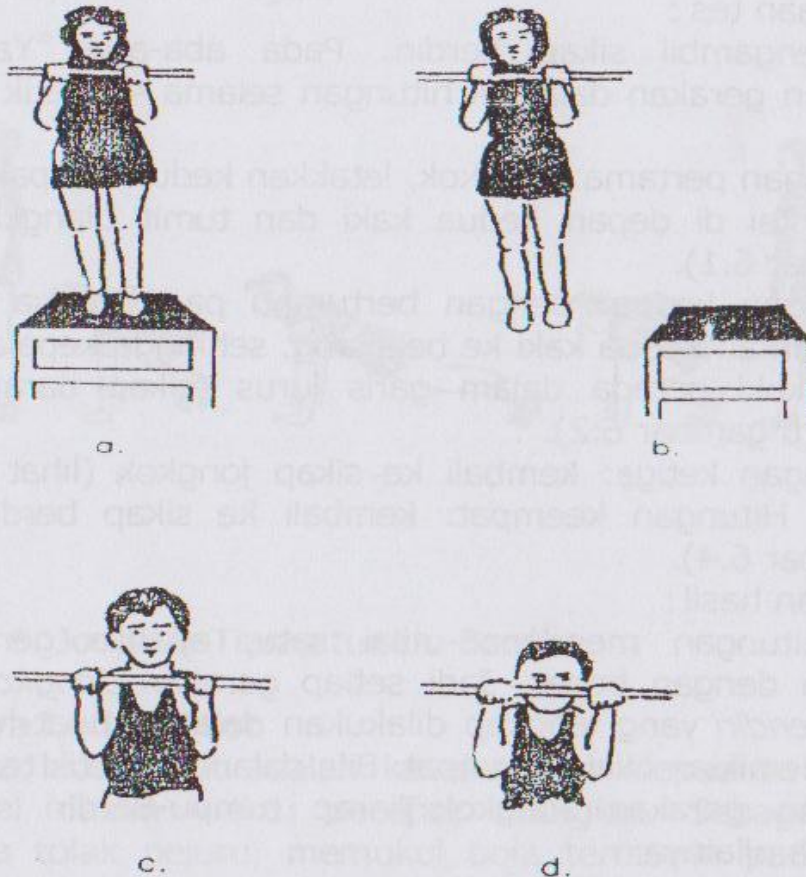
- Gosok kedua tangan dengan magnesium karbonat.
- Testi naik ke atas bangku, kedua tangan memegang palang tunggal dengan pegangan ke depan.
- Kedua siku ditekuk, sehingga dagug berada di atas palang tunggal dan tidak boleh menyentuh palang tunggal. Rapatkan dada pada palang tunggal. (lihat gambar 5a).
- Bila sudah siap, beri aba-aba "Mulai", pembantu tester mengambil bangku, testi bergantung dalam sikap tersebut selama mungkin (lihat gambar 5b).
- Bersamaan dengan aba-aba "Mulai" stopwatch dihidupkan dan dihentikan pada saat testi tidak mampu lagi mempertahankan sikap seperti gambar 5b.

- Setiap testi diberi kesempatan satu kali.

Catatan: tes segera dihentikan apabila dagu bertumpu pada palang tunggal, dagu berada di bawah palang tunggal, kedua kaki digerak-gerakkan.

Pencatatan hasil: Hasilnya adalah waktu yang terlihat pada stopwatch setelah dihentikan. Dicatat sampai persepuluh detik derajat.

Gambar 5. Bergantung Siku Ditekuk



3) Jongkok Tiarap Tumpu Berdiri (*Squat thrust*) 45 detik.

Tujuan : Mengukur kekuatan dan daya tahan otot tubuh keseluruhan. Tes ini berlaku untuk siswa putera dan puteri berumur 10 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan: tempat yang datar dan stopwatch.

Tester:

- Seorang pengawas, sekaligus pemegang stopwatch
- Seorang pembantu, sebagai penghitung
- Seorang pencatat hasil

Pelaksanaan tes :

Testi mengambil sikap berdiri. Pada aba-aba "Ya", testi melakukan gerakan dalam 4 hitungan selama 45 detik sebagai berikut:

- Hitungan pertama: jongkok, letakkan kedua telapak tangan di lantai di depan kedua kaki dan tumit diangkat (lihat gambar 6.1).
- Hitungan kedua: dengan bertumpu pada kedua tangan, lemparkan kedua kaki ke belakang, sehingga kepala, badan dan kaki berada dalam garis lurus (sikap tiarap-tumpu seperti gambar 6.2).
- Hitungan ketiga: kembali ke sikap jongkok (lihat gambar 6.3). Hitungan keempat: kembali ke sikap berdiri (lihat gambar 6.4).

Pencatatan hasil :

Setiap hitungan mendapat nilai satu, apabila gerakannya dilakukan dengan benar. Jadi setiap gerakan *Jongkok-Tiarap tumpu-Beridiri* yang lengkap dilakukan dalam empat hitungan, dengan demikian nilainya empat. Bila dalam 45 detik testi dapat melakukan gerakan *Jongkok-Tiarap tumpu-Berdiri* sebanyak kali, maka nilainya

$$5\frac{1}{2} \times 4 \text{ adalah } 22.$$

Catatan:

testi akan mendapat pengurangan satu nilai, setiap kali membuat salah satu kesalahan berikut ini:

- Apabila pada hitungan kedua, kaki sudah dilempar ke belakang sebelum kedua tangan menumpu di lantai.
- Apabila pada hitungan ketiga tangan telah lepas dari lantai sebelum mengambil sikap jongkok.
- Apabila pada hitungan keempat, badan tidak menghadap ke arah semula.
- Apabila sebelum hitungan pertama dilakukan, sikap badan dan kepala tidak tegak.



Gambar 6. Jongkok-Tiarap tumpu-Berdiri

3. Daya Ledak Otot

Daya ledak otot adalah kecakapan melepaskan kekuatan maksimal dalam waktu secepat mungkin. Sebagai contoh misalnya tolak peluru, memukul bola terutama pada smash, menendang bola dan lainsebagainya. Kegunaan tes daya ledak otot adalah sebagai berikut:

- Sebagai faktor dari tes kesegaran jasmani dan tes kemampuan gerak.
- Sebagai alat untuk merangsang siswa meningkatkan status daya ledak ototnya di antara teman-temannya sekelas.
- Sebagai ukuran untuk menentukan pencapaian *athletic power*.

Beberapa penemuan dan kesimpulan dari penelitian tentang pengukuran daya ledak otot adalah sebagai berikut: Dalam olahraga atletik, puteri dapat dikelompokkan berdasarkan status daya ledak ototnya, dibandingkan keadaan umur, tinggi atau berat badannya. Daya ledak otot dapat ditingkatkan usia muda. Ada hubungan yang meyakinkan antara kekuatan dengan daya ledak otot kaki, dengan demikian kekuatan merupakan faktor yang penting dalam pengukuran daya ledak otot. Ada hubungan yang meyakinkan antara kecepatan dan daya ledak otot dan bahwa kecepatan lebih penting dari pada kekuatan dalam olahraga atletik.

Tes Daya Ledak Otot (Power)

1) Loncat Tegak (*Vertical jump*)

Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot tubuh terutama kaki dalam melompat tegak lurus ke atas. Tes ini berlaku untuk putera dan puteri berumur 9 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan: Papan dengan ukuran 30 x 150 cm. Papan tersebut berskala sentimeter. Bubukan kapur dan alat penghapus.

Tester : Seorang pengawas, seorang pembantu, dan seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes: Ujung-ujung jari kedua tangan testi diberi bubukan kapur. Kemudian testi berdiri menghadap papan, kedua tangan rapat dan lurus ke atas. Batas jari tertinggi pada papan dicatat. Sesudah itu testi berdiri menyamping tembok (papan),

menekuk lutut, kemudian meloncat setinggi-tingginya dan dengan tangannya membuat tanda pada papan. Batas tanda dicatat.

Pencatatan hasil: Nilai daya ledak otot adalah jarak dalam sentimeter, antara batas jari tertinggi (saat berdiri menghadap ke papan) dengan raihan tangan sewaktu meloncat. Kesempatan meloncat diberikan 3 kali. Nilainya adalah yang terbaik di antara ketiga lompatan tersebut.

Catatan :

- Tidak boleh melakukan loncat-loncat pendahuluan sebagai awalan.
- Sebelum tes sesungguhnya dilakukan, testi sudah melatih diri sehingga dapat melakukan lompat tegak dengan gerakan yang betul.



Gambar 7. Loncat Tegak

2) Loncat jauh tanpa Awalan (*Standing Broad Jump*)

Tujuan : Untuk mengukur daya ledak otot tubuh terutama kaki dalam meloncat ke depan. Tes ini berlaku untuk siswa putera dan puteri berumur 10 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan: Lantai yang rata/matras atau bak lompat jauh dan alat pengukur panjang.

Tester: Seorang pengawas, dua orang pembantu yang bertugas untuk mengukur jarak lompatan dan seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes: testi berdiri di belakang garis batas dengan kaki sejajar dan selebar bahu. Tekuk lutut dan dengan ayunan lengan, kemudian lompat sejauh mungkin ke depan.

Pencatatan hasil: Nilainya adalah jarak dalam sentimeter antara garis batas dengan bekas kaki mendarat atau bagian badan yang terdekat dengan garis batas. Setiap siswa diberi kesempatan melakukan 3 kali. Nilai akhir adalah yang terbaik di antara ketiga lompatan yang dilakukan.



Gambar 8. Loncat Jauh tanpa Awalan

4. Kecepatan (*Speed*)

Dalam cabang olahraga kecepatan merupakan komponen fisik yang esensial. Kecepatan menjadi faktor penentu di dalam cabang olahraga seperti nomor-nomor lari, tinju, anggar, beberapa cabang olahraga permainan. Kecepatan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang sejenis secara berturut-turut dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, atau kemampuan untuk menempuh suatu jarak dalam waktu

yang sesingkat-singkatnya (Harsono, 1988). *Speed is ...the capacity with which successive movements of the same kind can be made* (Oxendine, 1988).

Kecepatan tergantung dari beberapa faktor yang mempengaruhinya yaitu *strength, reaction time, flexibility* (Willmore, 1977). Kecepatan bukan hanya berarti menggerakkan seluruh tubuh dengan cepat, akan tetapi dapat pula terbatas pada menggerakkan anggota-anggota tubuh dalam waktu yang sesingkat-singkatnya. Dalam lari sprint kecepatan larinya ditentukan oleh gerakan berturut-turut dari kaki yang dilakukan secara cepat. Kecepatan melempar bola ditentukan oleh singkatnya lengan dalam menempuh jarak gerak lempar. Yang dimaksud dengan kecepatan disini adalah kecepatan berlari. Bagi siswa-siswa Sekolah Dasar, kecepatan ini dapat diukur melalui lari sejauh 50 meter.

Tes Kecepatan Lari

Lari cepat 50 meter (Sprint)

Tujuan : Untuk mengukur kecepatan lari. Tes ini dapat dilakukan oleh siswa putera dan puteri berumur 10 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan: Lintasan yang lurus dan rata berjarak 50 meter antara garis start dan garis finish. Dua buah tiang, pengamat garis finish. Sebuah bendera start dan stopwatch (jumlahnya sesuai dengan kebutuhan).

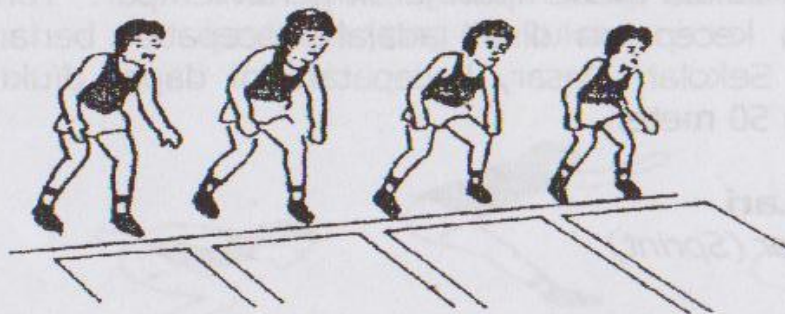
Tester: Seorang pengawas, seorang pengatur lintasan, seorang starter, pengambil waktu, jumlahnya sesuai dengan kebutuhan dan seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes: Start dilakukan dengan start berdiri. Pada aba-aba "Bersedia", testi mengambil sikap start berdiri dengan salah satu ujung jari kakinya sedekat mungkin dengan garis start. Setiap kali jumlah testi yang lari, sesuai dengan jumlah lintasan yang tersedia. Pada aba-

aba "Siap" testi siap untuk berlari. Pada aba-aba "Ya", testi berlari secepat mungkin menempuh jarak 50 meter sampai melewati garis finish. Bersamaan dengan aba-aba "Ya", stopwatch dihidupkan dan dimatikan pada saat testi mencapai garis finish. Setiap siswa (testi) diberi kesempatan satu kali.

Pencatatan hasil: hasil yang dicatat adalah waktu dalam detik yang mencapai menempuh jarak 50 meter. Catatan waktu sampai persepuluh detik. Start.

Catatan: Start yang gagal diulangi yaitu apabila testi mendahului lari sebelum aba-aba "Ya".



Gambar 9. Sikap Start Berdiri

5. Kelentukan (*Flexibility*)

Kelenturan adalah kemampuan untuk melakukan gerakan dalam ruang gerak sendi. Kecuali oleh ruang gerak sendi, kelenturan juga ditentukan oleh elastis tidaknya otot-otot, tendon, dan ligamen. Apabila kita bicara tentang kelenturan, maka itu berarti: Kemampuan seseorang untuk menggerakkan tubuh/bagian-bagian tubuhnya seluas-luas gerak sendirinya, tanpa merasa sakit pada bagian persendian maupun ototnya.

Perbedaan kelentukannya yang terdapat pada masing-masing siswa biasanya disebabkan oleh faktor keturunan dan

faktor-faktor lingkungan lainnya seperti latihan-latihan fisik, latihan peregangan (*stretching*), pemanasan sebelum melakukan kegiatan olahraga dan temperatur. Sejumlah kelentukan yang normal diperlukan untuk aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari. Beberapa cabang olahraga memerlukan kelentukan melebihi normal, misalnya senam, berbagai nomor atletik, renang, loncat indah, dan gulat. Meskipun sukar untuk menentukan seberapa jauh kelentukan ini dikatakan baik atau kurang baik bagi seseorang, namun guru Pendidikan Jasmani/pelatih seyogianya mengadakan penilaian mengenai tingkat kelentukan yang diperlukan dalam suatu gerak sendi atau untuk mencegah cedera.

Pengukuran kelentukan dapat dilakukan dalam dua arah, misalnya kelentukan tubuh ke depan (fleksi) dan kelentukan tubuh ke belakang (ekstensi). Kegunaan tes kelentukan dapat disebutkan sebagai berikut:

- Sebagai faktor dari kesegaran jasmani.
- Sebagai sarana untuk menentukan potensi dari cabang olahraga tertentu.
- Sebagai sarana untuk menentukan keberhasilan suatu aktivitas, apabila kelentukan merupakan salah satu bagian dari program pengajaran.

Tes kelentukan Togok

Lentuk Togok ke Depan (Forward Flexion of Trunk)

Tujuan : Untuk mengukur kelentukan togok ke depan. Tes ini dapat digunakan untuk siswa putera dan puteri berumur 6 tahun ke atas.

Alat dan perlengkapan: bangku pengukur kelentukan (lihat gambar 10) dan bubuk kapur.

Tester: Seorang pengawas dan seorang pencatat hasil.

Pelaksanaan tes:

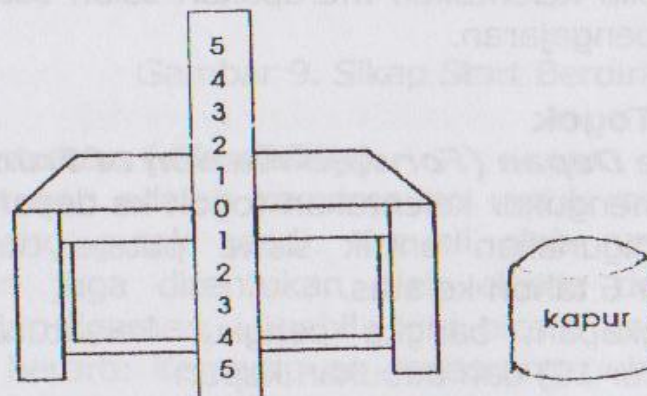
- Ujung-ujung jari kedua tangan testi diberi bubuk kapur.

- Testi berdiri di atas bangku dengan kedua kaki rapat ujung jari kaki tidak melewati tepi bangku (lihat gambar 11a).
- Kedua ibu jari tangan berkaitan satu sama lain, sedangkan kedua lutut harus lurus (lihat gambar 11b).
- Togok dibungkukkan perlahan-lahan ke depan dan kedua tangan berusaha mencapai skala serendah mungkin. Sikap ini dipertahankan selama 3 detik (lihat gambar 11c).
- Tes ini dilakukan dua kali berturut-turut.

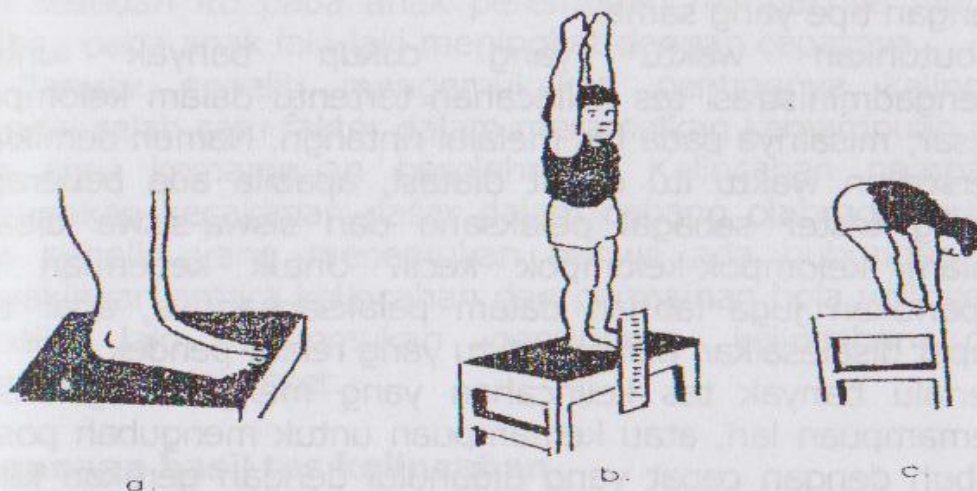
Catatan: Agar lutut ditekuk, tester boleh menahan kedua lutut testi. Apabila testi melakukan dengan lutut ditekuk, maka tes diulang.

Pencatatan hasil:

- Yang diukur adalah tanda bekas jari yang terjauh dari 2 kali usaha.
- Pencatatan dilakukan sampai setengah sentimeter terdekat.
- Hasilnya adalah positif, apabila jari tangan testi mencapai skala di bawah bangku. Misalnya hasil pencapaian testi 5 cm. Dibawah permukaan bangku, maka hasilnya dicatat + 5 cm, sedangkan hasil pencapaian 4 cm di atas permukaan bangku, maka hasilnya dicatat -4,0 cm.



Gambar 10. Bangku Pengukur Kelentukan



Gambar 11. Pelaksanaan tes kelenturan

6. Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan adalah kemampuan fisik yang memungkinkan seseorang untuk dengan cepat merubah posisi tubuh dan merubah arah dengan cara tepat.

Kelincahan adalah hal yang penting dalam berbagai cabang olahraga, seperti umpamanya pada permainan bulutangkis yang dimainkan oleh dua orang pemain yang berpengalaman. Dengan menggunakan tes yang memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, dimungkinkan untuk menetapkan siapa-siapa yang memiliki kelincahan yang baik dan siapa-siapa yang kurang.

Masalah-masalah yang berhubungan dengan tes kelincahan

1. Permukaan lantai yang sepatu yang digunakan akan mempengaruhi hasil tes kelincahan tertentu seperti tes melalui rintangan dan tes melangkah ke samping. Persoalan ini dapat diatasi dengan menggunakan permukaan lantai yang nono-slip dan dengan mengharuskan

semua testi tanpa sepatu atau menggunakan sepatu dengan tipe yang sama.

2. Dibutuhkan waktu yang cukup banyak untuk mengadministrasi tes kelincahan tertentu dalam kelompok besar; misalnya pada tes melalui rintangan. Namun demikian persoalan waktu itu dapat diatasi, apabila ada beberapa orang tester sebagai pelaksana dan siswa-siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil. Untuk keperluan ini diperlukan juga latihan dalam pelaksanaannya, agar tes dapat diselesaikan dalam waktu yang relatif pendek.
3. Terlalu banyak tes kelincahan yang mengandung unsur kemampuan lari, atau kemampuan untuk mengubah posisi tubuh dengan cepat yang didahului dengan gerakan kaki. Ada baiknya diusahakan membuat tes yang menggunakan bermacam-macam bagian tubuh (tidak hanya kaki saja).
4. Beberapa tes kelincahan, tidak menyebarkan skor cukup luas untuk dapat membedakan antara siswa yang baik dan siswa yang kurang. Jadi masih diperlukan usaha lebih lanjut untuk mengatasi persoalan ini.
5. Tes melangkah ke samping (Side-step test) memungkinkan memberi keuntungan yang tidak wajar bagi siswa-siswa yang tinggi. Mereka dapat melintasi garis dengan langkah yang lebih sedikit dibanding dengan siswa-siswa yang lebih pendek. Mungkin persoalan ini dapat diatasi dengan mengatur jarak-jarak garis sesuai dengan tingginya siswa.

Pada masa-masa yang lalu, ada pendapat umum, bahwa kelincahan sepenuhnya tergantung dari keturunan, meskipun pengukuran dan penelitian mengumumkan bahwa kelincahan dapat ditingkatkan melalui latihan dan pelajaran. Suatu penelitian mengungkapkan bahwa pada siswa-siswa Sekolah Dasar terdapat hubungan yang positif agak tinggi antara perkembangan jasmani dan penampilan kelincahan pada anak laki-laki dan perempuan. Sedang penelitian lain mengatakan bahwa penampilan kelincahan pada anak laki-laki maupun

perempuan dapat ditingkatkan sampai dengan umur 14 tahun, dan sesudah itu pada anak perempuan nampaknya menurun sedang pada anak laki-laki meningkat dengan cepatnya.

Banyak peneliti mengemukakan pentingnya kelincahan sebagai salah satu faktor dalam meramalkan kemampuan gerak dan atau kemampuan berolahraga. Kelincahan nampaknya merupakan kecakapan dasar dalam cabang olahraga tertentu. Ada peneliti yang menemukan bahwa ada hubungan yang meyakinkan antara kelincahan dan permainan bola voli, sedang peneliti lain menemukan pentingnya kelincahan dalam permainan bolabasket.

Kegunaan hasil tes kelincahan

1. Sebagai faktor untuk meramalkan potensi dalam berbagai cabang olahraga.
2. Sebagai ukuran untuk menentukan pencapaian dan tingkatan apabila kelincahan merupakan sasaran khusus dalam pelaksanaan pendidikan jasmani.
3. Sebagai alat untuk mengevaluasi suatu hasil yang dicapai dengan suatu aktivitas atau metode tertentu. Sebagai contoh, bila Anda mengukur kelincahan sebelum dan sesudah suatu jangka waktu latihan berbeban (weight-training) diberikan; Anda dapat mengevaluasi, apakah dalam melakukan latihan berbeban, perlu pula disertai latihan kelincahan.

Tes kelincahan yang praktis dalam arti waktu, perlengkapan dan biaya adalah sebagai berikut:

1) Tes Melangkah Samping (Side step test)

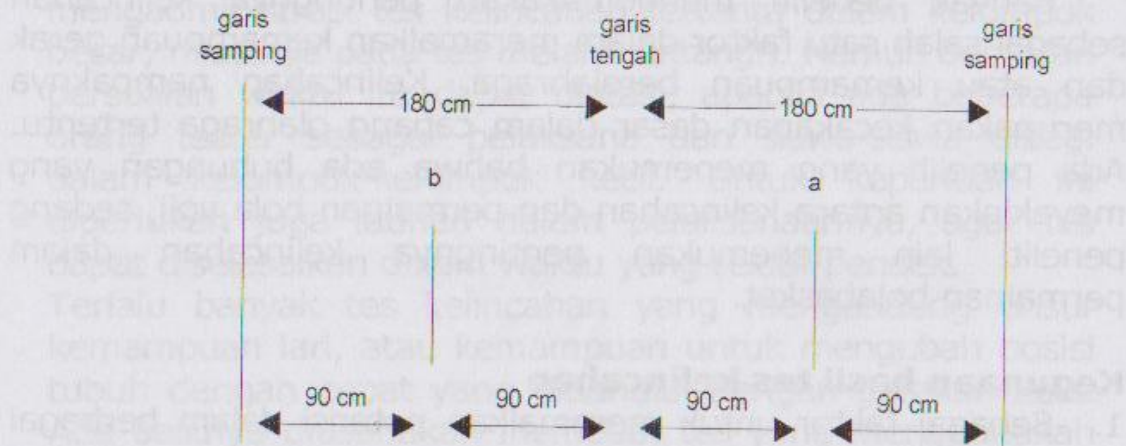
Tujuan : Mengukur kecepatan gerakan menyamping dan merubah gerakan ke arah yang berlawanan.

Tingkatan umur : 10 tahun ke atas

Jenis kelamin : laki-laki dan perempuan

Reliabilitas : 89

Alat dan perlengkapan: stop-watch dan rantai dengan tanda seperti gambar di berikut ini.



Gambar 12. Tes Kelincahan Gerakan Menyamping

Pelaksanaan:

Sikap permulaan: berdiri mengangkang garis tengah.

Gerakan:

- pada aba-aba "ya" orang coba bergerak menyamping ke kanan sampai kaki kanan menyentuh atau melampaui garis samping kanan;
- kemudian bergerak menyamping ke kiri sampai kaki kiri menyentuh atau melampaui garis samping kiri;
- ulangi gerakan tersebut secepat mungkin selama 10 detik.

Penilaian: Buatlah garis a antara garis tengah dan garis samping kanan, dan garis b antara garis tengah dan garis samping kiri. Setiap gerakan yang melintasi garis mendapat satu nilai. Misalnya: bergerak ke samping kanan melintasi garis a, dihitung satu nilai, melintasi garis samping, dihitung dua, kembali melintasi garis a, dihitung tiga, melintasi garis

tengah dihitung empat, melintasi garis *b* dihitung lima, melintasi garis samping kiri dihitung enam dan seterusnya sampai ada aba-aba berhenti pada titik ke sepuluh.

Catatan: Akan dikurangi satu nilai apabila salah satu kaki menyalangkan kaki yang lain, juga pada saat kaki melintasi garis atau berada di atas garis, kaki tak boleh menyalang.

2) Lari Berbelok-belok (1)

Tujuan : Untuk mengukur kelincahan di dalam lari dan merubah arah.

Tingkatan umur : 10 tahun keatas

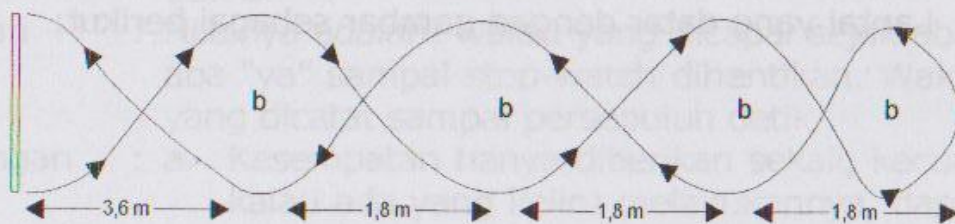
Jenis kelamin : laki-laki dan perempuan

Reliabilita : untuk laki-laki: 934, perempuan: 802

Validita : 82 dengan kriteria total T-score dari 16 tes agility untuk pria

Alat dan perlengkapan: Stop-watch, 4 buah kursi, lantai dengan gambar sebagai berikut ini:

Finish



Start

Gambar 13 Tes Kelincahan Lari Merubah Arah

Pelaksanaan : Berdiri di belakang garis start

Lari secepat-cepatnya mengikuti arah panah sampai melintasi garis finish.

Penilaian : Waktu yang dicapai sejak aba-aba "ya" sampai melintasi garis finish. Dicatat sampai persepuluh detik.

Catatan : Waktunya ditambah 1/10 detik setiap kali menyentuh kursi.

Keterangan : a. Ditekankan pentingnya untuk tidak menyentuh kursi

b. Ditekankan pentingnya untuk tetap lari secepat mungkin pada saat melintasi garis finish.

c. Garis start dan finish harus dibuat yang jelas

3) Tes Lari Berbelok-belok (2)

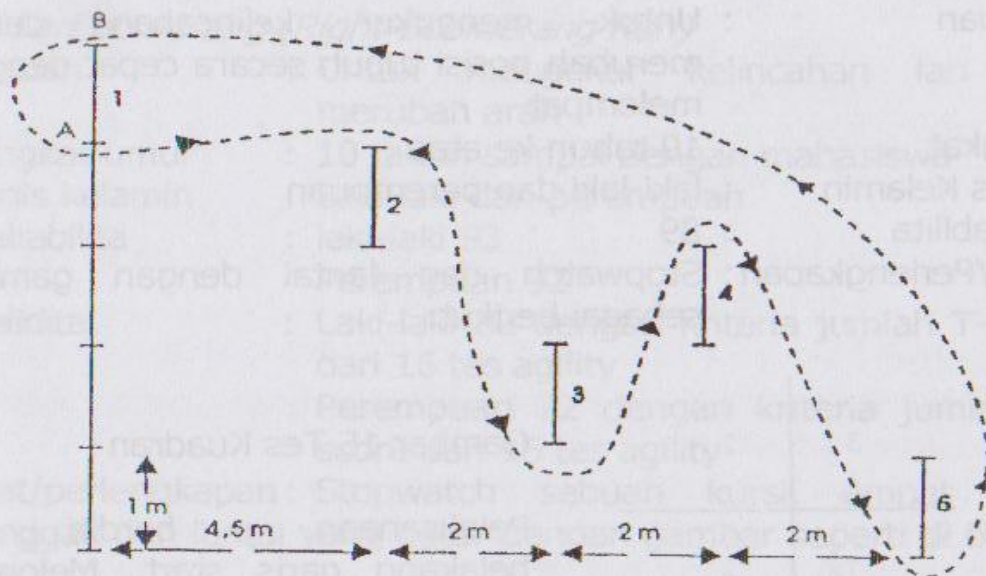
Tujuan : mengukur kelincahan dalam lari dan merubah arah.

Alat dan perlengkapan :-

a. Alat perintang; dapat digunakan macam-macam alat misalnya: gawang, kursi, meteran, bambu

b. Stop-watch

c. Lantai yang datar dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 14 Tes Kelincahan Lari Merubah Arah

Pelaksanaan : Start dari titik A, kemudian lari mengikuti arah panah, sampai ke titik B. Lintasan tersebut ditempuh dua kali. Start dari A dan finish di titik B.

Penilaian : Nilainya adalah: waktu yang dicapai sejak aba-aba "ya" sampai stop-watch dihentikan. Waktu yang dicatat sampai persepuluh detik.

Keterangan : a. Kesempatan hanya diberikan sekali, kecuali kalau ada yang keliru melakukannya, dapat diulangi.

b. Testi hendaknya diberi kesempatan mengenal lintasan dengan mencoba melintasi lintasan dua kali putaran.

4) Loncat Kuadran (Quadrant test)

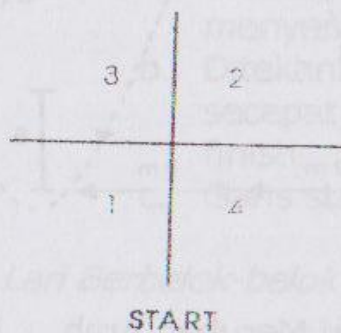
Tujuan : Untuk mengukur kelincahan dalam merubah posisi tubuh secara cepat dengan melompat

Tingkat : 10 tahun ke atas

Jenis Kelamin : laki-laki dan perempuan

Reliabilita : 89

Alat/Perlengkapan: Stopwatch dan lantai dengan gambar sebagai berikut:



Gambar 15 Tes Kuadran

Pelaksanaan : berdiri di belakang garis start. Melompat dengan kedua kaki ke daerah 1, kemudian ke daerah 2, 3, 4 dan kembali ke daerah 1 lagi. Ulangi gerakan tersebut selama 10

detik.

Penilaian : Hitung berapa kali kedua kakinya mendarat sesuai dengan pola yang sudah ditentukan. Kesempatan diberikan dua kali. Nilainya adalah yang terbaik di antara kedua percobaan tersebut.

Hukuman : Nilai dikurangi setiap kali kaki menyentuh garis atau melompat pada daerah yang salah.

Keterangan:

- Panjang garis (garis silang) adalah 90 cm.
- Seorang pembantu menghitung jumlah lompatan dan pembantu seorang lagi menghitung kesalahan.
- Testi yang berhenti atau bimbang dalam melakukan langkah berikutnya, dapat diulangi.
- Angka-angka tanda 1 – 2 – 3 – 4 harus dibuat yang jelas.

5) Lari bumerang (*Right-Boomerang Run*)

Tujuan : Untuk mengukur kelincahan lari dan merubah arah

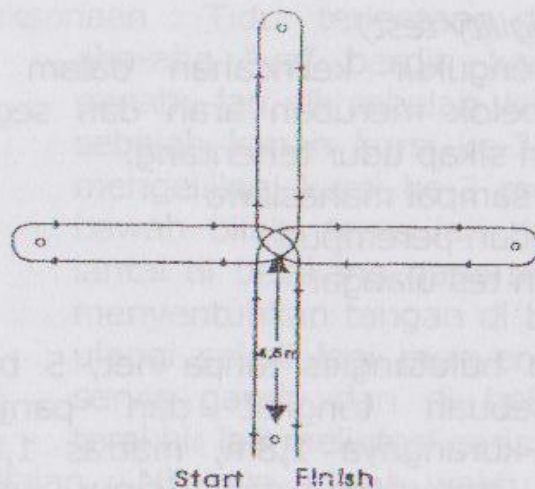
Tingkat umur : 10 tahun sampai dengan mahasiswa

Jenis kelamin : Laki-laki dan perempuan

Reliabilita : laki-laki 93
Perempuan 92

Validita : Laki-laki 82 dengan kriteria jumlah T-score dari 16 tes agility
Perempuan 72 dengan kriteria jumlah T-score dari 15 tes agility

Alat/perlengkapan: Stopwatch sebuah kursi, empat buah tonggak dan lantai yang datar dengan gambar seperti di bawah ini:



Gambar 16 Tes Lari Bumerang

Pelaksanaan : Testi siap dibelakang garis start, kemudian setelah aba-aba "ya" lari mengikuti anak panah sampai melintasi garis finish.

Penilaian : Nilainya adalah waktu yang dicapai sejak "aba-aba ya" sampai melintasi garis finish.

Waktu dicatat sampai persepuluh detik.

Hukuman : Waktu akan ditambah sepersepuluh detik setiap kali menyentuh rintangan.

Keterangan:

- Ditekankan untuk lari secepat-cepatnya pada waktu melintasi garis finish.
- Ditekankan untuk tidak menyentuh rintangan yang ada.
- Percobaan dapat diulang apabila tester menganggap testi dapat membuat prestasi lebih baik.
- Setiap testi sebaiknya diberi kesempatan mencoba untuk membiasakan dengan pola lintasan.

6) Tes Kelincahan LSU (LSU agility test)

Tujuan : Untuk mengukur kelincahan dalam lari berbelok-belok merubah arah dan segera berdiri dari sikap tidur terlentang.

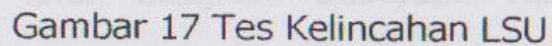
Tingkat umur : 10 tahun sampai mahasiswa

Jenis kelamin : Laki-laki dan perempuan

Reliability : 89 dengan tes ulangan

Validitas : 95

Alat/perlengkapan: Lapangan bulutangkis tanpa net, 5 buah kursi, sebuah tongkat dan panjang sekurang-kurangnya 1,8m, matras 1,8 x 2,7 m, stopwatch dan kapur untuk membuat lintasan.



Penilaian : Nilainya adalah waktu yang dicapai sejak aba-aba "ya" sampai melintasi garis finish. Waktu dicatat sampau persepuluh detik. Hukuman tidak diberikan meskipun testi menjatuhkan bilah dari kursi. Testi diberi kesempatan melaksanakan dua kali dengan

istirahat sebentar di antara dua kesempatan. Nilai rata-rata dari dua kesempatan.

Catatan : Nilai ditambah dengan sepersepuluh detik setiap kali menyentuh kursi ke-1, kursi ke-2 atau kursi ke-3.

Keterangan:

- 1) Diberi kesempatan testi untuk mencoba lintasan agar terbiasa terutama dalam melingkarikursi dan jumlah menyentuh tangan ke lantai.
- 2) Jelaskan bahwa pada permulaan start, punggung harus sungguh-sungguh melekat pada lantai.
- 3) Ulangi percobaannya, bila testi menjadi bingung dalam melintasi pola lintasan.
- 4) Tes dilakukan dalam kelompok kecil, sehingga setiap testi dapat melaksanakannya tidak berturut-turut dua percobaan.

7. Keseimbangan (Balanced)

Dalam Pendidikan Jasmani dapat kita jumpai dua tipe tes keseimbangan yaitu: tes keseimbangan statis dan tes keseimbangan dinamis. Keseimbangan statis adalah kemampuan fisik yang memungkinkan seseorang mempertahankan posisi statis. Sedang keseimbangan dinamis adalah kemampuan fisik untuk mempertahankan keseimbangan selama melakukan suatu gerakan, misalnya berjalan di atas balok keseimbangan.

Terdapat bukti-bukti yang menunjukkan bahwa kemampuan untuk melakukan keseimbangan dengan mudah, baik yang statis maupun yang dinamis tergantung dari: fungsi mekanisme di dalam aluran semi-sirkular; sensasi kinestetik di dalam otot, tendo dan persendian; persepsi visual selagi tubuh dalam gerakan; dan kemampuan untuk mengkoordinasi ketiga sumber rangsangan tersebut.

Keseimbangan adalah kemampuan yang penting, yang digunakan di dalam aktivitas hidup sehari-hari, seperti misalnya berjalan, berdiri dan juga dalam berbagai cabang olahraga.

Kegunaan tes keseimbangan

Di dalam kelas pendidikan jasmani, tes keseimbangan dapat digunakan sebagai berikut:

1. Sebagai alat ukur untuk menetapkan hasil pencapaian, apabila peningkatan keseimbangan merupakan tujuan di dalam suatu unit pengajaran
2. Sebagai elemen untuk menilai potensi dalam olahraga senam, loncat dan lain sebagainya.
3. Sebagai sarana diagnosa untuk menetapkan apakah terdapat luka atau kerusakan pada satu/lebih reseptor kinestetik di dalam tubuh atau bagian-bagian tubuh.
4. Sebagai faktor dari tes kemampuan gerak umum.

Tes Keseimbangan

Berikut ini akan disajikan beberapa tes keseimbangan statis.

1) Berdiri Burung Bangau (1)

Tujuan : Untuk mengukur keseimbangan statis

Tingkatan : Umur 9 tahun ke atas, laki-laki dan perempuan

Perlengkapan : Sebuah stopwatch atau jam tangan yang ada jarum detiknya

Pelaksanaan : Testi berdiri pada salah satu kakinya yang dianggap kuat, kaki yang lainnya diletakkan di atas lutut, kedua tangan di pinggang.

Pencatatan hasil : Sikap tersebut di atas dipertahankan dan waktunya dicatat dalam detik. Testi diberi kesempatan melakukan sebanyak 3 kali. Yang dicatat adalah waktu yang terbaik.

Catatan: Tes dihentikan apabila testi melakukan salah satu ketentuan di bawah ini

1. Salah satu atau kedua tangan lepas dari pinggang.
2. Kaki lepas dari lutut.

3. Kaki tumpu berpindah tempat.
4. mata terbuka.

2) *Berdiri Burung Bangau (2)*

Pelaksanaan dan penilaian sama dengan Berdiri Burung Bangau (1). Bedanya pada Berdiri Burung Bangau (2), dilakukan dengan mata tertutup.

Catatan: tes dihentikan apabila testi melakukan salah satu ketentuan di bawah ini:

1. Salah satu atau kedua tangan dilepas dari punggung.
2. Kaki lepas dari lutut.
3. Kaki tumpu berpindah tempat.
4. Mata terbuka.

3) *Berdiri Burung Bangau (3)*

Pelaksanaan dan penilaian sama dengan Berdiri Burung Bangau (1). Bedanya pada Berdiri Burung Bangau (3), tumit kaki tumpu harus diangkat dari lantai.

Catatan: Tes dihentikan apabila testi melakukan salah satu ketentuan di bawah ini.

- 1) Salah satu atau kedua tangan lepas dari pinggang.
- 2) kaki lepas dari tumit.
- 3) Kaki tumpu berpindah tempat.
- 4) Tumit kaki tumpu menyentuh lantai.

8. Daya Tahan Otot Jantung dan Pernafasan (*Cardiovascular Endurance*)

Sepintas lalu pernah diadakan studi tentang sejarah tes daya tahan otot jantung dan pernafasan, yang menunjukkan bahwa, tes pertama digunakan secara intensif di bidang pendidikan jasmani terutama tes yang berhubungan dengan sikap tubuh (*postural tests*). Sebagai contoh adalah tes yang mengukur pengaruh latihan ringan atau perubahan sikap tubuh (berbaring, duduk, berdiri, dan seterusnya) terhadap denyut

nadi dan atau tekanan darah. Di antara tes-tes tersebut antara lain adalah tes Foster (Foster test), tes Schneider (Scheider test), tes Kondisi dari Mc. Curdy (Mc. Curdy Condition test) dan lain-lain. Sangat menarik untuk dicatat, bahwa tes-tes awal tersebut di atas direncanakan oleh para dokter dan ahli ilmu faal daripada dipergunakan oleh guru-guru pendidikan jasmani.

Akan segera tampak, bahwa meskipun tipe-tipe tes tersebut digunakan untuk membedakan orang-orang yang sakit (pathological) dari yang normal, misalnya tes-tes tersebut adalah alat yang dapat dipercaya (valid), sebagai sarana pemilihan di bidang kesehatan, namun tes-tes tersebut menunjukkan sedikit harapan untuk menaksir/menilai kondisi kardiovaskular yang relatif untuk sejumlah besar anak-anak muda yang sehat di sekolah.

Untuk menanggapi/mereaksi masalah tersebut di atas, seperti juga kebutuhan untuk menilai kondisi alat-alat pernafasan dan jantung (*cardiovascular*) dari calon-calon tentara dalam perang dunia kedua, mulailah dikembangkan serangkaian tes yang menuntut lebih dipertimbangkan keterlibatan mekanisasi dari jantung dan pernafasan. Di antara tes yang dikembangkan adalah tes Rati-denyut nadi dari Tuttle (Tuttle Pulse-Ratio test), Tes naik-turun bangku dari Harvard (Harvard Step Test) dan Tes Kurva Kelelahan dari Carlson (Carlson Fatigue Curve Test).

Akhirnya, sebelum disampaikan uraian mengenai beberapa tes yang praktis, sebaiknya mari kita lihat perbedaan antara apa yang disebut terdahulu yaitu tes postural (postural test) dan tes daya tahan otot jantung dan pernafasan (*cardiovascular endurance test*). Yang dimaksud dengan daya tahan otot jantung dan pernafasan (*cardiovascular endurance*) bercirikan kontraksi yang moderat dari sekelompok otot besar dalam waktu yang relatif lama, dengan penyesuaian submaksimal atau maksimal dari sistem peredaran darah dan pernafasan terhadap aktivitas yang memerlukannya seperti

misalnya naik-turun bangku, renang, lari, bersepeda, mendayung dan lain sebagainya.

Masalah yang berhubungan dengan tes daya tahan otot jantung dan pernafasan

Banyak variabel yang dapat mempengaruhi denyut nadi dan tekanan darah. Perasaan memberi pengaruh paling nyata terhadap fungsi jantung dan pernafasan. Di samping kegugupan, tensi dan manifestasi dari perasaan, juga ditemukan bahwa temperatur, waktu (pagi, siang, dan sore), latihan, dan perubahan posisi tubuh, ketinggian (altitude), kelembaban, pencernaan dan status kesehatan sebelumnya dapat juga mempengaruhi pengukuran kardiovaskular. Faktor-faktor yang terutama berpengaruh, yang telah disebutkan di atas mengingatkan kita untuk selalu memperhatikan hal-hal tersebut dalam pengukuran denyut nadi dan tekanan darah.

Apabila kita mengingatkan untuk mendapatkan data tentang denyut nadi normal atau denyut nadi istirahat, testi hendaknya diminta untuk beristirahatkan dalam beberapa menit, sampai kita mendapatkan hitungan denyut nadi yang stabil. Selain masalah-masalah tersebut di atas yang mempengaruhi tes kardiovaskular di ekoloh, juga waktu yang diperlukan dalam penyelenggaraan tes. Masalah ini berhubungan dengan tujuan, untuk apa tes tersebut dilakukan. Tes yang digunakan untuk mengukur sejumlah besar siswa, seperti misalnya tes naik turun bangku dari Harvard dan modifikasinya tidak memerlukan waktu terlalu banyak, lagi pula tes ini sangat efektif untuk memilah-milah di antara siswa-siswa yang normal. Dalam kata lain antara atlet dan bukan atlet.

Tes daya tahan otot jantung dan pernafasan

Ada beberapa tes yang akan disajikan yaitu tes naik turun bangku dari Harvard dan tes lari 600 meter.

1) Tes naik turun bangku dari Harvard (Harvard step test)

Tes ini bertujuan mengukur kemampuan umum dari tubuh, terutama jantung dan sistem sirkulasi darah untuk menyesuaikan terhadap pekerjaan berat.

Tes Harvard di validasi dengan berbagai macam sarana yang mengukur daya tahan umum. Aslinya tes ini disusun untuk mahasiswa putera oleh Brouha, tetapi kemudian dimodifikasi dan disesuaikan baik untuk putra maupun putri dan dapat dipergunakan dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Modifikasi dilakukan Brouha dan teman-temannya.

Waktu yang diperlukan dalam penyelenggaraan tes ini adalah: Tes naik turun bangku selama 5 menit, diperlukan waktu sekitar 10 menit beserta penyelenggaraan administrasinya, untuk satu kelompok. Jadi kalau sekolah memiliki bangku dan ruang yang cukup, untuk mengetes 10 orang dalam satu tahap, maka untuk mengetes 50 orang dapat diselesaikan dalam waktu 10 menit $(10 \text{ orang}) \times 5 \text{ tahap} = 50 \text{ menit}$. Apabila setiap tahap hanya akan dites dua orang atau tiga orang saja, maka diperlukan ruangan yang besar dan bangku-bangku untuk keperluan tes di susun sedemikian rupa, sehingga tidak saling mengganggu, dan apabila digunakan jam dinding, maka bangku-bangku di tata menghadap ke jam dinding tersebut.

Cara pengaturan kelas yang paling tepat dan ekonomis adalah teknik masal dengan siswa di tata berpasangan. Seorang melakukan tes dan yang lainnya membantu dan sekaligus sebagai pembantu tester. Pelaksanaannya adalah sebagai berikut:

1. Siswa disiapkan oleh guru.
2. Bagi siswa yang sedang menunggu giliran disiapkan tempat duduk agar mereka tenang dan tidak saling mengganggu.
3. Penentuan *waktu* dalam pelaksanaan tes dapat dilakukan dengan beberapa cara misalnya: pertama, dapat dilakukan oleh pasangannya apabila jumlah stopwatch mencukupi; kedua, dapat menggunakan jam dinding yang besar, yang

ditempatkan sedemikian rupa sehingga semua pasangan sebagai pembantu tester dapat melihatnya; dan ketiga yang mungkin sebagai cara yang paling ekonomis, guru sebagai tester memegang sebuah stopwatch dan memberi aba-aba sebagai tanda *dimulai* dan saat tes *berakhir*.

4. Pengambilan denyut nadi dapat dilakukan dengan meraba pergelangan tangan atau leher.
5. Tinggi bangku disesuaikan dengan jenis kelamin dan tingkat sekolah (kelompok umur).

Hasil dari tes ini dapat digunakan untuk menaksir/menilai kondisi fisik. Meskipun tes ini nyata-nyata secara khusus mengukur faktor-faktor seperti kekuatan dan daya tahan otot juga tidak mengukur daya tahan kardiovaskular namun mengukur daya tahan umum yang nampaknya diperlukan bagi aktivitas normal kehidupan sehari-hari. Hasilnya dapat digunakan untuk mengelompokkan siswa menjadi tiga kelompok: a. Kesegaran jasmani kurang, b. Kesegaran jasmani sedang, c. Kesegaran jasmani baik. Sesudah dikelompokkan program kesegaran jasmani dapat dirancang untuk masing-masing kelompok didasarkan atas kebutuhan masing-masing siswa.

Semula tes ini disusun untuk mahasiswa putra/laki-laki dewasa dengan ketentuan sebagai:

Tinggi bangku : 20 inch (50,8 cm)
Kadens : 30
Lama tes : 5 menit

Kemudian tes ini mengalami modifikasi yang diterapkan untuk berbagai umur dan tingkatan.

Modifikasi Clarke (untuk mahasiswa puteri)

Tinggi bangku : 18 inch (45,72 cm)
Kadens : 30
Lama tes : 4 menit

Modifikasi Skubic dan Hodgkins (untuk wanita dan anak perempuan)

Tinggi bangku : 18 inch

Kadens : 24

Lama tes : 3 menit

Penilaian untuk modifikasi Skubic dan Hodgkins ini, adalah sebagai berikut: denyut nadi diambil hanya sekali sesudah latihan yaitu satu menit sesudah latihan denyut nadi diambil selama 30 detik, kemudian menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Kesegaran} = \frac{\text{Lama latihan dalam detik} \times 100}{5,6 \times \text{denyut nadi}}$$

Modifikasi Gallagher dan Brouha (untuk anak laki-laki Sekolah Menengah umur 12-18 tahun)

Tinggi bangku : 18 – 20 inch

Kadens : 30

Lama tes : 4 menit

Modifikasi Brouha dan Ball (untuk siswa putra dan putri SD umur 8 – 12 tahun)

Tinggi bangku : 14 inch (35,56 cm)

Kadens : 30

Lama tes : 3 menit

(Untuk siswa berumur 7 tahun ke bawah lama tes 2 menit)

Pelaksanaan tes:

Tes ini terdiri dari suatu aktivitas naik turun bangku dalam waktu yang telah ditentukan, kemudian diikuti dengan penghitungan denyut nadi. Siswa-siswa yang akan di tes dibagi dalam pasangan. Dalam setiap pasangan, seorang melakukan tes dan yang lain sebagai pembantu tester (menghitung denyut nadi sesudah tes). Testi berdiri menghadap bangku dan menunggu aba-aba dimulai. Guru sebagai tester akan memberi aba-aba sebagai berikut: "Siap, ya", "satu", "dua", "tiga", "empat"; "satu", "dua", "tiga", "empat", dan seterusnya. Aba-aba "satu" disebutkan setiap dua detik sekali (kalau kadens-nya

30). Pada aba-aba "satu", testi melangkahkan salah satu kakinya ke atas bangku, pada aba-aba "dua", testi melangkahkan kaki lainnya ke atas bangku dan mengambil sikap tegak di atas bangku. Pada aba-aba "tiga", testi menurunkan kaki yang pertama melangkah tadi ke bawah dan pada aba-aba "empat" kaki berikutnya menyusul turun ke bawah kembali ke sikap semula. Keempat hitungan ini, membuat satu materi yang lengkap dan testi akan mengulangi sari ini dengan irama 30 seri/menit, dalam waktu 3 menit untuk siswa-siswa SD umur 8 – 12 tahun dan 2 menit untuk siswa-siswa SD di bawah 8 tahun. Untuk mahasiswa putra lama latihan 5 menit, bagi siswa Sekolah menengah putra/putri dan mahasiswa putri lama latihan 4 menit.

Selama melakukan tes, testi dapat mengganti kaki yang pertama naik ke atas bangku sebanyak 3 kali. Pada akhir dari tes, guru (tester) memberi aba-aba "berhenti", "duduk", testi segera duduk di atas bangku (diam dan tidak bergerak-gerak). Pasangan testi sebagai pembantu tester meraba pergelangan tangan testi dan menanti aba-aba dari tester untuk memulai menghitung denyut nadi.

Penjelasan mengenai penggantian kaki adalah sebagai berikut: Pada hitungan "satu", testi melangkahkan kaki kiri ke atas bangku, pada hitungan "dua", kaki kanan menyusul naik ke atas bangku, pada hitungan "tiga" kaki kiri turun lebih dulu dan pada hitungan "empat", kaki kanan diturunkan dan berdiri seperti sikap semula. Seri berikutnya dimulai dengan kaki kiri lagi dan seterusnya. Pergantian kaki dilakukan pada hitungan "satu", dimulai dengan kaki kanan naik ke atas bangku, disusul kaki kiri, turun lebih dulu kaki kanan disusul kaki kiri untuk kembali ke sikap semula. Jadi ada *seri* yang dimulai dengan kaki kiri dan ada pula *seri* yang dimulai dengan kaki kanan dan memulainya dari sikap semula, pada hitungan "satu". Dalam setiap tes, kesempatan mengganti kaki adalah 3 kali. Tetapi dalam setiap tes tidak mengganti kaki pun boleh.

Pelaksanaan penghitungan denyut nadi adalah sebagai berikut:

W a k t u	P e r i n t a h
0 menit , 0 detik selama 3 menit	"Siap, ya", 1-2-3-4 diteruskan latihan
3 menit , 0 detik	Berhenti dan duduk
4 menit , 0 detik	"Hitung", mulai menghitung denyut nadi
4 menit , 30 detik	"Berhenti", berhenti menghitung
5 menit , 0 detik	"Hitung", mulai menghitung DN
5 menit , 30 detik	"Berhenti", berhenti menghitung
6 menit , 0 detik	"Hitung", mulai menghitung DN
6 menit , 30 detik	"Berhenti", berhenti menghitung

Sehabis menghitung DN (denyut nadi) pembantu tester setiap kali menulisnya pada kartu penilaian. Kemudian catatan penghitungan DN pertama, kedua dan ketiga dijumlahkan. Setelah selesai masing-masing pasangan berganti fungsi, yang tadinya sebagai pembantu tester, menjadi testi dan sebaliknya. Apabila ada testi yang tidak mampu melaksanakan test sampai batas waktu yang ditentukan, dihentikan waktu pelaksanaan tesnya dicatat dan DN-nya diambil.

Petunjuk

1. Bagi testi: Testi berdiri di depan bangku. Pada aba-aba "siap", "ya", testi melangkah ke atas bangku dengan salah satu kaki pada hitungan pertama dan kaki lainnya menyusul pada hitungan kedua. Pada ini testi harus berdiri tegak dengan badan dan kaki lurus. Pada hitungan ketiga testi melangkah turun dengan kaki yang pertama dan pada hitungan keempat kaki berikutnya turun sehingga kembali pada posisi semula dan siap untuk melakukan sari berikutnya. Testi naik turun bangku dengan memelihara irama kadens (30 kali/menit) sampai tester memberi aba-aba berhenti. Pada saat ini testi segera duduk di atas bangku dalam keadaan diam dan tidak bergerak-gerak

sampai denyut nadi diambil tiga kali. Selama naik turun bangku, testi diperkenankan mengganti kaki yang pertama naik ke atas bangku tidak lebih dari tiga kali.

2. Bagi pembantu tester: Pembantu tester berdiri di dekat testi sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu gerakan testi. Pembantu tester mengamati irama kadens dari testi yang aba-abanya diberikan oleh tester dan juga mengamati apakah testi setiap kali berdiri tegak lurus pada saat kedua kaki berada di atas bangku. Apabila testi gagal melakukan salah satu ketentuan tersebut di atas, membantu tester hendaknya memberi bimbingan ke arah pelaksanaan yang benar. Apabila telah tiba waktunya dan tester memberi aba-aba berhenti, perhatikan apakah testi sudah duduk dengan tenang di atas bangkunya. Kemudian sambil menunggu aba-aba menghitung denyut nadi, rabalah pergelangan tangan testi. Denyut nadi pada pergelangan tangan dapat ditemukan pada arah telapak tangan di daerah radial pada pergelangan tangan searah dengan ibu jari

Apabila tetser memberi aba-aba "hitung, hitunglah denyut nadi sampai aba-aba berhenti diberikan. Tulislah hasil denyut nadi pada kartu penilaian, kemudian raba kembali pergelangan tangan testi. Seterusnya ikutilah perintah sampai denyut nadi siambil tiga kali. Setelah mencatat denyut nadi yang, jumlah hasil catatan ketiga denyut nadi tersebut. Kemudian gunakan rumus di bawah ini:

$$\text{Indeks Kesegaran} = \frac{\text{Lama tes dalam detik} \times 100}{2 \times \text{jumlah denyut nadi}}$$

Contoh:

Seorang siswa SD kelas IV berumur 11 tahun, dapat melakukan tes sampai selama 3 menit. Kemudian satu menit setelah tes, denyut nadi diambil selama setengah menit diperoleh/terhitung

denyut nadinya 60 kali ($1 - 1\frac{1}{2} = 60$). Dua menit setelah tes, denyut nadinya diambil lagi selama setengah menit dan terhitung 54 kali ($2 - 2\frac{1}{2} = 54$). Tiga menit setelah tes, denyut nadi diambil sekali lagi selama setengah menit dan terhitung denyut nadinya 50 kali ($3 - 3\frac{1}{2} = 50$). Pengambilan denyut nadi tersebut secara teknik hasilnya dapat ditulis sebagai berikut:

$$1 - 1\frac{1}{2} = 60$$

$$2 - 2\frac{1}{2} = 54$$

$$3 - 3\frac{1}{2} = 50$$

Lama tes adalah 3 menit, jadi $3 \times 60 \text{ detik} = 180 \text{ detik}$. Kemudian angka-angka tersebut kita masukkan ke dalam rumus di atas:

$$\text{IndeksKesehatan} = \frac{3 \times 60 \times 100}{2 \times (60 + 54 + 50)} = \frac{18000}{2 \times 164} = \frac{18000}{328} = 548$$

Rumus tersebut di atas disebut rumus panjang. Selain rumus panjang, ada pula rumus pendek, yaitu: rumus yang digunakan kalau setelah tes denyut nadi hanya diambil sekali saja ialah satu menit setelah tes, denyut nadi diambil selama setengah menit ($1 - 1\frac{1}{2}$). Dalam hal siswa tersebut di atas

catatannya adalah $1 - 1 \frac{1}{2} = 60$. Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kesegaran} = \frac{\text{Lama tes dalam detik} \times 100}{5,5 \times \text{denyut nadi}}$$

Maka penyelesaiannya adalah:

$$\text{Indeks Kesegaran} = \frac{3 \times 60 \times 100}{5,5 \times 60} = \frac{18000}{330} = 54,5$$

Dengan rumus panjang kita peroleh Indeks kesegaran siswa tsb = 54,8 sedang rumus pendek diperoleh 54,5. jadi kurang lebih sama.

Setelah Indeks kesegarannya diperoleh, maka di bawah ini adalah standard atau normalnya.

Umur	Angka rata-rata
Di bawah 7 tahun	40
7 – 10 tahun	57
10 – 12 tahun	61

Nilai di atas rata-rata dianggap kesegaran jasmaninya baik dan di bawah rata-rata dianggap kesegaran jasmaninya kurang. Siswa tsb., yang berumur 10 tahun, Indeks kesegarannya 54,8/54,5, maka kesegaran jasmaninya dianggap kurang.

Tenaga pelaksana

Seorang tester dengan sebuah *stopwatch* bertugas untuk memberi aba-aba "mulai" dan "berhenti" dan menetapkan irama Kadens. Pembantu tester untuk setiap testi, dapat

dilakukan oleh siswa yang sebelumnya telah diberi latihan pelaksanaan tes dan latihan cara pengambilan denyut nadi.

9. Tes Kesegaran Jasmani Indonesia

Tes Kesegaran Jasmani Indonesia Ungtuk Anak Umur 10 – 12 tahun

Kesegaran jasmani adalah kondisi jasmani yang bersangkutan paut dengan kemampuan dan kesangguannya berfungsi dalam pekerjaan secara optimal dan efisien. Kesegaran jasmani erat kaitannya dengan kegiatan manusia melakukan pekerjaan dan bergerak. Untuk mengetahui dan menilai tingkat kesegaran jasmani seseorang dapat dilakukan dengan melaksanakan pengukuran. Pengukuran kesegaran jasmani dilakukan dengan tes kesegaran jasmani. Untuk melaksanakan tes diperlukan adanya alat/instrumen. Tes Kesegaran Jasmani Indonesia (TKJI) merupakan salah satu bentuk instrumen untuk mengukur tingkat kesegaran jasmani.

Dalam bagian ini penulis mengambil TKJI yang dikembangkan oleh Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani Departemen Pendidikan Nasional, tahun 2003 yang secara khusus untuk anak umur 10 sampai 12 tahun.

A. Rangkaian Tes

Tes Kesegaran Jasmani Indonesia untuk anak umur 10 – 12 tahun putra dan putri terdiri dari:

1. Lari 40 meter
2. Gantung siku tekuk
3. Baring duduk, 30 detik
4. Loncat tegak
5. Lari 600 meter

B. Reliabilitas dan Validitas Tes

1. Rangkaian tes untuk anak umur 10-12 tahun mempunyai nilai reliabilitas:
 - a. Untuk putra 0,911

- b. Untuk puteri 0,942
- 2. Rangkaian tes untuk anak umur 10-12 tahun mempunyai nilai validitas:
 - a. Untuk putera 0,884 - (Aitken)
 - b. Untuk puteri 0,897 - (Aitken)

C. Kegunaan Tes

Tes Kesegaran Jasmani Indonesia ini dipergunakan untuk mengukur dan menentukan tingkat kesegaran jasmani anak umur 10 – 12 tahun.

D. Alat dan Fasilitas

1. Lintasan lari atau lapangan yang datar dan tidak licin
2. Stopwatch
3. Bendera Start
4. Tiang pancang
5. Nomor dada
6. Palang tunggal
7. Papan berskala untuk loncat tegak
8. Serbuk kapur
9. Penghapus
10. Formulir tes
11. Peluit
12. Alat tulis

E. Ketentuan Pelaksanaan

1. Tes Kesegaran Jasmani Indonesia ini merupakan satu rangkaian tes. Oleh Karena itu semua butir tes harus dilaksanakan dalam satu satuan waktu.
2. Urutan pelaksanaan sebagai berikut:
 - Pertama : Lari 40 meter
 - Kedua : Gantung siku tekuk
 - Ketiga : Baring Duduk 30 detik
 - Keempat: Loncat tegak

Kelima : Lari 600 meter

3. Petunjuk Umum

a. Peserta

- 1) Tes ini memerlukan banyak tenaga, oleh sebab itu peserta harus benar-benar dalam keadaan sehat dan siap untuk melaksanakan tes.
- 2) Diharapkan sudah makan, sedikitnya 2 dua jam sebelum melakukan tes.
- 3) Disarankan memakai pakaian olahraga dan bersepatu olahraga
- 4) Hendaknya mengerti dan memahami cara pelaksanaan tes
- 5) Diharapkan melakukan pemanasan (warning up) lebih dahulu sebelum melakukan tes.
- 6) Jika tidak dapat melaksanakan satu butir tes atau lebih dinyatakan gagal

b. Petugas

- 1) Harap memberikan pemanasan lebih dahulu.
- 2) Memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba gerakan-gerakan.
- 3) Harap memperhatikan perpindahan pelaksanaan butir tes satu ke butir tes berikutnya secepat mungkin.
- 4) Harap memberikan nomor dada yang jelas dan mudah dilihat oleh petugas tes.
- 5) Bagi peserta yang tidak dapat melakukan satu butir tes / lebih diberi nilai 0 (nol).
- 6) Untuk mencatat hasil tes dapat mempergunakan formulir tes perorangan atau gabungan.

F. Petunjuk Pelaksanaan Tes

1. Lari 40 meter

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur kecepatan

b. Alat dan fasilitas

- 1) lintasan lurus, datar, rata, tidak licin, berjarak 40 meter, dan masih mempunyai lintasan lanjutan
- 2) bendera start
- 3) peluit
- 4) tiang pancang
- 5) stopwatch
- 6) serbuk kapur
- 7) alat tulis

c. Petugas tes

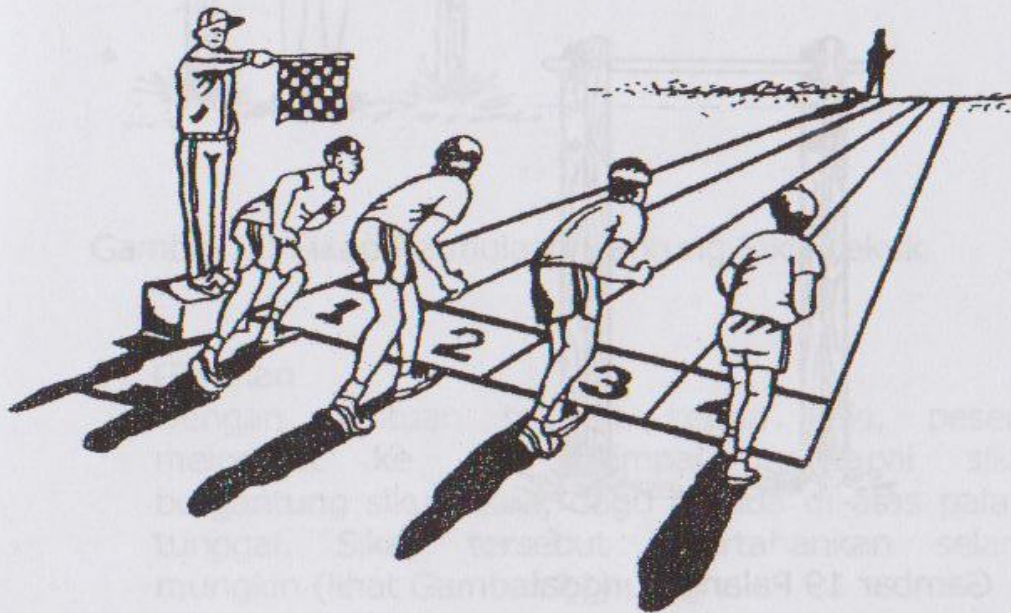
- 1) Petugas keberangkatan
- 2) Pengukur waktu merangkap pencatat hasil

d. Pelaksanaan

- 1) Sikap permulaan
Peserta berdiri di belakang garis start
- 2) Gerakan
 - a) Pada aba-aba "Siap" peserta mengambil sikap start berdiri, siap untuk lari
 - b) Pada aba-aba "Ya" peserta lari secepat mungkin menuju garis start finish, menempuh jarak 40 meter.
- 3) Lari masih bisa diulang apabila:
 - a) pelari mencuri start
 - b) pelari tidak melewati garis finish
 - c) pelari terganggu dengan pelari lain
- 4) Pengukuran waktu
Pengukuran waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis finish.

e. Pencatat hasil

- 1) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 40 meter, dalam satuan waktu detik
- 2) Waktu dicatat satu angka di belakang koma.



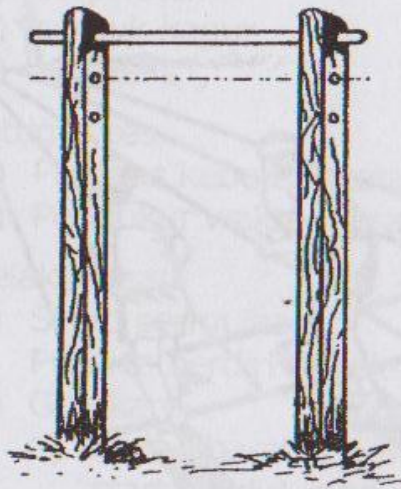
Gambar 18 Posisi Start Lari 40 meter

2. Tes Gantung Siku Tekuk

a. Tujuan

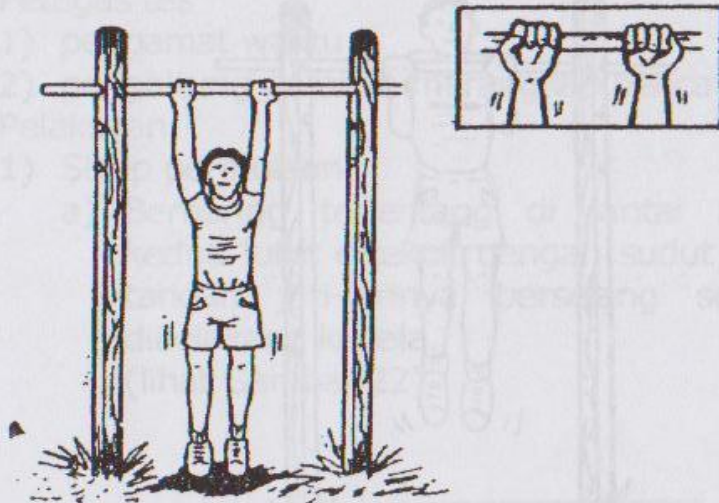
Tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot lengan dan otot bahu.

- b. Alat dan fasilitas
- 1) palang tunggal yang dapat diturunkan dinaikan (lihat Gambar 19)
 - 2) stopwatch
 - 3) formulir tes dan alat tulis
 - 4) nomor dada
 - 5) serbuk kapur atau magnesium karbonat
- c. Petugas tes
- Pengukur waktu merangkap pencatat hasil



Gambar 19 Palang Tunggal

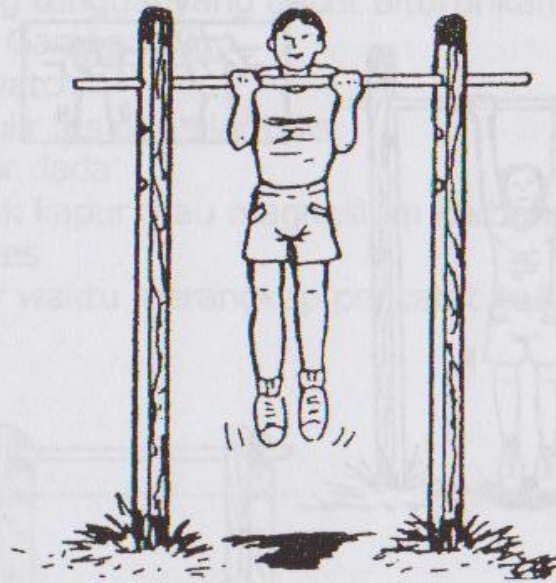
- d. Pelaksanaan
- Palang tunggal dipasang dengan ketinggian sedikit di atas kepala peserta.
- 1) Sikap permulaan
Peserta berdiri di bawah palang tunggal, kedua tangan berpegangan pada palang tunggal selebar bahu. Pegangan telapak tangan menghadap ke belakang (lihat Gambar 20)



Gambar 20 Sikap Permulaan Gantung Siku Tekuk

2) Gerakan

Dengan bantuan tolakan kedua kaki, peserta melompat ke atas sampai mencapai sikap bergantung siku tekuk, dagu berada di atas palang tunggal. Sikap tersebut dipertahankan selama mungkin (lihat Gambar 21).



Gambar 21 Sikap Bergantung Siku Tekuk

e. Pencatatan Hasil

Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh peserta untuk mempertahankan sikap tersebut di atas, dalam satuan waktu detik.

Catatan:

Peserta yang tidak dapat melakukan sikap di atas dinyatakan gagal, hasilnya ditulis dengan angka 0 (nol).

3. Baring duduk 30 detik

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur kekuatan dan ketahanan otot perut.

b. Alat dan fasilitas

- 1) lantai / lapangan rumput yang rata dan bersih
- 2) stopwatch
- 3) alat tulis

- 4) alas/ tikar/ matras
- c. Petugas tes
 - 1) pengamat waktu
 - 2) penghitung gerakan merangkap pencatat hasil
- d. Pelaksanaan
 - 1) Sikap permulaan
 - a) Berbaring terlentang di lantai atau rumput, kedua lutut ditekuk dengan sudut $\pm 90^\circ$, kedua tangan jari-jarinya berselang selip diletakan dibelakang kepala.
(lihat Gambar 22)



Gambar 22 Sikap Permulaan Baring Duduk

- b) Petugas/peserta lain memegang atau menekan kedua pergelangan kaki, agar kaki tidak terangkat.
 - 2) Gerakan
 - a) Gerakan aba-aba "Ya" peserta bergerak mengambil sikap duduk (lihat gambar 6), sampai kedua sikunya menyentuh kedua paha,

kemudian kembali ke sikap permulaan (lihat Gambar 23)

- b) Gerakan ini dilakukan berulang-ulang dengan cepat tanpa istirahat (selama 30 detik)

Catatan:

- (1) Gerakan tidak dihitung jika tangan terlepas, sehingga jari-jarinya tidak terjalin lagi.
- (2) Kedua siku tidak sampai menyentuh paha
- (3) Mempergunakan sikunya untuk membantu menolak tubuh



Gambar 23 Gerakan Baring Menuju Sikap Duduk



Gambar 24 Sikap Duduk dengan Kedua Siku Menyentuh Paha

e. Pencatatan hasil

- 1) Hasil yang dihitung dan dicatat adalah jumlah gerakan baring duduk yang dapat dilakukan dengan sempurna selama 30 detik.
- 2) Peserta yang tidak mampu melakukan tes baring duduk ini, hasilnya ditulis dengan angka 0 (nol)

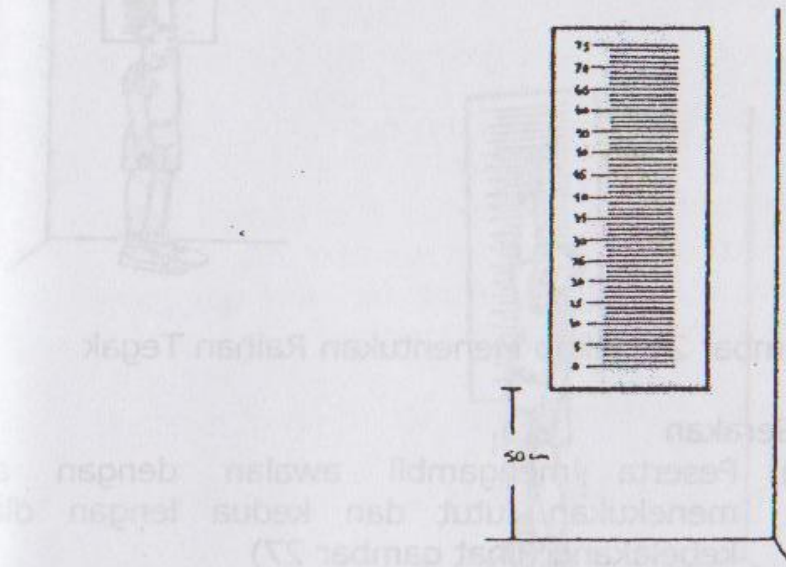
4. Loncat tegak

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya ledak otot dan tenaga eksplosif

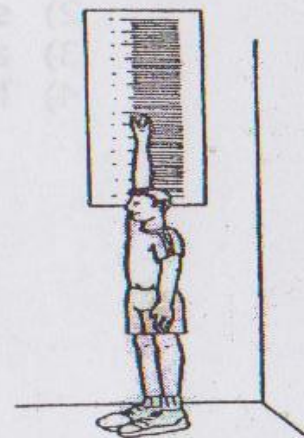
b. Alat dan fasilitas

- 1) Papan berskala senti meter, warna gelap, berukuran 30 x 150 cm, dipasang pada dinding atau tiang (lihat gambar 25).
- 2) serbuk kapur
- 3) alat penghapus
- 4) Nomor dada



Gambar 25 Papan Loncat Tegak

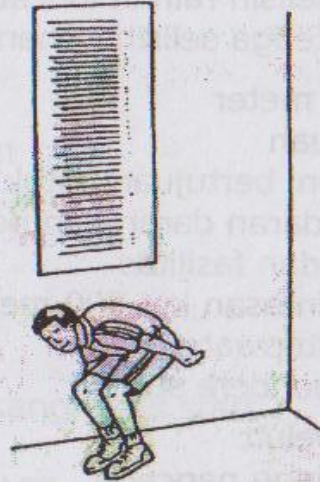
- c. Petugas tes
Pengamat dan pencatat hasil
- d. Pelaksanaan
 - 1) Sikap permulaan
 - a) Terlebih dahulu ujung jari tangan peserta dioles dengan serbuk kapur atau magnesium karbonat.
 - b) Peserta berdiri tegak dekat dinding, kaki rapat, papan skala berada disamping kiri atau kanannya. Kemudian tangan yang dekat dinding diangkat lurus ke atas telapak tangan ditempelkan pada papan berskala, sehingga meninggalkan bekas raihan jarinya (lihat gambar 26).



Gambar 26 Sikap Menentukan Raihan Tegak

- 2) Gerakan
 - a) Peserta mengambil awalan dengan sikap menekukan lutut dan kedua lengan diayun kebelakang (lihat gambar 27)

Gambar 27 Sikap Awalan Loncat Tegak



Kemudian peserta meloncat setinggi mungkin sambil menepuk papan dengan tangan yang terdekat sehingga menimbulkan bekas. (lihat gambar 28)

- b) Ulangi lompatan ini sampai 3 kali berturut-turut



Gambar 28 Gerakan Meloncat Tegak

e. Pencatatan Hasil

- 1) Selisih raihan loncatan dikurangi raihan tegak
- 2) Ketiga selisih raihan dicatat

5. Lari 600 meter

a. Tujuan

Tes ini bertujuan untuk mengukur daya tahan jantung peredaran darah dan pernafasan.

b. Alat dan fasilitas

- 1) lintasan lari 600 meter
- 2) stopwatch
- 3) bendera start
- 4) peluit
- 5) tiang pancang
- 6) alat tulis

c. Petugas tes

- 1) petugas keberangkatan
- 2) pengukur waktu
- 3) pencatat hasil
- 4) pembantu umum

d. Pelaksanaan

- 1) Sikap permulaan

Peserta berdiri di belakang garis start

- 2) Gerakan

a) Pada aba-aba "SIAP" peserta mengambil sikap berdiri, siap untuk lari (lihat gambar 29).

b) Pada aba-aba "YA" peserta lari menuju garis finish, menempuh jarak 600 meter.

Catatan:

(1) lari diulang bilamana ada pelari yang mencuri start.

(2) lari diulang bilamana pelari tidak melewati garis finish.

- 3) bendera start
 - 4) peluit
 - 5) tiang pancang
 - 6) alat tulis
 - c. Petugas tes
 - 1) petugas keberangkatan
 - 2) pengukur waktu
 - 3) pencatat hasil
 - 4) pembantu umum
 - d. Pelaksanaan
 - 1) Sikap permulaan
Peserta berdiri di belakang garis start
 - 2) Gerakan
 - a) Pada aba-aba "SIAP" peserta mengambil sikap berdiri, siap untuk lari (lihat gambar 29).
 - b) Pada aba-aba "YA" peserta lari menuju garis finish, menempuh jarak 600 meter.
- Catatan:
- (1) lari diulang bilamana ada pelari yang mencuri start.
 - (2) lari diulang bilamana pelari tidak melewati garis finish.

2. Mengatur Penyelenggaraan Tes

Untuk mengatur penyelenggaraan TKJ ada beberapa hal yang harus menjadi bahan pertimbangan, yaitu:

a. Prasarana

Prasarana yang diperlukan adalah lapangan untuk tes. Khususnya lapangan untuk menyelenggarakan tes lari 40 meter maupun lari 500 meter. Jalan atau koridor dapat juga



Gambar 29 Posisi Start Lari 600 Meter

e. Pencatatan hasil

- 1) Pengambilan waktu dilakukan dari saat bendera diangkat sampai pelari tepat melintas garis finish (lihat gambar 30)
- 2) Hasil yang dicatat adalah waktu yang dicapai oleh pelari untuk menempuh jarak 600 meter. Waktu dicatat dalam satuan menit dan detik.

Contoh penulisan:

Seorang pelari dengan hasil waktu 3 menit 12 detik ditulis 3' 12"



Gambar 30 Posisi Badan Pelari Melewati Garis Finish

c. **Petunjuk Menyelenggarakan Tes**

1. Prinsip Dasar

Penyelenggaraan TKJI harus berpedoman pada prinsip dasar berikut ini:

- a) Seluruh butir tes harus dilaksanakan dalam satu satuan waktu tanpa terputus.
- b) Tenggang waktu yang terjadi pada perpindahan pelaksanaan butir tes ke butir tes berikutnya tidak lebih dari 3 menit.
- c) Urutan pelaksanaan butir tes harus sesuai ketentuan, tidak boleh diacak.

2. Mengatur Penyelenggaraan Tes

Untuk mengatur penyelenggaraan TKJI ada beberapa hal yang harus menjadi bahan pertimbangan, yaitu:

a. Prasarana

Prasarana yang diperlukan adalah lapangan untuk tes. Khususnya lapangan untuk menyelenggarakan tes lari 40 meter maupun lari 600 meter. Jalan atau lorong dapat juga

dipergunakan untuk tes lari, asal aman dari gangguan lalu lintas. Butir tes gantung siku tekuk, baring duduk dan loncat tegak tidak membutuhkan lapangan luas dan khusus, asal semua butir tes dapat dilaksanakan pada tempat yang berdekatan.

b. Peserta

Jumlah peserta tes harus diketahui. Bila peserta campuran, maka harus diketahui juga berapa jumlah peserta putera dan berapa puteri. Hal ini ada kaitannya dengan pengaturan pelaksanaan.

c. Waktu

Pertimbangan waktu yang tersedia dengan jumlah peserta untuk pengaturan pelaksanaan tes.

d. Peralatan/ Perlengkapan Tes

Kalau jumlah peserta dan waktu yang tersedia diketahui, maka pelaksanaan tes dapat dilakukan melalui beberapa gelombang. Tentukan jumlah peserta dalam setiap gelombang berdasarkan tersedianya peralatan tes. Peralatan yang dibutuhkan minimal jumlahnya sama dengan jumlah peserta. Misalnya peserta berjumlah 5 orang setiap gelombang, maka peralatan yang harus disediakan untuk masing-masing butir tes juga 5 buah. Untuk lari 40 meter 5 stopwatch, baring duduk 5 tempat + 1 stopwatch, gantung siku tekuk 5 palang gantung (5 stopwatch), loncat tegak 5 papan loncat, dan untuk lari 600 meter sama dengan 40 meter.

Perlengkapan lain yang diperlukan antara lain: bendera start, nomor dada, kapur magnesium, tiang pancang, tali, formulir tes dengan alat tulisnya.

e. Petugas

Sesuai dengan jumlah peralatan TKJI yang ada, maka jumlah petugas yang diperlukan minimal sama dengan jumlah tersebut. Setiap petugas tetap bertugas pada satu

butir tes. Beberapa orang petugas tambahan masih perlu disiapkan.

3. Contoh

Suatu sekolah ingin menyelenggarakan TKJI. Diketahui bahwa tidak jauh dari sekolah itu ada jalan memutar dan datar. Setelah diukur diketahui bahwa jauhnya jalan memutar ± 1.650 meter. Dengan demikian jalur jalan tadi dapat digunakan untuk melaksanakan tes lari jauh. Jarak jalan dari sekolah kira-kira ± 5 menit perjalanan. Untuk dapat melaksanakan TKJI, guru pendidikan jasmani tinggal mencari tempat yang memungkinkan untuk melaksanakan butir tes baring dudu, gantung siku tekuk, dan loncat tegak secara berdekatan.

a. Pengaturan peserta sebagai berikut:

- 1) Jam pelajaran yang akan digunakan untuk menyelenggarakan tes adalah 90 menit (2 jam pelajaran).
- 2) Jumlah siswa pada jam pelajaran tersebut 40 orang.
- 3) Setiap siswa untuk melaksanakan seluruh rangkaian tes sampai selesai memerlukan waktu rata-rata 11 menit,
- 4) Waktu yang diperlukan untuk perjalanan dari sekolah ke tempat tes ± 5 menit, untuk ganti pakaian 5 menit, untuk melakukan pemanasan ± 5 menit, memberi penjelasan dan contoh ± 10 menit. Waktu yang tersedia adalah 90 menit dikurangi 25 menit, tinggal 65 menit,
- 5) Siswa waktu 65 menit dibagi 11, berarti gelombang pelaksanaan tes maksimal 5 kali, kalau tes dilaksanakan satu-satu maka hanya 5 orang yang dapat dites hari itu,
- 6) Untuk itu diusahakan agar setiap gelombang pelaksanaan dapat diikuti oleh beberapa siswa,

misalnya 4 siswa, sehingga dalam 5 gelombang dapat dites sebanyak 20 orang.

b. Penyiapan Lapangan Tes

Sesuai dengan pengaturan peserta, maka lapangan tes yang perlu disiapkan untuk setiap pos (tempat pelaksanaan) harus dapat untuk mengetes 4 siswa.

Penyiapan lapangan tes serta pengadaan peralatannya adalah sebagai berikut:

- 1) Lari 40 meter - 4 lintasan, 4 stopwatch, 1 bendera start
- 2) Gantung siku tekuk - 4 palang gantung, 4 stopwatch
- 3) Baring duduk - 4 alas/ tikar/ matras, agar pakaian peserta tidak kotor, bila tidak ada lapangan rumput pun jadi, 1 stopwatch.
- 4) Loncat tegak - 4 papan berskala dan tempat memasang papan misalnya tembok, tiang pohon.
- 5) Lari 600 meter - 4 tidak perlu dibuat lintasan, 4 stopwatch, 1 bendera start

c. Petugas

Jumlah petugas yang diperlukan minimal sebanyak peralatan dan banyaknya tempat tes di setiap pos.

- 1) Pos lari 40 meter - 4 pengukur waktu, 1 starter (juru pemberangkatan)
- 2) Pos gantung siku tekuk - 4 penghitung gerak/ pengamat waktu
- 3) Pos baring duduk - 4 pemegang kaki dan penghitung gerakan baring duduk, 1 pengamat waktu.
- 4) Pos loncat tegak - 4 pengukur tinggi raihan
- 5) Pos lari 600 meter - 4 pengukur waktu, dan beberapa orang pengawas lintasan.

Melihat rincian di atas, kendala utama untuk menyelenggarakan TKJI di sekolah adalah masalah sarana, prasarana, dan petugas. Namun, apabila guru pendidikan jasmani dan kesehatan kreatif, terampil, dan menguasai persoalan, maka kendala tersebut dapat diperkecil.

Misalnya:

1) Masalah tenaga sebagai petugas tes

Guru dapat melatih siswanya untuk menangani tes. Tentunya untuk hal-hal yang tidak sukar bagi siswa, seperti menghitung gerak angkat tubuh, baring duduk, mengukur tinggi raiihan lompatan, atau menjadi juru pemberangkatan lari. Bila si siswa terampil menggunakan stopwatch, mereka dapat juga ditugasi sebagai/ pengamat waktu.

2) Masalah sarana

Khususnya yang berupa stopwatch, maka jumlah stopwatch yang diperlukan di atas dapat dikurangi. Misalnya: pada lari 40 meter dapat menggunakan 2 stopwatch splits-timer yang manual. Pada lari 600 meter dapat dengan 1 stopwatch saja. Pemegang stopwatch bertugas memberi tahukan waktu yang terbaca, petugas lain mencatatnya.

4. Pengaturan Pelaksanaan

Meskipun penyiapan lapangan dan peralatan tes sudah mengikuti contoh di atas, namun dalam pelaksanaannya masih terdapat hambatan kelancaran pelaksanaan tes.

Hambatan itu terjadi pada perpindahan butir tes kedua, dan pada butir tes keempat. Akibatnya peserta tes menumpuk sehingga memungkinkan mereka mempunyai waktu istirahat lebih dari 3 menit. Untuk menghindari terjadinya penumpukan peserta pada butir tes tersebut dapat diatur sebagai berikut:

- a. Petugas pemberangkatan pada lari 40 meter menahan diri untuk tidak diberangkatkan sebelum pelaksanaan tes pada butir 2 selesai barulah petugas memberangkatkan pelari gelombang berikutnya.
- b. Penumpukan pada butir ke 4 dapat di atasi dengan menambah jumlah papan berskala untuk loncat tegak. Kalau semula hanya 4 buah menjadi 6 buah.
- c. Pada butir tes akhir setiap peserta yang sudah siap segera diberangkatkan untuk lari tanpa harus menunggu peserta lainnya. Dengan 1 stopwatch masih memungkinkan untuk mengukur waktu pelari dari rombongan per peserta, yaitu dengan menetapkan interval waktu start.

d. Petunjuk Penilaian

Penilaian kesegaran jasmani bagi remaja yang telah mengikuti tes kesegaran jasmani Indonesia dinilai dengan menggunakan Tabel Nilai (untuk menilai prestasi dari masing-masing butir tes) dan menggunakan Norma (untuk menentukan klasifikasi tingkat kesegaran jasmani).

1. Tabel Nilai

TABEL 4.1. TABEL NILAI TES KESEGERAN JASMANI INDONESIA UNTUK ANAK UMUR 10-12 TAHUN PUTRA

NILAI	LARI 40 METER	GANTUNG SIKU TEKUK	BARING DUDUK 30 DETIK	LONCAT TEGAK	LARI 600 METER	NILAI
5	S.d – 6.3"	51" ke atas	23 ke atas	46 ke atas	S.d – 2'09"	5
4	6.4" – 6.9"	31" – 50"	18 – 22	38 – 45	2'20" – 2'30"	4
3	7.0" – 7.7"	15" – 30"	12 – 17	31 – 37	2'31" – 2'45"	3
2	7.8" – 8.8"	5" – 14"	4 – 11	24 – 30	2'46" – 3'44"	2
1	8.9" – dst	4" dst	0 – 3	23 dst	3'45" dst	1

TABEL 4.2. TABEL NILAI TES KESEGERAN JASMANI INDONESIA UNTUK ANAK UMUR 10-12 TAHUN PUTRI

NILAI	LARI 40 METER	GANTUNG SIKU TEKUK	BARING DUDUK 30 DETIK	LONCAT TEGAK	LARI 600 METER	NILAI
5	S.d – 6.7"	40" ke atas	20 ke atas	42 ke atas	S.d – 2'32"	5
4	6.8" – 7.5"	20" – 39"	14 – 19	34 – 41	2'33" – 2'54"	4
3	7.6" – 8.3"	8" – 19"	7 – 13	28 – 33	2'55" – 3'28"	3
2	8.4" – 9.6"	2" – 7"	2 – 6	21 – 27	3'29" – 4'22"	2
1	9.7" – dst	0" – 1"	0 – 1	20 dst	4'23" dst	1

2. Tabel Norma

Untuk mengklasifikasikan tingkat kesegaran jasmani remaja, yang telah mengikuti Tes Kesegaran Jasmani Indonesia dipergunakan norma seperti tertera pada tabel 3, yang berlaku untuk putra dan putri.

TABEL 4.3. NORMA TES KEGERAN JASMAMNI INDONESIA

No	Jumlah Nilai	Klasifikasi
1.	22 – 25	Baik Sekali (BS)
2.	18 – 21	Baik (B)
3.	14 – 17	Sedang (S)
4.	10 – 13	Kurang (K)
5.	5 – 9	Kurang Sekali (KS)

3. Cara Menilai

a. Hasil Kasar

Prestasi setiap butir tes yang dicapai oleh anak umur 10-12 tahun yang telah mengikuti tes disebut "hasil kasar". Tingkat kesegaran jasmani anak tidak dapat dinilai secara langsung berdasarkan prestasi yang telah dicapai, karena satuan ukuran yang dipergunakan masing-masing butir tes tidak sama, yaitu:

- 1) Untuk butir tes lari dan gantung siku tekuk mempergunakan satuan ukuran waktu (menit dan detik).
- 2) Untuk butir tes baring duduk dan gantung angkat tubuh, mempergunakan satuan ukuran jumlah ulangan gerak (berapa kali)
- 3) Untuk butir tes loncat tegak, mempergunakan satuan ukuran tinggi (centimeter).

b. Nilai Tes

Hasil kasar yang masih merupakan satuan ukuran yang berbeda-beda tersebut, perlu diganti dengan satuan ukuran yang sama. Satuan ukuran pengganti ini adalah "Nilai".

Hasil penjumlahan menjadi dasar untuk menentukan klasifikasi kesegaran jasmani anak umur 6 – 9 tahun tersebut.

Contoh Penggunaan Tabel Nilai dan Norma

- a. Seorang peserta bernama Dadang S, jenis kelamin laki-laki umur 12 tahun, telah melakukan TKJI dengan hasil sebagai berikut:

FORMULIR TKJI

Nama : Minarti
 Umur : 11 tahun
 Tanggal tes :
 Nama Sekolah :
 Tempat tes :
 (Putera/ Puteri*)

No	Jenis tes	Hasil	Nilai	Keterangan
1.	Lari 30/ 40/ 50/ 60 meter	7.7 detik	5	
2.	Gantung : a. siku tekuk b. angkat tubuh	15.0 detik	4	
3.	Baring duduk 30/ 60 detik	17 kali	4	
4.	Loncat tegak - Tinggi raihan : 205 cm - Loncatan I : 231 cm - Loncatan II : 235 cm - Loncatan III : 234 cm	30 cm	3	Selisih raihan 235 - 205 = 30
5.	Lari 600 mtr	3 mt 25 dt	3	
6.	Jumlah nilai		16	
7.	Klasifikasi		Sedang	

* Coret yang tidak perlu

a. Penggunaan tabel nilai

Hasil tersebut di atas pada kolom 3, masih merupakan hasil kasar. Oleh karena itu hasil kasar dari semua butir tes harus diberi nilai, sehingga hasil dari kelima butir tes itu mempunyai nilai yang seragam. Nilai masing-masing butir tes pada kolom 4, diperoleh nilai (Tabel 2).

b. Penggunaan tabel norma

Untuk melihat klasifikasi kesegaran jasmani bagi yang telah mengikuti tes, adalah dengan cara mencocokkan jumlah nilai dari kelima butir tes dengan tabel norma (Tabel 3)

b. Seorang peserta bernama Minarti, jenis kelamin perempuan umur 11 tahun, telah melakukan TKJI dengan hasil sebagai berikut:

FORMULIR TKJI

Nama : Dadang S (Putera/ Puteri*)
 Umur : 12 tahun Nama Sekolah :
 Tanggal tes : Tempat tes :

No	Jenis tes	Hasil	Nilai	Keterangan
1.	Lari 30/ 40/ 50/ 60 meter	6.2 detik	5	
2.	Gantung : a. siku tekuk b. angkat tubuh	4.7 detik kali 20 kali 40 cm	4	
3.	Baring duduk 30/ 60 detik		4	
4.	Loncat tegak - Tinggi raihan : 215 cm - Loncatan I : 253 cm - Loncatan II : 255 cm - Loncatan III : 247 cm		4	
5.	Lari 600 mtr	2 mt 07 dt	5	Selisih raihan 255 - 215 = 40
6.	Jumlah nilai		22	
7.	Klasifikasi		Baik Sekali	

* Coret yang tidak perlu

a. Penggunaan tabel nilai

Hasil tersebut di atas pada kolom 3, masih merupakan hasil kasar. Oleh karena itu hasil kasar dari semua butir tes harus diberi nilai, sehingga hasil dari kelima butir tes itu mempunyai nilai yang seragam. Nilai masing-masing butir tes pada kolom 4, diperoleh nilai (Tabel 1).

b. Penggunaan tabel norma

Untuk melihat klasifikasi kesegaran jasmani bagi yang telah mengikuti tes, adalah dengan cara mencocokkan jumlah nilai dari kelima butir tes dengan tabel norma (Tabel 3)

Penutup

Tes kesegaran jasmani pada dasarnya adalah bagian dari upaya pembinaan fisik, karena dapat dipergunakan untuk mengetahui kualitas kesegaran jasmani orang yang dites. Setiap upaya pembinaan perlu dinilai keberhasilannya. Keberhasilan pembinaan kesegaran jasmani dinilai dengan menyelenggarakan tes kesegaran jasmani. TKJI adalah salah satu bentuk dari alat ukur kesegaran jasmani.

Pelaksanaan pendidikan jasmani di sekolah merupakan satu bentuk pembinaan kesegaran jasmani bagi anak dan remaja. Bila pelaksanaan kegiatannya dilakukan dengan baik dan teratur niscaya hasil pembinaannya akan dapat dicapai. Mengingat bahwa pendidikan jasmani di sekolah itu dilaksanakan secara berkesinambungan, terarah, dan terprogram, maka sudah sepantasnya bahwa tes kesegaran jasmani itu juga dilaksanakan secara berskala dan teratur. Selama keadaan dan kondisi manusia Indonesia, khususnya anak dan remaja, belum berubah maka pemakaian TKJI untuk tes masih tetap relevan.

Bagi para guru pendidikan jasmani dan kesehatan pemakaian instrumen kesegaran jasmani ini merupakan alat yang baik untuk menilai keberhasilan tugasnya dalam

mengajar. Penilaiannya dapat dilakukan lebih obyektif karena peningkatan potensi anak didiknya dapat dinilai dengan angka yang berdasarkan hasil pengukuran.

C. Tes Keterampilan Olah Raga (*Sport Skill Test*)

1. Tes Keterampilan Sepakbola

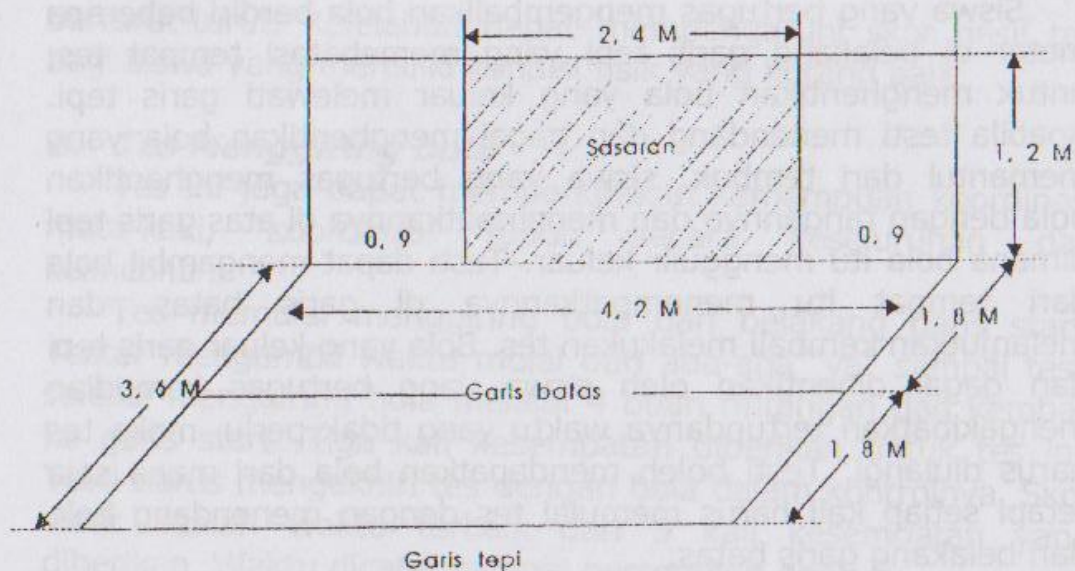
Ada beberapa tes keterampilan sepakbola yang dapat digunakan untuk mengukur keterampilan pemain sepakbola bagi siswa-siswa Sekolah Dasar. Macam-macam tes tersebut adalah sepakbola dari Mitchell, tes menggiring bola dan tes menendang jauh.

a. Tes Sepakbola dari Mitchell

Dalam studi sebelumnya Mitchell memilih tes sepakbola dari McDonald sebagai tes yang paling mungkin dapat dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan bermain sepakbola. Menendang bola berulang-ulang oleh seorang testi dan menggunakan tembok sasaran, garis batas, waktu melakukan tes yang pendek adalah ciri-ciri tes sepakbola McDonald yang meyakinkan Mitchell untuk digunakannya sebagai dasar dari studinya.

Tes Mitchell mewajibkan testi berdiri di belakang garis batas (1,8 meter) dan dalam waktu 20 detik berulang-ulang menendang bola ke tembok sasaran.

Sasaran pada tembok berukuran, tinggi 1,2 meter dari lantai dasar dan panjang 2,4 meter (lihat gambar 18).



Gambar 31. Denah Lapangan/tembok untuk Menendang-nendang Bola ke Tembok

- Subjek* : Siswa-siswa putra kelas V dan VI Sekolah Dasar
- Pembantu tester* : Seorang penghitung dan sekaligus sebagai pencatat
- Perlengkapan* : Bola sepak dan stopwatch
- Pelaksanaan* : tes dimulai dengan testi berdiri di belakang garis batas, bersiap-siap untuk menendang bola yang diletakkan di atas atau di belakang garis batasa. Dengan tanda yang dapat didengar, testi memulai menendang bola ke arah sasaran tembok berkali-kali dalam waktu 20 detik sebanyak mungkin. Gaya atau teknik menendang yang manapun diperbolehkan dengan kaki kanan atau kiri atau dengan bagian badan lainnya kecuali dengan tangan atau lengan.

Siswa yang bertugas mengembalikan bola berdiri beberapa meter di belakang garis tepi yang memebatasi tempat tes, untuk menghentikan bola yang keluar melewati garis tepi. Apabila testi menendang dan gagal menghentikan bola yang memantul dari tembok, siswa yang bertugas menghentikan bola dengan tangannya dan menempatkannya di atas garis tepi dimana bola itu menggulir keluar. Testi dapat mengambil bola dari tempat itu menempatkannya di garis batas, dan melanjutkan kembali melakukan tes. Bola yang keluar garis tepi dan gagal dihentikan oleh siswa yang bertugas kemudian mengakibatkan tertundanya waktu yang tidak perlu, maka tes harus diulangi. Testi boleh mendapatkan bola dari mana saja tetapi setiap kali harus memulai tes dengan menendang bola dari belakang garis batas.

Penilaian : Skor testi ditentukan oleh jumlah tendangan mengenai sasaran tembok dalam waktu 20 detik, asal saja selama proses menendang, bola dan testi berada di belakang garis batas. Kapan saja menggunakan tangan atau lengan berakibat pengurangan "satu" nilai. Skor akhir adalah jumlah tendangan yang sah mengenai sasaran tembok selama 3 x 20 detik.

Tes dilakukan tiga kali berturut-turut.

Validitas tes adalah 0,76 dan reliabilita tes adalah 0,89.

Penjelasan : Modifikasi tes Mitchell dari tes sepakbola McDonald dapat diterima sebagai sarana untuk mengukur kemampuan umum bermain sepakbola bagi siswa laki-laki kelas V dan VI Sekolah Dasar. Tes ini dapat digunakan untuk memberi nilai pencapaian siswa dan cukup baik digunakan untuk mengelompokkan tingkat kemampuan siswa (dalam hal bermain sepakbola).

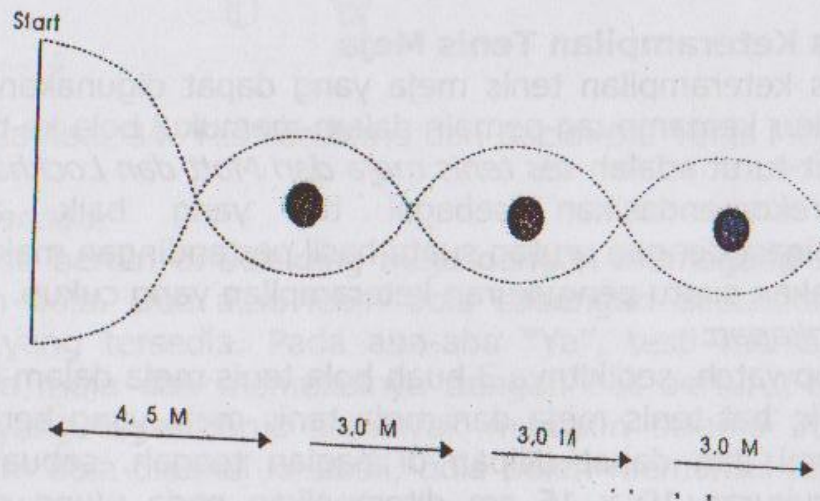
Satu ciri dari tes tersebut yang dapat mengakibatkan suatu kelemahan adalah metode pelaksanaan yang dilakukan tiga kali

berturut-turut. Kelelahan dapat mempengaruhi skor hasil tes bagi siswa yang memiliki kondisi fisik yang kurang baik.

b. Tes Menggiring bola

Tes ini juga dapat memperkirakan kemampuan koordinasi mata-kaki, koordinasi tubuh secara keseluruhan dan kelincahan.

Tes memulai menggiring bola dari belakang garis start. Tester mengambil waktu mulai dari aba-aba "ya" sampai testi selesai menggiring bola melalui 4 buah rintangan dan kembali ke garis start. Tiga kali kesempatan diberikan untuk tes ini. Testi harus mengakhiri tes dengan bola dalam kontrolnya. Skor akhir adalah waktu terbaik dari 3 kali kesempatan yang diberikan. Waktu dicatat sampai persepuluh detik.

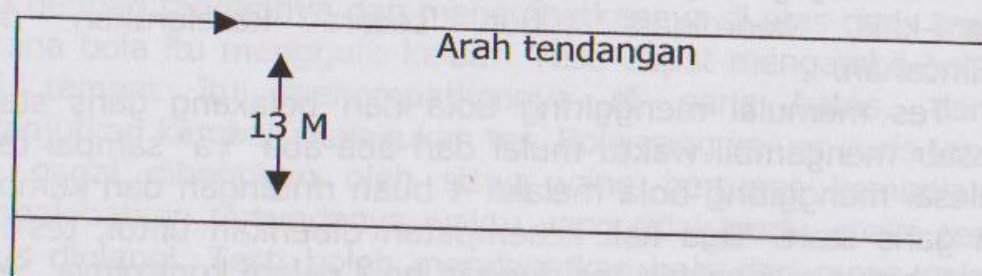


Gambar 32. Diagram tes menggiring bola

c. Tes Menendang jauh

Tes ini adalah menendang bola sejauh-jauhnya, baik dengan kaki kanan maupun dengan kaki kiri. Testi menendang bola dengan bola pada posisi diam di belakang garis. Bola ditendang sejauh-jauhnya dan harus jatuh di dalam lintasan

selebar 13 meter. Jarak jatuhnya bola diukur. Kesempatan menendang adalah 3 kali untuk setiap kaki. Skor akhir adalah jarak terjauh untuk setiap kaki dari 3 kali tendangan untuk masing-masing kaki.



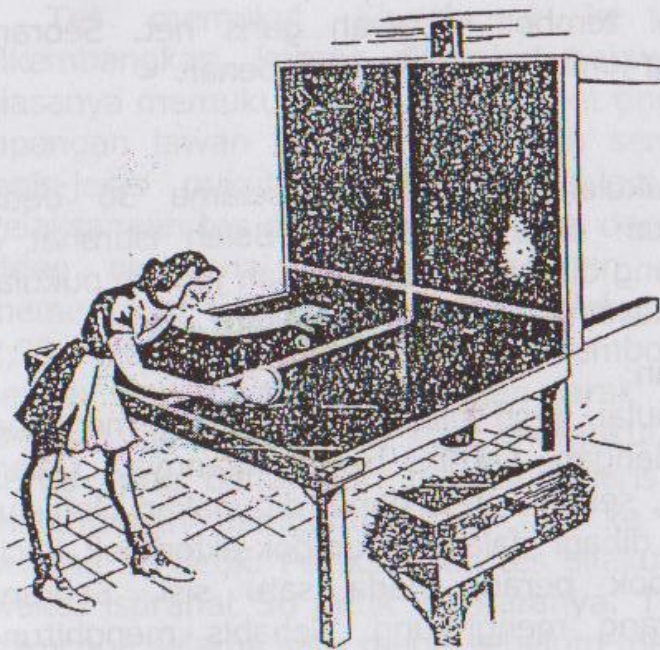
Gambar 33. Diagram tes menendang jauh

2. Tes Keterampilan Tenis Meja

Tes keterampilan tenis meja yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan pemain dalam memukul bola ke tembok berturut-turut adalah *tes tenis meja dari Mott dan Lockhart*. Tes ini direkomendasikan sebagai tes yang baik, apabila dikombinasi dengan urutan suatu hasil pertandingan maka akan merupakan suatu pengukuran keterampilan yang cukup.

Perlengkapan:

- (1) Stopwatch, sedikitnya 3 buah bola tenis meja dalam kondisi baik, bat tenis meja dan meja tenis meja yang berukuran resmi dan dapat dilipat di bagian tengah, sebuah kota berukuran 10 x 15 cm ditempelkan pada ujung sebelah kanan meja sebagai tempat bola cadangan. Separo dari meja ditempelkan pada tembok sehingga berdiri tegak lurus (Lihat Gambar 21).
- (2) Pada meja yang tegak lurus diberi garis sesuai dengan tinggi net, 15 cm di atas permukaan meja yang horizontal.



Gambar 34. Tes Forehand dan Backhand Tenis Meja

Pelaksanaan:

Testi berdiri di belakang meja dengan memegang bat dan sebuah bola. Dua atau lebih bola cadangan diletakkan pada kotak yang tersedia. Pada aba-aba "Ya", testi memantulkan bola ke meja dan memukulnya dengan bat berturut-turut ke meja yang tegak lurus sebanyak mungkin selama 30 detik. Sebelum bola dipukul kembali, bola boleh memantul lebih dari sekali di atas meja yang horizontal. Apabila bola lepas dari kontrolnya, testi boleh menggunakan bola cadangan dan memulai dengan memantulkan bola ke meja dan meneruskan pukulannya. Seseorang dapat membantu menempatkan bola ke kotak, apabila lepas kontrol.

Pukulan yang salah dan tidak dihitung apabila: dipukul sebelum memantul di meja, testi menyentuh tangannya yang bebas ke atas meja selama atau segera setelah memukul

bola, bola mengenai tembok dibawah garis net. Seorang pembantu menghitung jumlah pukulan yang benar.

Penilaian:

Catat jumlah pukulan yang benar selama 30 detik. Kesempatan melakukan diberikan 3 kali. Boleh istirahat di antara kesempatan yang diberikan. Nilai adalah jumlah pukulan terbanyak dari 3 kali kesempatan yang diberikan.

Saran Penyelenggaraan:

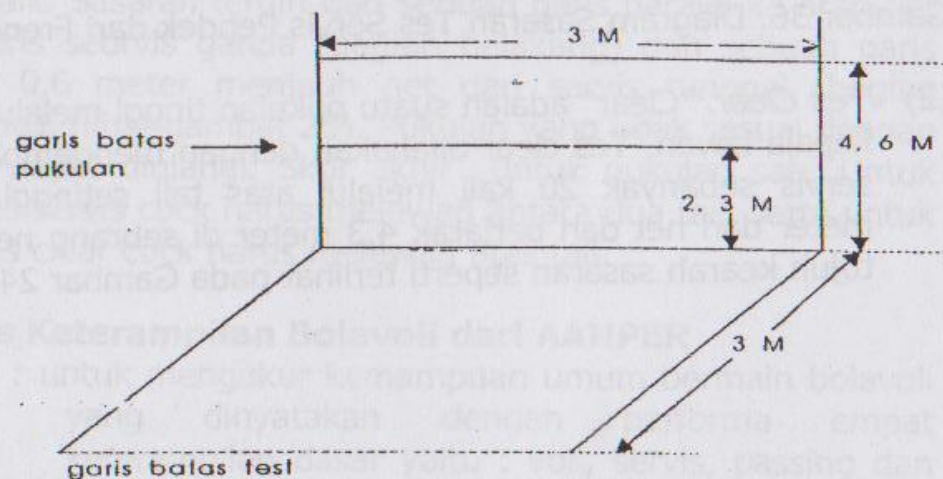
Sebelum tes dimulai, testi diberi kesempatan mencoba, sehingga terbiasa dengan teknik pelaksanaannya. Dalam kesempatan mencoba, sebuah meja dapat digunakan oleh dua orang. Apabila kelas dibagi dalam kelompok-kelompok kecil, maka setiap kelompok berada pada satu sisi. Seorang melakukan tes, seorang menghitung. Sehabis menghitung melakukan tes, sehabis melakukan tes menunggu giliran berikutnya. Prosedur ini dilakukan sampai semua testi mendapat kesempatan 3 kali. Hanya dibutuhkan seorang timer (penentu waktu), sedang semua meja dimulai pada saat yang sama. Dengan menggunakan tiga buah meja, 30 orang testi dapat diselesaikan dalam waktu 40 menit.

3. Tes Keterampilan Bulutangkis

Ada dua macam tes bulutangkis yang akan disajikan pada kesempatan ini yaitu: Tes bulutangkis dari Miller dan Tes bulutangkis dari French.

a. Tes bulutangkis dari Miller

Tes memukul *Shuttlecock* ke tembok dari Miller dikembangkan, karena diketahui bahwa pemain bulutangkis biasanya memukul cock melewati net tinggi dan jauh ke daerah lapangan lawan bagian yang lebih sering dibanding dengan jenis-jenis pukulan yang lain dalam permainan tunggal. Pelaksanaan tes dikembangkan atas dasar pengamatan melalui video mengenai berbagai pukulan jenis drive. Tes ini memerlukan tembok sedikitnya selebar 3 meter dan setinggi 2,23 meter dari lantai. Di depan tembok tersebut diberi garis sejajar dengan tembok dengan jarak 3 meter dari tembok. Dengan suatu aba-aba, testi memukul cocok dengan aturan servis yang benar dari belakang garis batas (3 meter) dan melanjutkan mengembalikan cock ke tembok berturut-turut selama 30 detik. Pelaksanaan tes dilakukan 3x30 detik dengan waktu istirahat 30 detik diantaranya. Testi diberi kesempatan mencoba selama satu menit sebelum melakukan tes. Skor akhir adalah jumlah cock mengenai tembok pada garis batas pukulan atau di lantai, termasuk pukulan-pukulan ganda yang terjadi. Meskipun terjadi kesalahan-kesalahan pukulan (misalnya pukulan ganda) tes tetap terus dilakukan.

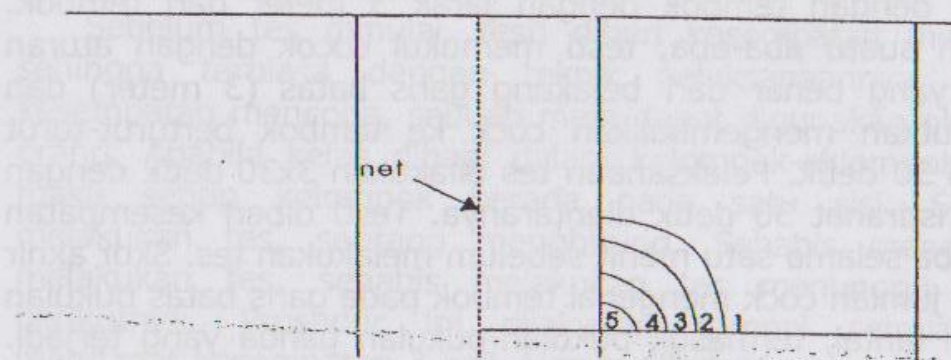


Gambar 35. Diagram Tes Bulutangkis dari Miller

b. Tes bulutangkis dari French

Tes ini terdiri dua butir tes yaitu : (1) Tes servis pendek, dan (2) tes clear.

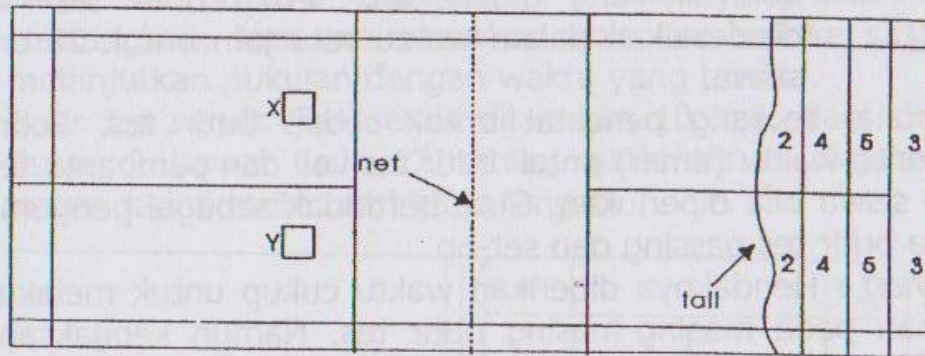
- (1) *Tes servis pendek* meliputi servis 20 kali secara beruntun, 10 kali ke arah kiri dan 10 kali ke arah kanan. Cock harus melewati atas net dan di bawah tali yang direntang 50,8 cm di atas dan sejajar net. Servis yang tidak sesuai peraturan diulangi. Radius dari sasaran yang melengkung adalah 55,88 cm, 76,2 cm, 96,42 cm, dan 116,84 cm berturut-



turut. (lihat gambar 23).

Gambar 36. Diagram Sasaran Tes Servis Pendek dari French

- (2) *Tes Clear*. "Clear" adalah suatu pukulan tinggi melalui atas kepala lawan. Tes clear dilakukan dengan mengembalikan servis sebanyak 20 kali melalui atas tali setinggi 2,44 meter dari net dan berjarak 4,3 meter di sebrang net dan tujuh kearah sasaran seperti terlihat pada Gambar 24,



Gambar 37. Diagram sasaran tes clear dari French

Untuk menerima servis, testi berdiri di garis tengah antara dua tanda (berukuran 5x5 cm) yang masing-masing berjarak 0,9 meter dari garis tengah dan 3,6 meter dari net. Pengumpan berdiri di sebarang net pada titik temu antara garis servis pendek dan garis tengah. Cock yang diservis harus mencapai testi dan jatuh di antara kedua tanda persegi empat, tetapi testi dapat bergerak ke arah cock, agar dapat membuat pukulan yang baik. Sasaran terdiri dari sebuah garis paralel ke arah net dari garis servis ganda (bagian belakang) dan sebuah garis paralel 0,6 meter menjauh net dari servis tunggal (bagian belakang), (lihat gambar 25). Pukulan yang tidak sesuai dengan aturan dapat diulangi. Skor akhir untuk pukulan sah. Untuk butir tes servis cock harus melewati antara dua tali, serta untuk butir tes clear cock harus melewati atas tali.

4. Tes Keterampilan Bolavoli dari AAHPER

Tujuan : untuk mengukur kemampuan umum bermain bolavoli yang dinyatakan dengan performa empat keterampilan dasar yaitu : voli, servis, passing dan set-up.

Subjek : siswa-siswa putra dan putrid umur 10-18 tahun.

Waktu : waktu pelaksanaan tergantung dari jumlah lapangan bolavoli yang digunakan. Setiap butir tes harus diselesaikan dalam waktu satu jam untuk 20 orang siswa.

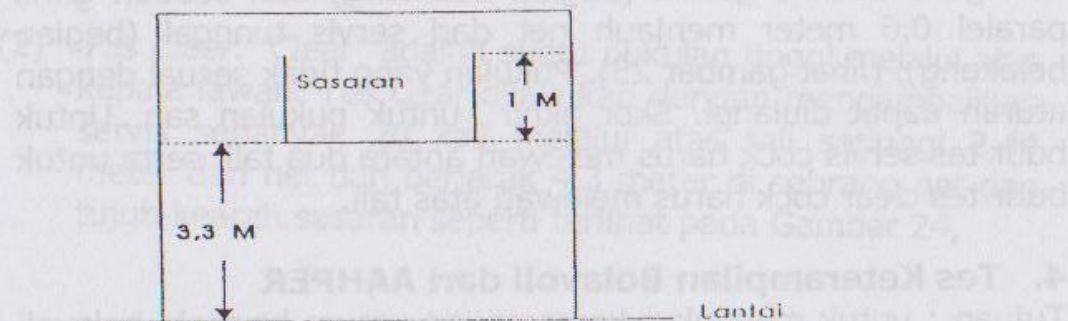
Personal seorang pencatat untuk setiap butir tes. Seorang penentu waktu (timer) untuk butir tes voli dan pembantu tester dari siswa bila diperlukan. Guru bertindak sebagai pengumpun pada butir tes passing dan set-up.

Latihan : Hendaknya diberikan waktu cukup untuk melakukan latihan pada masing-masing butir tes. Namun kebijaksanaan memberikan kesempatan latihan sesaat sebelum melakukan tes, akan memperpanjang waktu pelaksanaan tes.

Perlengkapan : Bolavoli secukupnya yang telah dipompa dengan baik, tiang pancang dengan tali untuk butir tes passing dan set-up, tembok dan lapangan bolavoli.

Pelaksanaan :

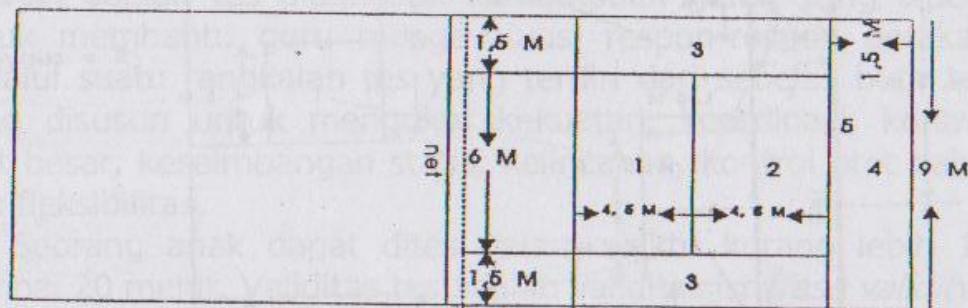
- (1) *Butir tes voli*. Tes ini mirip sekali dengan tes bolavoli dari Brady. Tata-ruang tes mencakup garis horizontal sepanjang 1,5 meter yang dibuat pada tembok setinggi 3,3 meter dari lantai (lihat Gambar 38)



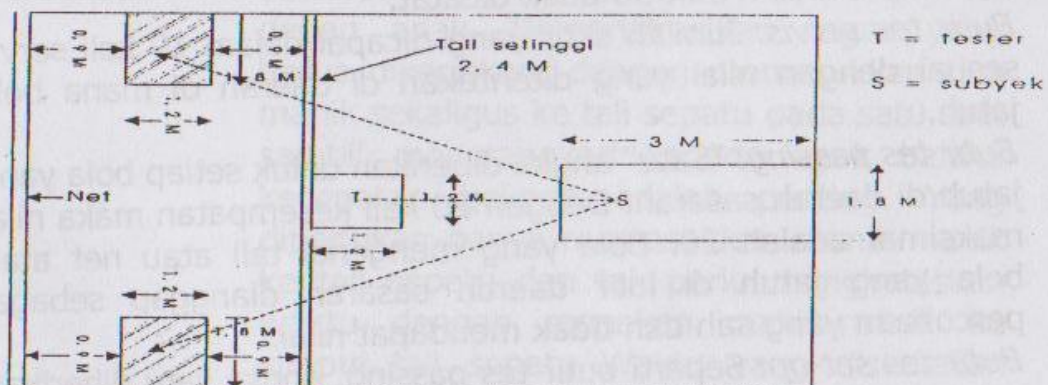
Gambar 38. Diagram untuk tes Pass Atas Bola Voli.

Dalam waktu 60 detik testi melakukan voli sebanyak mungkin, dengan cara yang dibenarkan. Tes dimulai dengan

(2) *Butir tes servis*. Tes servis dilakukan 10 kali. Bagi siswa-siswa di bawah usia 12 tahun, garis servis diajukan 3 meter, jadi 6 meter dari garis tengah.



(3) *Butir tes passing*. Testi melakukan pass atau bawah dengan bola melalui atas tali setinggi 2,4 meter ke arah sasaran seluas 0,9 x 1,8 meter. Bola diumpan oleh tester. 20 kali bola diumpan, 10 kali ke arah kiri dan 10 kali ke arah kanan.



171

-
- T = tester
S = subyek

Penilaian:

Butir tes servis: Jumlah skor yang dicapai dalam 10 kali servis sesuai dengan nilai yang ditentukan di daerah di mana bola jatuh.

Butir tes set-up: Seperti butir tes passing, angka satu diberikan untuk setiap set-up yang jatuh di daerah sasaran, nilai

maksimum adalah 20. Bola yang mengenai net atau tali dan bola yang jatuh di luar daerah sasaran tidak mendapat angka. Bola umpan yang kurang tepat dapat diulangi.

D. Tes Diagnostic Kemampuan Gerak (Diagnostic Motor Ability Test)

Tes kemampuan gerak dasar atau *Basic Motor Ability Test* (BMAT) adalah tes diagnostik kemampuan gerak yang dipola untuk membantu guru mengevaluasi respon-respon gerakan melalui suatu rangkaian tes yang terdiri dari sebelas butir tes yang disusun untuk mengukur kekuatan, koordinasi, kontrol otot besar, keseimbangan statis, kelincahan, kontrol otot halus dan fleksibilitas.

Seorang anak dapat dites dalam waktu kurang lebih 15 sampai 20 menit. Validitas tes adalah validitas isi (*fase validity*), reliabilitas tes dicari dengan tes-rites dengan $r = 0,93$.

Butir tes I : Kemasukkan merjan/manik-manik pada tali sepatu

Tujuan : Mengetes koordinasi dan keterampilan mata-tangan dari kedua belah sisi.

Perlengkapan : Stopwatch, sejumlah manik-manik, dengan berdiameter 1,25 cm dan tali sepatu yang bulat Sepanjang 45 cm dengan salah satu ujungnya dibuat simpul mati.

Pelaksanaan : Letakkan tali sepatu dan manik-manik di depan anak. Demonstrasikan tugas yang harus dikerjakan, dengan memasukkan dua manik sekaligus ke tali sepatu pada satu saat sambil menerangkan kepada anak bahwa kecepatan bekerja adalah penting. Yang diperlukan hanya memasukkan manik-manik ke tali sepatu dan tak perlu menghabiskan waktu dengan menekan manik-manik ke simpul tali sepatu Waktu yang disediakan adalah 40detik.

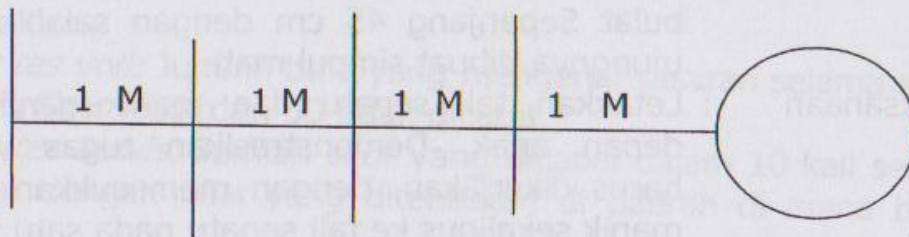
Penilaian : Catat jumlah manik-manik yang dapat dimasukkan ke tali sepatu selama waktu 40 detik.

Butir Tes 2 : Melempar ke satu sasaran

Tujuan : Tujuan dari tes melempar ke sasaran adalah untuk mengetes koordinasi mata-tangan sehubungan dengan gerakan melempar.

Perlengkapan : keranjang sampah dengan tinggi 35 cm dengan diameter 32,5 cm dan suatu kantong (terbuat dari kain berisi kacang-kacangan) dengan luas 10 X 12,5 cm.

Pelaksanaan : Keranjang ditempatkan di suatu tempat yang bebas dari benda-benda kurang lebih 90 cm di sekitarnya, untuk mencegah memantulnya kantong yang dilemparkan dari permukaan benda-benda yang ada di sekitarnya tadi. Beri tanda garis lemparan pada lantai 5 buah, masing-masing berjarak satu meter, (lihat gambar)



Gambar 42. Denah batas-batas lemparan

Guru meragakan tes dengan melemparkan kantong ke dalam keranjang dua kali sambil menerangkan kepada anak bahwa kantong yang masuk ke dalam keranjang mendapat angka dua dan kantong yang menyentuh keranjang tetapi tidak masuk ke dalamnya mendapat angka satu. Apabila kantong menyentuh keranjang sesudah menyentuh lantai lebih dahulu,

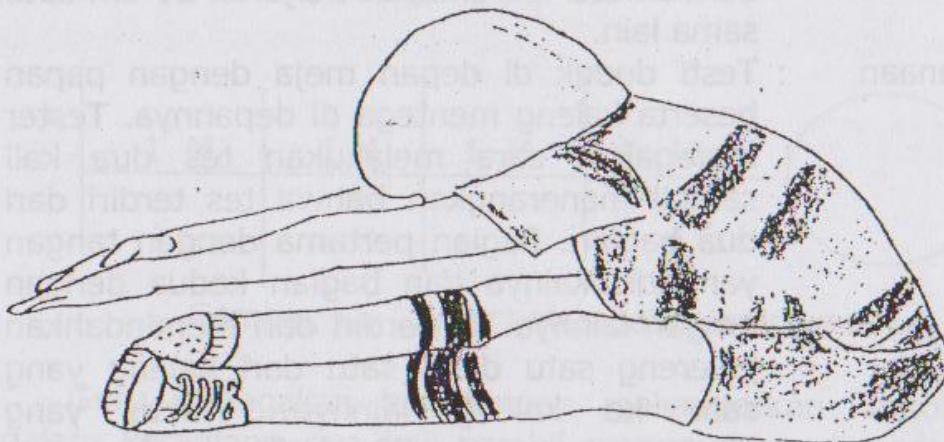
maka tidak mendapat angka. Beri penjelasan pada anak untuk mendapatkan angka sebanyak mungkin pada lemparan pertama (lemparan dapat dilakukan dengan ayunan dari bawah atau dari atas). Lemparan dua kantong berturut-turut dengan tangan yang disukai dan kemudian dua kantong lagi dengan tangan lainnya dari setiap garis lemparan (ada lima garis lemparan). Keranjang yang digunakan hendaknya diberi pemberat, misalnya buku agar tidak mudah bergerak bila terkena lemparan.

Butir tes 3: Memindahkan kelereng

- Tujuan : Tujuan dari tes memindahkan kelereng adalah untuk mengetes keterampilan jari tangan dan kecepatan gerakan tangan melintasi sisi tubuh yang satu ke sisi lainnya.
- Perlengkapan : Perlengkapan untuk tes ini meliputi 30 buah kelereng ukuran normal, sebuah meja, sebuah kursi dan sebuah papan di mana ditempatkan dua buah kaleng mentega yang berdiameter 10 cm dan berjarak 30 cm satu sama lain.
- Pelaksanaan : Testi duduk di depan meja dengan papan beserta kaleng mentega di depannya. Tester meragakan cara melakukan tes dua kali sambil menerangkan bahwa tes terdiri dari dua bagian. Bagian pertama dengan tangan yang disukainya dan bagian kedua dengan tangan lainnya. Tes terdiri dari memindahkan kelereng satu demi satu dari kaleng yang satu ke kaleng lainnya. Waktu yang ditetapkan adalah 20 detik untuk setiap tangan dan jumlahkan kelereng yang dapat dipindahkan oleh kedua tangan.

Butir tes 4: Peregangan otot punggung dan otot paha bagian bawah (hamstring)

- Tujuan : Tujuan tes peregangan otot punggung dan (Met paha bagian bawah adalah untuk mengukur fleksibilitas otot punggung dan otot-otot paha bagian bawah.
- Perlengkapan : Kayu penggaris dengan panjang 3 meter, adalah satu-satunya alat yang diperlukan.
- Pelaksanaan : Testi duduk dilantai dengan kaki telunjuk dan antara kedua tumit berjarak kira-kira 15 cm. Meteran kayu yang 3 meteran ditempatkan di antara kedua kaki testi dan angka 30 cm sejajar dengan tumit. Usahakan agar kedua lutut tetap lurus. Testi membungkuk ke depan dengan kedua lengan/tangan di luruskan ke depan di atas meteran kayu sejauh mungkindan ditahan sebentar sampai hitungan 3. Tiga kali kesempatan diberikan (lihat gambar 30).



Gambar 43. Tes Peregangan otot punggung dan otot paha bawah

Penilaian : Catat titik terjauh yang dapat dicapai oleh ujung jari testi dalam tiga kali kesempatan. Catat sampai sentimeter terdekat.

Butir tes 5: Lompat jauh tanpa awalan

Tujuan : Tujuan dari tes lompat jauh tanpa awalan adalah untuk mengukur kekuatan dan daya otot (*power*) pada otot paha dan otot-otot tungkai bawah.

Perlengkapan : Perlengkapan yang diperlukan adalah lantai dengan permukaan yang tidak licin untuk menjejak ataupun mendarat dan meteran sepanjang 3 meter.

Pelaksanaan : Pertama tester meragakan cara melakukan lompatan sambil menerangkan kepada anak-anak bahwa lompatan dimulai dengan mengayun kedua lengan belakang, tekuk lutut dan mengayun lengan ke depan serta meluruskan kaki pada saat menjejak lantai. Kesempatan melompat diberikan tiga kali.

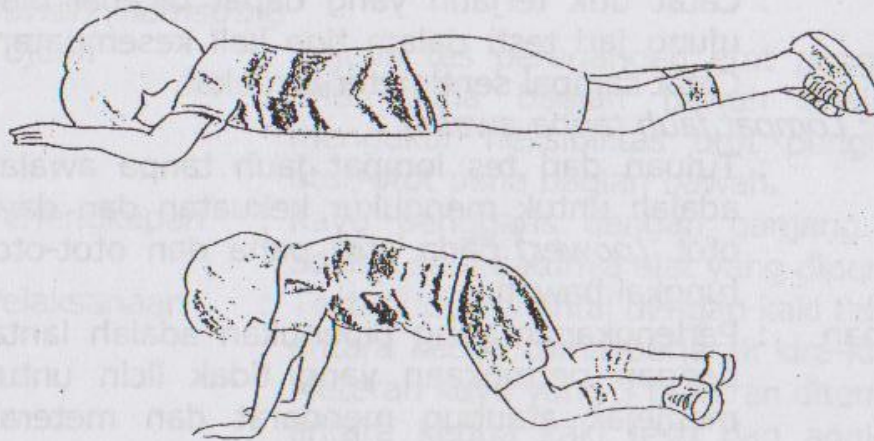
Penilaian : Pengukuran dilakukan dari titik melompat sampai lompatan terjauh dari tiga kali lompat.

Butir tes 6: Berusaha berdiri dari sikap tidur terlungkup

Tujuan : Tujuan dari tes ini adalah untuk mengetes kecepatan dan kelincahan dalam mengubah dari sikap tidur terlungkup kesikap berdiri.

Perlengkapan : Matras dengan ukuran 1,5 x 2,0 meter dan *stopwatch*.

Pelaksanaan : Tester meragakan dua kali sambil menerangkan kepada anak bahwa mereka memulai dari sikap tidur terlungkup dengan dahi menempel pada matras dan kaki menempel pada dasar tembok. Setelah tes dimulai kaki tidak boleh menyentuh tembok (lihat gambar 44).



Gambar 44. Tes Mengambil sikap berdiri dari tidur telungkup

Pada aba-aba "ya", testi berdiri dengan sikap tegak dan lutut lurus. Setelah berdiri testi segera berbalik dan dengan salah satu tangan menyentuh tembok di atas tanda yang dibuat kira-kira sejajar dengan kepala. Testi mengulangi gerakan tersebut sebanyak mungkin dalam waktu 20 detik.

Penilaian : Catat berapa kali testi dapat menyentuh tembok dalam waktu 20 detik.

Tujuan : Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur keseimbangan dengan mata terbuka dan dengan mata tertutup.

Perlengkapan : Perlengkapan yang diperlukan dalam tes ini adalah kain penutup mata, sebuah stopwatch dan balok keseimbangan dengan ukuran 5 x 10 x 4,5 cm.

Pelaksanaan : Tester meragakan pelaksanaan tes di atas balok, memberi penjelasan pada anak, bahwa pertama berdiri dengan kaki yang disukai dan kemudian dengan kaki lainnya. Ketika anak sedang melakukan keseimbang-

an (dengan memakai sepatu), tangan diletakkan pada pinggang dan kaki lainnya ditempelkan di bawah lutut. Pertama anak diberi kesempatan satu kali untuk setiap kaki dengan mata terbuka dan kemudian tes diulangi dengan mata tertutup atau mata ditutup dengan kain. Setiap kesempatan diberi batas waktu 10 detik.

Penilaian : Catat jumlah waktu selama melakukan keseimbangan, pertama dengan mata terbuka kemudian dengan mata tertutup untuk kedua kaki kanan dan kiri. Catat skor kumulatif kaki kiri dan kanan dan dengan mata terbuka dan tertutup.

Butir Tes 7 : Keseimbangan Statis

Tujuan : untuk mengukur keseimbangan dengan mata terbuka dan dengan mata tertutup.

Perlengkapan : kain penutup mata, sebuah stopwatch dan balok keseimbangan dengan ukuran 5 x 10 x 4,5 cm.

Pelaksanaan : Tester meragakan pelaksanaan tes di atas balok, memberi penjelasan pada anak, bahwa pertama berdiri dengan kaki yang disukai dan kemudian dengan kaki lainnya. Ketika anak sedang melakukan keseimbangan (dengan memakai sepatu), tangan diletakkan pada pinggang dan kaki lainnya ditempelkan di bawah lutut. Pertama anak diberi kesempatan satu kali untuk setiap kaki dengan mata terbuka dan kemudian tes diulangi dengan mata tertutup atau ditutup dengan kain. Setiap kesempatan diberi batas waktu 10 detik.

Penilaian : Catat jumlah waktu selama melakukan keseimbangan, pertama dengan mata terbuka kemudian dengan mata tertutup untuk kedua kaki kiri dan kanan. Catat skor kumulatif kaki kiri dan kanan dan dengan mata terbuka dan tertutup.



Gambar 45. Tes Keseimbangan Statis

Butir tes 8: Melempar bola basket (Chest pass)

- Tujuan : Tujuan melempar bolabasket adalah untuk mengukur kekuatan eksplosif otot-otot lengan dan bahu.
- Perlengkapan : Sebuah bola (bolabasket) dan pita pengukur sepanjang 15 meter.
- Pelaksanaan : Tester meragakan dua kali lemparan sambil menerangkan bahwa anak diminta mengambil sikap duduk, sementara kepala dan

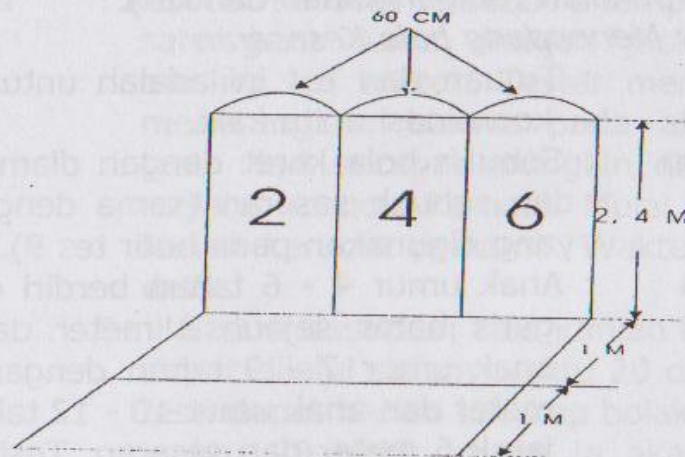
punggungnya melekat pada dinding. Dengan menggunakan kedua tangannya anak mendorong bola datar ke depan sejauh mungkin. Lemparan dilakukan sebanyak tiga kali. Untuk menjamin bahwa bola hanya didorong oleh kekuatan otot-otot lengan dan bahu saja, maka kepala, pundak dan pantat harus tetap melekat di dinding selama gerakan mendorong bola dilakukan.

Penilaian : Lemparan terjauh dari ketiga lemparan dicatat dalam sentimeter.

Butir tes 9: Memukul bola

Tujuan : Testi memukul bola ini adalah untuk mengetes koordinasi sehubungan dengan gerakan memukul.

Perlengkapan : Perlengkapan yang diperlukan adalah sebuah bola dengan diameter 7,5 cm dan sebuah sasaran pada tembok. (Lihat gambar 46).



Gambar 46. Denah Sasaran pada Tembok

Tinggi sasaran adalah 2,4 meter dari lantai, jarak antara garis vertikal 60 cm, lebar garis masing-masing 2,5 cm. Sasaran tengah dengan nilai "4", sasaran ditepi masing-masing dengan nilai "2". Anak berumur 4 - 6 tahun dan berumur 7-9 tahun berdiri satu meter dari sasaran (tembok). Anak berumur 10 - 12 tahun berdiri dua meter dari sasaran. Tester mengambil sikap berdiri menyamping sasaran dan meragakan ayunan lengan datar setinggi panggul sambil menerangkan cara penilaian yang berlaku. Nilai 1 diberikan apabila tangan dapat mengenai bola, penambahan nilai 4 diberikan apabila bola setelah dipukul mengenai sasaran tengah. Ditambah nilai 2 apabila bola mengenai sasaran ditepi. Bola setelah dipukul mengenai sasaran tengah. Ditambah nilai 2 apabila bola mengenai sasaran ditepi. Bola dijatuhkan dari suatu posisi setinggi testis dan sejajar dengan panjang lengan testis. Kesempatan mencoba diberikan dua kali.

Penelian : Tes dilakukan sebanyak 5 kali memukul untuk setiap tangan (kanan dan kiri). Apabila bola mengenai garis, maka diberi nilai dengan angka yang lebih tinggi. Catat jumlah nilai dari seluruh pukulan (tangan kanan dan kiri).

Butir tes 10: Menendang bola Kesasaran

- Tujuan : Tujuan dari tes ini adalah untuk menguji koordinasi mata-kaki.
- Perlengkapan : Sebuah bola karet dengan diameter 25 cm dan sebuah sasaran (sama dengan sasaran yang digunakan pada butir tes 9).
- Pelaksanaan : Anak umur 4 - 6 tahun berdiri di belakang garis batas sejauh 3 meter dari sasaran, anak umur 7 - 9 tahun dengan jarak 4,5 meter dan anak umur 10 - 12 tahun dengan jarak 6 meter dari sasaran. Tester meragakan dengan menendang bola kesasaran sambil menerangkan cara penilaiannya. Nilai 4 diberikan/apabila bola mengenai sasaran tengah (baik dengan bola melayang

ataupun memantulkan terlebih dahulu dari lantai), dan nilai 2 diberikan apabila mengenai sasaran ditepi. Anak-anak diberi tahu untuk menempatkan bola pada posisi diam di belakang garis batas dan diberi kesempatan 5 kali tendangan untuk setiap kaki.

Penilaian : Catat skor untuk tendangan kaki kiri dan kaki kanan. Jumlahkan nilai yang diperoleh dari 5 kali tendangan kaki kiri, dan 5 kali kaki kanan. Apabila bola mengenai garis maka diberikan nilai yang lebih tinggi.

Butir tes 11: Lari kelincahan

Tujuan : Tujuan dari tes lari kelincahan adalah untuk mengukur kemampuan tubuh bergerak cepat dan mengubah arah.

Perlengkapan : 4 buah kerucut dari plastik atau kursi dan stopwatch.

Pelaksanaan : Kerucut-kerucut tersebut ditempatkan dalam satu garis lurus dengan jarak masing-masing 1,5 meter. Tester meragakan dan menerangkan bahwa pada aba-aba "ya" testi lari secepat mungkin dalam zig-zag melalui kerucut-kerucut. Mulai dari sebelah kanan kerucut pertama. Waktu dibatasi 20 detik.

Penilaian : Penilaian di dasarkan atas jumlah kerucut yang dapat dilalui dalam waktu 20 detik. Apabila testi dapat berlari lengkap bolak-balik dalam waktu 20 detik, maka ia akan mendapat nilai 8 (delapan).



Gambar 47. Lari kelincahan

Bab VII

PENGOLAHAN DATA DAN PELAPORAN

A. Pengumpulan Data

Menyusun instrumen dalam penelitian merupakan hal yang penting, dengan menggunakan instrumen yang benar maka didapat data-data yang diperlukan.

Dalam penelitian olahraga dengan pendekatan eksperimen, maka data yang diperoleh dalam bentuk angka-angka seperti kilogram, meter, maupun kapasitas tubuh (VO2 max, suhu). Data-data tersebut selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus-rumus statistika yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.

Data-data tersebut, dapat memiliki makna apabila diolah dan diinterpretasi dalam bentuk hasil. Apakah data tersebut baik atau buruk tergantung dari hasil pengolahan data. Dengan menggunakan rumus-rumus statistika maka dapat diperoleh mengenai signifikansi (keberartian) dari data-data yang diperoleh dari hasil pengukuran.

B. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

Ber macam cara dan rumus yang dapat digunakan untuk mengolah dan menganalisis data penelitian keolahragaan. Berikut ini penulis merumuskan beberapa rumus statistika apabila menganalisis data. Contoh permasalahan, "Perbandingan Latihan Menggunakan Bola Ringan dengan Bola Standar terhadap Ketepatan Menyundul Bola pada Permainan Sepakbola Siswa Sekolah Dasar."

Terhadap permasalahan tersebut, digunakan rumus-rumus statistika sebagai berikut:

1. Menghitung skor rata-rata (mean) dari masing-masing data. Rumus yang digunakan adalah:

$$X = \frac{\sum f_i x_i}{n}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah

- X = Nilai rata-rata yang dicari
 - $\sum$ = Sigma atau jumlah
 - f_i = Frekuensi
 - x_i = Skor mentah
2. Menghitung standar devisi atau simpangan buku dengan rumus:

$$s = \sqrt{\frac{f_i (x - x)^2}{n - 1}}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah

- a = Standar Devisi yang dicari
- n = Jumlah sampel
- f_i = Frekuensi
- x = Skor mentah
- $\bar{x}$ = Skor rata-rata
- $\sum$ = Sigma atau jumlah

3. Menghitung Varians, dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum f_i (x - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah

s^2 = Varians yang dicari

n = Jumlah sampel

f = Frekuensi

x = Skor mentah

$\bar{x}$ = Skor rata-rata

Σ = Sigma atau jumlah

4. Menguji normalitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik χ^2 (chi-kuadrat) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Arti tanda-tanda dalam rumus tersebut adalah

χ^2 = Chi-Kuadrat (lambang yang menyatakan nilai normalitas)

O_i = Frekuensi nyata atau nilai observasi/ pengamatan

E_i = Frekuensi teoritik atau ekspektasi, yaitu luas kelas interval dikalikan dengan jumlah sampel dalam kelompok

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi chi-kuadrat (χ^2) dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan dk = k-3. apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ atau $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data-data dari setiap tes itu berdistribusi normal dapat diterima. Untuk $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ lainnya ditolak.

5. Menguji homogenitas data dari setiap tes melalui penghitungan statistik F, dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian dengan menggunakan distribusi F dengan taraf nyata $(\alpha) = 0,05$ dan $dk = n-1$. Apabila nilai F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel distribusi $F < \frac{1}{2} \alpha (v_1, v_2)$, maka data dari kelompok tes itu homogen. $F < \frac{1}{2} \alpha (v_1, v_2)$ dapat dari daftar distribusi F dengan peluang $\frac{1}{2} \alpha$, sedangkan derajat kebebasan v_1 dan v_2 masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut $= n$.

6. Menguji diterima atau ditolaknya hipotesis melalui pendekatan uji kesamaan dua rata-rata: uji dan pihak (uji t). Apabila data tersebut berdistribusi normal dan homogen, maka rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

dengan :

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Arti dari tanda-tanda dalam rumus tersebut di atas adalah:

- t = Nilai signifikan yang dicari
- X_1 = Skor rata-rata tes awal atau variabel I
- X_2 = Skor rata-rata tes akhir atau variabel II
- s = Simpangan baku gabungan
- n = Jumlah sampel
- s_1^2 = Varians sampel tes awal atau variabel I
- s_2^2 = Varians sampel tes akhir atau variabel II

Kriteria pengujian adalah terima hipotesis (H_0) jika $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ di mana $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ di dapat dari distribusi t

dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 - n_2 - 2$ dan peluang ($1 - \frac{1}{2}\alpha$). Taraf nyata (α) = 0,05 atau tingkat kepercayaan 95%. Untuk harga t lainnya hipotesis ditolak.

C. Sistematika Pelaporan

Dalam penulisan laporan hasil penelitian, masing-masing lembaga, institusi, atau perguruan tinggi memiliki ciri-ciri atau kekhasannya. Tergantung dari kesempatan yang dibuat oleh lembaga tersebut yang dituangkan dalam buku pedoman penulisan karya ilmiah.

Walaupun demikian, sebagai pedoman umum beberapa perguruan tinggi mengharuskan laporan hasil penelitiannya memuat beberapa hal berikut ini.

1. **Judul**
judul dirumuskan dengan ringkas, tetapi komunikatif. Judul harus mencerminkan dan konsistensi dengan variabel, ruang lingkup, tujuan, dan metode penelitian.
2. **Nama Tim Pembimbing / Promotor**
Nama dan kedudukan tim pembimbing / promotor diletakkan pada halaman khusus. Nama tim pembimbing / promotor mencantumkan gelar akademik atau gelar lainnya, dan nomor induk kepegawaian harus ditulis lengkap dan benar.
3. **Pernyataan Keaslian Karya yang Ditulis**
Pernyataan ini menegaskan bahwa hasil penelitiannya benar-benar ditulis dan disusun oleh peneliti tanpa menjiplak (plagiat) dari karya atau tulisan orang lain.
4. **Abstrak**
Abstrak berisi uraian singkat mengenai isi hasil penelitiannya yang menggambarkan judul, tujuan, metode penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, populasi dan sampel, teknik analisis data dan hasil penelitian.
5. **Kata Pengantar**

Kata Pengantar diawali dengan ungkapan rasa syukur penulis ke hadirat Allah Yang Mahakuasa (bagi orang Islam), dilanjutkan dengan uraian yang mengantarkan kepada pembaca mengenai topik yang dibahas. Dalam kata pengantar dapat pula diungkapkan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang memiliki andil dalam menyelesaikan penelitiannya. Selain itu, kata pengantar berisi pula harapan, dan akhir kata penulis. Diakhir kata pengantar ditulis tempat, tanggal, bulan, dan tahun penyusunan penelitian dan ditulis penulisnya.

6. Daftar Isi

Daftar isi menyajikan sistematika isi laporan penelitian secara rinci. Daftar isi berfungsi untuk mempermudah pembaca mencari bab, subbab, dan sub-subbab yang ingin dibacanya. Karena itu, bab, subbab, dan sub-subbab ditulis dalam daftar isi sekaligus nomor halamannya.

7. Daftar Tabel

Daftar Tabel menyajikan informasi yang digunakan dalam hasil penelitian. Daftar tabel disusun secara berurutan mulai dari tabel pertama sampai tabel yang terakhir yang terdapat dalam hasil penelitiannya. Setiap nomor urut tabel pada daftar tabel diberi nomor halaman yang menunjukkan letak tabel pada laporan penelitiannya.

8. Daftar Gambar

Daftar Gambar, seperti halnya daftar tabel, menyajikan informasi gambar yang digunakan dalam laporan penelitian. Daftar gambar disusun secara berurutan mulai gambar pertama sampai gambar yang terakhir yang terdapat dalam laporan hasil penelitian. Setiap nomor urut gambar pada daftar gambar diberi nomor halaman yang menunjukkan letak gambar pada laporan hasil penelitian. Yang termasuk gambar adalah foto,

peta, bagan, grafik, histogram, chart, ilustrasi, dan sejenisnya.

9. Daftar Lampiran

Daftar Lampiran berfungsi sama dengan daftar yang lain. Daftar lampiran menyajikan lampiran yang digunakan dalam laporan penelitian secara berurutan. Dalam daftar lampiran disajikan nomor urut lampiran, nama lampiran, dan nomor halaman yang menunjukkan letak lampiran dalam laporan penelitian.

10. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan bagian awal laporan hasil penelitian. Bagian ini berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Definisi Operasional, Tujuan Penelitian, dan Kegunaan Penelitian.

A. Latar Belakang Masalah

Latar belakang masalah disusun berdasarkan pola berfikir deduktif (dari umum ke khusus) yang berkaitan dengan permasalahan penelitian. Artinya, penulis mengemukakan fenomena yang bermasalah secara umum menuju pada masalah secara khusus dengan mengidentifikasi masalah. Selain itu, pada bagian ini pun perlu dikemukakan alasan atau argumentasi pentingnya penelitian.

Masalah yang teridentifikasi mungkin banyak. Karena itu, agar penelitian lebih terfokus pada pemecahan masalah yang dianggap relatif lebih penting oleh penulis, pada bagian latar belakang masalah perlu pula dilakukan pembatasan masalah.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang telah teridentifikasi dan dibatasi pada bagian sebelumnya, pada bagian ini dirumuskan dalam bentuk kalimat pertanyaan yang operasional (terukur). Selain itu, rumusan masalah hendaknya menunjukkan hubungan yang rasional dan fungsional.

C. Definisi Operasional

Agar variabel penelitian jelas, diperlukan penjelasan mengenai variabel/konsep/fokus penelitian dengan mengemukakan definisi variabel/konsep/fokus penelitian. Dengan demikian, definisi operasional bukanlah merupakan penjelasan setiap kata dalam judul.

Dalam definisi operasional hendaknya dijelaskan karakteristik atau ciri-ciri variabel/konsep/fokus penelitian yang dapat diukur dan rumusnya harus didasari oleh pengertian atau penjelasan dari referensi ilmiah, seperti kamus, ensiklopedia, atau konsep para ahli yang relevan.

D. Tujuan Penelitian

Dalam tujuan penelitian disajikan hasil yang ingin dicapai setelah penelitian selesai dilakukan. Karena itu, rumusan tujuan penelitian harus relevan dengan rumusan masalah (misalnya untuk mengetahui, mendeskripsikan), jumlahnya minimal sama dengan rumusan masalah, dan dirumuskan dalam bentuk kalimat pernyataan.

E. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian yang harus dijelaskan pada bagian ini adalah kegunaan praktis dan kegunaan teoretis hasil penelitian yang dilakukan. Kegunaan teoretis artinya, hasil penelitian hendaknya memiliki kegunaan bagi pengembangan ilmu (mendukung, mengembangkan, atau menggugurkan teori yang ada). Kegunaan praktis artinya hasil penelitian memiliki kegunaan yang dapat diaplikasikan oleh perorangan, kelompok, atau lembaga masyarakat yang membutuhkan.

11. BAB II LANDASAN TEORETIS

Bagian ini berisi kajian teori, generalisasi, konsep, pendapat para ahli yang relevan dengan variabel penelitian

yang akan dijadikan landasan dalam penelitian atau penyelesaian masalah. Setiap konsep variabel diuraikan dalam subbab yang terpisah atau tersendiri.

Agar penelitian yang dilakukan diketahui kedudukannya di tengah perkembangan ilmu dalam bidang yang diteliti dan pada akhirnya penulis menetapkan posisinya disertai dengan alasan-alasannya, serta untuk mengantisipasi terjadinya penulisan laporan yang sama, pada bagian ini perlu pula dikemukakan penelitian yang relevan.

Berdasar pada kajian teori, pada bagian ini pun dirumuskan anggapan dasar/premis/asumsi/kerangka pemikiran dan hipotesis atau pertanyaan penelitian yang ditulis pada subbab tersendiri.

Sistematika penulisan pada landasan teoretis, sebagai berikut:

- A. Kajian Teoretis.
- B. Hasil Penelitian Orang Lain yang Relevan
- C. Anggapan Dasar/Premis/Asumsi/Kerangka Pemikiran, dan
- D. Hipotesis/Pertanyaan Penelitian

Anggapan Dasar/premis/asumsi adalah pernyataan-pernyataan yang dianggap benar yang mendasari pemikiran penyusunan laporan hasil penelitian. Pernyataan tersebut dapat berupa teori, atau pendapat para ahli.

Kerangka pemikiran adalah hasil sintesis dari teori-teori yang dijadikan landasan penelitian. Kerangka pemikiran dibuat oleh penulis.

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau kesimpulan sementara yang menuntut pembuktian melalui pengujian. Pertanyaan penelitian adalah pertanyaan yang harus dijawab oleh peneliti dan dituangkan dalam Bab IV.

12. BAB III PROSEDUR PENELITIAN

Bagian ini berisi penjelasan mengenai metode penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, populasi dan sampel, desain penelitian, langkah-langkah penelitian, teknik analisis/pengolahan data, waktu, dan tempat penelitian.

A. Metode Penelitian

Untuk memperoleh data penelitian harus ditentukan metode dan teknik penelitian. Karena itu, pada bagian ini dijelaskan metode yang digunakan dalam penelitian yang sesuai dengan karakteristik serta alasan pemilihan metode tersebut.

B. Variabel Penelitian

Bagian ini menjelaskan variabel penelitian dan kedudukannya, hubungan variabel, dan paradigma variabel.

C. Teknik Pengumpulan Data

Sebagai tindak lanjut pemilihan metode, pada bagian ini harus dijelaskan teknik pengumpulan data yang digunakan sesuai dengan karakteristik data penelitian dan alasan pemilihan teknik tersebut.

D. Instrumen Penelitian

Pengambilan data yang ada di lapangan memerlukan instrumen penelitian. Karena itu, pada bagian ini dijelaskan instrumen variabel penelitian, alasan pemilihan instrumen, serta uji coba instrumen tersebut.

E. Populasi dan Sampel

Data penelitian diambil dari objek penelitian yang disebut populasi. Objek yang diteliti bisa berupa benda hidup (manusia, hewan, dan tumbuhan), benda tidak hidup, peristiwa, dan sejenisnya.

Jika penelitian tidak memungkinkan dilakukan terhadap seluruh anggota populasi, peneliti harus menentukan sampel penelitian yang betul-betul representatif terhadap populasi. Artinya, teknik pengambilan sampel

harus disesuaikan dengan karakteristik populasi. Pada bagian ini harus dijelaskan populasi, sampel, teknik pengambilan sampel, dan alasan pemilihan teknik pengambilan sampel tersebut.

F. Desain Penelitian

Disain penelitian dibuat jika penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen. Dalam desain penelitian dijelaskan rencana eksperimen yang dilakukan dalam penelitian sesuai dengan karakteristik penelitian.

G. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian merupakan operasionalisasi pelaksanaan penelitian. Dalam langkah-langkah penelitian dideskripsikan urutan kegiatan penelitian, mulai awal sampai akhir atau mulai persiapan, pelaksanaan, sampai dengan pelaporan.

H. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan teknik yang sesuai karakteristik data. Karena itu, pada bagian ini dijelaskan rumus-rumus yang digunakan untuk menganalisis atau mengolah data dengan langkah-langkahnya, alasan pemilihan teknik analisis data, serta kriterianya.

I. Waktu dan Tempat Penelitian

Bagian ini menjelaskan waktu dan tempat penelitian dilakukan.

13. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bagian ini berisi deskripsi data, pengujian persyaratan analisis, pengujian hipotesis, dan pembahasan.

A. Deskripsi Data

Bagian ini berisi tentang data penelitian yang diperoleh. Data tersebut dibahas sesuai dengan variabel atau fokus penelitian.

B. Pengujian Persyaratan Analisis

Bagian ini berisi hasil perhitungan yang berkaitan dengan syarat-syarat yang diperlukan dalam pengujian hipotesis. Pengujian persyaratan ini hanya diperlukan dalam penelitian kuantitatif dengan analisis statistika parametrik.

C. Pengujian Hipotesis / Pertanyaan Penelitian

Bagian ini berisi hasil perhitungan dari pengujian hipotesis.

D. Pembahasan

Pada bagian ini berisi hasil pengujian hipotesis dilakukan dengan teori yang digunakan. Hasil pengujian hipotesis disertai penjelasan alasan-alasan diterima atau ditolaknya hipotesis.

14. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi simpulan mengenai hasil penelitian dan saran yang dikemukakan berdasarkan hasil penelitian.

Simpulan

Simpulan harus sesuai atau relevan dengan rumusan masalah, tujuan peneliti dan hipotesis atau pertanyaan penelitian. Karena itu, simpulan harus menjawab pertanyaan pada rumusan masalah, menunjukkan tercapainya tujuan penelitian, dan membuktikan diterima atau tidaknya hipotesis.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dikemukakan saran bagi kepentingan praktis yang ditujukan kepada para pembuat kebijakan, para pengguna, dan kepada peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka memuat semua sumber tertulis (buku, artikel jurnal, dokumen resmi, atau sumber-sumber lain dari internet) yang dijadikan acuan dalam penulisan laporan penelitian.

16. LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran-lampiran berisi semua dokumen yang digunakan dalam penelitian dan penulisan laporan hasil penelitian. Setiap lampiran diberi nomor urut sesuai dengan urutan penggunaannya.

17. RIWAYAT HIDUP

Riwayat hidup dibuat secara ringkas dan hanya menyampaikan hal-hal yang relevan dengan kegiatan ilmiah. Cakupannya meliputi: nama lengkap, tempat dan tanggal lahir, riwayat pendidikan, riwayat pekerjaan (apabila sudah bekerja), riwayat organisasi (apabila sudah berorganisasi), dan prestasi yang pernah dicapai. Ditulis dapat dibuat perkomponen atau secara esai.



DAFTAR PUSTAKA

- Barrow H.M., Mc gee R., *A Practical Approach Measurement in Physical Education*, Philadelphia: Lea & Febiger, 1968.
- Boscon, J.S., Gustafson W.F., *Measurement and Evolution in Physical Education, Fitness, and Sport* Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc, 1983.
- Collin, D.R., Hodges, P.B., *A Comprehensive Guide to Aport Skills Test And A Measurement*, Springfield : Charles C. Thomas, Publisher.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Penilaian Kesegaran Jasmani dengan Tes A.C.S.P.F.T, untuk siswa S.D dan Anak-anak berusia Setingkat dengan S.D.*, Jakarta, 1979.
- Johnson, B.L., Nelson J.K., *Practical Measurement for Evaluation in Physical Education*, Second Edition, Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company, 1974.
- Kirdkendall, Don R., Gruber, J.J., Johnson, R.E., *Measurenment and Evaluation for Physical Educators*, Second Edition, Illionis : Human Kinetics Publisher, Inc.
- Mathews, D.K., *Measurement in Physical Education*, Fourth Edition, London: W.B. Saunders Company, 1979.
- Moelyono, BA., dan Sarwono, *Evaluasi Pengajaran Pendidikan Jasmani dan Kesehatan*, Jakarta, Depdikbud, P2MT
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung, Tarsito, 1975
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian : Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi VI, Jakarta, Rineka Cipta, 2006
- Tes Kesegaran Jasmani Indonesia, 2003, Jakarta, Pusat Pengembangan Kualitas Jasmani, Depdiknas.
- Philip, D.A., Honark J.E., *Measurement and Evaluation in Physical Education*, New York: John Willey and Sons, 1979
- Verducci, .F.M., *Measurement Concepts in Physical Education*, London: C.V. Mosby Company, 1980.
- Winarno Surakhmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah: Dasar, Metoda, dan Teknik*, Bandung, Tarsito, 1982.



Dr. H. Iis Marwan, Drs., S.H., M.Pd., dilahirkan di Tasikmalaya, 18 Agustus 1964 anak dari pasangan H. Emid (Alm) dan Hj. Rosminah (Almh). Di tahun 1990 menikah dengan Dr. Hj. Nia Rohayati, Dra, M.Pd., Pada tahun 1987 lulus S1 dari Jurusan Kepeleatihan FPOK-IKIP (UPI) Bandung, tahun 1990 lulus S1 dari Jurusan Hukum Keperdataan UNINUS Bandung, tahun 1997 lulus S2 (Magister) dari Jurusan Pengembangan Kurikulum PPS IKIP (UPI) Bandung, dan tahun 2005

lulus S3 (Doktoral) dari Jurusan Pendidikan Olahraga PPS Universitas Negeri Jakarta (UNJ).

Pengalaman sebagai tenaga pengajar sejak tahun 1988 sampai tahun 1990 Dosen Yayasan Universitas Siliwangi, mulai tahun 1990 sampai sekarang Dosen Kopertis Wilayah IV Jawa Barat dan Banten dpk, pada Universitas Siliwangi dan ditempatkan pada Jurusan Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi FKIP. Di samping menjadi Dosen, juga mendapat tugas tambahan lain yaitu: Sebagai tutor D-II PGSD mulai tahun 1994 sampai 2000. Tim PPK IPM Kabupaten Tasikmalaya tahun 2006 dan 2007. Tim perumus Perda Pendidikan Kabupaten Tasikmalaya tahun 2007, Ketua Dewan Pendidikan Kabupaten Tasikmalaya periode 2005 - 2010, Ketua II KONI Kabupaten Tasikmalaya periode 2001 -2004 dan periode 2004 - 2008. Ketua Umum KONI Kota Tasikmalaya periode 2008 - 2012. Ketua Komisi Infrastruktur dan Sarana Olahraga KONI Jawa Barat periode 2006 - 2010. Induk organisasi olahraga yang dibina sebagai pengurus cabang olahraga Sepak Takraw di Provinsi Jawa Barat, dan Atletik (PASI), Judo (PJSI), Gulat (PGSI), dan Dayung (PODSI) di Kabupaten Tasikmalaya. Sebagai Koordinator Daerah pada Kontingen PON XVI Jawa Barat tahun 2008 ditempatkan di Kabupaten Berau Kalimantan Timur. Sebagai Asesor pada Badan Akreditasi Nasional Provinsi Jawa Barat, dan Asesor Sertifikasi Guru Rayon 10 UPI Bandung dan Rayon 36 Universitas Siliwangi. Tahun 2006 mengikuti the comparatif study education ke Singapura dan Malaysia. Penulis juga aktif sebagai pembicara, narasumber, atau pemakalah dalam berbagai pertemuan ilmiah yang diselenggarakan secara internasional, nasional maupun regional.

Pengalaman dalam penulisan buku dan bahan ajar yaitu buku Strategi Pembelajaran Kooperatif (Konsep dan Impelementasi pada perkembangan Anak TK), ditulis bersama Dr. H. Yudha M. Saputera, M.Ed Osteologi, Arthologi, Miologi, Evaluasi Pendidikan, Metode Penelitian, dan Biomekanika. Penghargaan yang pernah diterima adalah Dosen Berprestasi di lingkungan Universitas Siliwangi tahun 2006. Pembina Olahraga dari Bupati Tasikmalaya tahun 2007. Mendapat penghargaan Satia Lencana Pengabdian 10 tahun dari Presiden RI pada tahun 2007.

ISBN : 978-979-1395-26-4