

# BUKU AJAR ANATOMI FUNGSIONAL OLAHRAGA SEBAGAI MEDIA PENINGKATAN KOMPETENSI MAHASISWA JPOK FKIP UNS

**Ismaryati, Febriani Fajar Ekawati, Sarwono**

*Universitas Sebelas Maret*

*Email: iis\_050563@yahoo.co.id*

**Abstract:** *Anatomy is one of basic knowledge that must be mastered by students in The Department of Physical Education and Health, Universitas Sebelas Maret. Unfortunately, the competency of students in this subject was lower than the expected. One of attempts to develop their competency is providing a course book which easy to understand. Furthermore, this second year research aimed at compile final draft of Sport Functional Anatomy book, which is ready to publish. The data were analyzed using interactive model analysis, such as: (1) collecting data, (2) reducing data, (3) displaying data and (4) verification. The result of this study was book draft with colourful image, which contain: material of Book I: General Anatomy, Skeleton, Cranium and Torso, Extremity, and Joint; material of Book II: General Myology, Regio Dorsum, Regio Pectoralis, Regio Deltoidea, Regio Glutea, Regio Femur, Regio Cruris, and Anatomy of Human Organ.*

**Keywords:** *anatomy, course book, student compete*

**Abstrak:** Anatomi adalah salah satu ilmu pengetahuan dasar yang harus dikuasai oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Sebelas Maret. Sayangnya kompetensi yang dimiliki mahasiswa pada mata kuliah ini masing kurang. Salah satu usaha untuk meningkatkan kompetensi mereka adalah dengan menyediakan buku ajar yang mudah untuk dipahami. Untuk itu, penelitian ini adalah penelitian tahun kedua yang bertujuan untuk menyusun draft final buku Anatomi Fungsional Olahraga yang sudah siap cetak. Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis model interaktif yang meliputi komponen: (1) pengumpulan data, (2) reduksi data, (3) sajian data dan (4) penarikan kesimpulan (verifikasi). Hasil yang diperoleh adalah draft buku yang sudah dilengkapi dengan gambar berwarna, berisi: Materi buku I: Anatomi Umum, Skeleton Umum, Kepala dan Rangka Batang Badan, Skeleton Ekstremitas, dan Persendian; Materi buku II: Myologi Umum, Regio Dorsum, Regio Pectoralis, Regio Deltoidea, Regio Glutea, Regio Femur, Regio Cruris, dan Anatomi Organ Tubuh Manusia.

**Kata kunci:** *anatomi, buku ajar, kompetensi mahasiswa*

## PENDAHULUAN

Seorang mahasiswa dikatakan berkompeten dalam suatu mata kuliah adalah ketika mereka mampu dengan baik menyelesaikan tugasnya menempuh uji kompetensi dengan nilai yang melampaui

batas minimal kelulusan. Sebagai mahasiswa JPOK FKIP UNS, salah satu mata kuliah yang harus mereka ambil dan kuasai adalah anatomi. Sayangnya, tingkat kompetensi mahasiswa dalam mata kuliah tersebut masih rendah. Ismaryati (2010) menjelaskan bahwa

jumlah mahasiswa yang mencapai skor 60 atau lebih pada kesempatan pertama uji kompetensi matakuliah anatomi tidak lebih 50% dari seluruh peserta kuliah dan mencapai 75% pada akhir semester.

Tingkat kompetensi mahasiswa pada matakuliah anatomi akan sangat berpengaruh pada keberhasilan mereka dalam menempuh mata kuliah Biomekanika Olahraga, Fisiologi Olahraga, Tes dan Pengukuran Olahraga, Massage, dan Perencanaan Program Latihan serta Peningkatan Kondisi Fisik. Kesulitan-kesulitan mengikuti mata kuliah terkait seperti tersebut diatas, akan dapat diminimalisir jika mereka memiliki pemahaman yang baik tentang Anatomi.

Dari data yang diperoleh melalui angket dan wawancara dengan mahasiswa penempuh mata kuliah anatomi, salah satunya terungkap bahwa mereka kesulitan dalam memahami keterkaitan antara satu bab/sub-bab dengan bab/sub-bab yang lain dari materi yang disajikan dalam bahan ajar (modul) yang sudah ada.

Kesulitan mahasiswa dalam menerapkan materi anatomi manusia pada matakuliah yang lain terutama biomekanika olahraga dan fisiologi olahraga, dimungkinkan karena salah satunya materi yang dipelajari tidak dipahami secara holistik. Artinya, materi-materi pembelajaran disajikan dalam bab-bab yang benar-benar terpisah, sehingga pemahaman yang diperoleh juga secara parsial. Materi yang disajikan pada mata kuliah anatomi di bagi ke dalam Anatomi I dan II. Anatomi I mempelajari: Anatomi umum, Osteologi umum, dan arthrologi; sedangkan anatomi II mempelajari myologi.

Tahun pertama penelitian ini telah menghasilkan draft buku anatomi fungsional olahraga yang sudah edit. Struktur isi buku tersebut adalah: Anatomi Fungsional Olahraga I berisi materi: Anatomi Umum, Skeleton Umum, Kepala dan Rangka Batang Badan, Skeleton Ekstremitas, Persendian dan

Anatomi Fungsional Olahraga II berisi materi: Myologi Umum, Regio Dorsum, Regio Pectoralis, Regio Deltoidea, Anatomi Jantung, Anatomi Paru.

Draft buku yang dihasilkan belum diuji apakah buku tersebut dapat diterima dan digunakan oleh mahasiswa dan dosen atau tidak. Agar buku dapat diterima dan digunakan baik oleh dosen maupun mahasiswa, draft buku yang dihasilkan pada tahun pertama penelitian harus diuji validitasnya melalui uji coba ahli dan uji coba lapangan. Uji validasi ini akan dilakukan pada: (1) Ukuran Buku, (2) Desain Kulit Buku, (3) Desain Isi Buku.

## **METODE PENELITIAN**

### **1. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dengan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*).

#### **a. Prosedur Penelitian Pengembangan**

Penelitian dilaksanakan dengan menempuh prosedur penelitian pengembangan, yang meliputi: (1) melakukan studi pendahuluan untuk menemukan potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) mengembangkan produk awal/desain produk, (4) uji ahli untuk validasi desain, (5) revisi desain 1, (6) uji coba produk, (7) revisi desain 2, (8) uji coba pemakaian, dan (9) revisi desain 3 atau penyempurnaan. Tahun ke dua penelitian akan menghasilkan draft final buku yang siap cetak. Tahap yang dilalui adalah (1) uji ahli untuk validasi desain, (2) revisi desain 1, (3) uji coba produk, (4) revisi desain 2, (5) uji coba pemakaian, dan (6) revisi desain 3 atau penyempurnaan.

#### **b. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah buku ajar anatomi fungsional dan kompetensi mahasiswa Jurusan Pendidikan Olahraga dan Kesehatan FKIP UNS

c. Teknik Pengumpulan Data  
Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui:

Jenis Data	Sumber Data	Metode	Alat Pengumpulan
<ul style="list-style-type: none"> <li>Potensi dan masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa</li> <li>Dosen</li> <li>Buku ajar anatomi</li> <li>Kurikulum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wawancara terpimpin</li> <li>Studi simak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panduan wawancara</li> <li>- Pengkajian dan survey</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rancangan silabus</li> </ul>	Tenaga ahli di bidang perancangan, media pembelajaran, evaluasi, dosen anatomi, dosen biomekanika olahraga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wawancara terpimpin</li> <li>Studi simak</li> <li>FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panduan wawancara</li> <li>- Pengkajian dan survey</li> <li>- Forum Diskusi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rancangan bahan ajar</li> </ul>	Tenaga ahli di bidang perancangan, media pembelajaran, evaluasi, dosen anatomi, dosen biomekanika olahraga	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wawancara terpimpin</li> <li>Studi simak</li> <li>FGD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panduan wawancara</li> <li>- Pengkajian dan survey</li> <li>- Forum diskusi</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompetensi mahasiswa</li> </ul>	Mahasiswa	Tes	Tes tertulis bentuk objektif dan esai

d. Indikator keberhasilan

Penelitian ini dinilai berhasil apabila: Tersusun Draft buku Anatomi Fungsional Gerak Olahraga yang sudah edit, Tersusun Draft final buku Anatomi Fungsional Gerak Olahraga yang siap cetak

e. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis model interaktif (Miles and Huberman, 1992) yang meliputi komponen: (1) pengumpulan data, (2) reduksi data, (3) sajian data dan (4) penarikan kesimpulan (verifikasi). Dalam teknik analisis ini analisis dilakukan secara terus menerus dari awal pengumpulan data hingga proses verifikasi yang berlangsung mulai dari awal penelitian sampai dengan penelitian selesai. Dengan demikian proses analisis terjadi secara interaktif dan menguji antar komponen secara siklus yang berlangsung terus menerus dalam

waktu yang cukup lama. Dengan menggunakan teknik analisis tersebut (lihat gambar 4) hasil kesimpulan telah teruji secara selektif dan akurat (Sutopo, 2002).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Anatomi adalah pengetahuan tentang bentuk dan susunan tubuh organisme. Kata anatomi berasal dari kata Yunani yang berarti memotong atau membedah. Pembedahan adalah istilah yang digunakan oleh orang Yunani untuk mempelajari anatomi, sebab hal ini merupakan teknik utama yang digunakan.

Materi yang dipelajari dalam Anatomi baik I maupun II sangat terkait erat dan mendasari bagi pemahaman dan keterampilan mata kuliah Biomekanika Olahraga, Fisiologi Olahraga, Tes dan Pengukuran Olahraga, Massage, dan Perencanaan Program Latihan

serta Peningkatan Kondisi Fisik. Pentingnya pemahan tersebut akan nampak bila kita lihat substansi mata kuliah yang didasarnya, yakni:

- a. **Fisiologi olahraga:** dalam mata kuliah fisiologi olahraga diantaranya dipelajari proses kontraksi otot rangka, perubahan-perubahan dalam otot karena latihan, dan sistem energi latihan. Materi ini sangat membutuhkan pemahaman akan otot rangka yang dipelajari pada Anatomi II.
- b. **Tes dan Pengukuran Olahraga.** Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh mahasiswa dalam mata kuliah ini adalah memilih alat ukur secara tepat dan mengaplikasikannya. mahasiswa harus menganalisis komponen macam kondisi fisik yang akan diukur dan otot-otot penggerak utamanya, dalam hal ini diperlukan pemahaman tentang sumbu, arah, dan bidang gerak, serta otot penggerak utama yang menyebabkan terjadinya suatu gerakan.
- c. **Massage.** Agar memiliki pengetahuan dan ketrampilan memijat yang baik dan benar, baik dalam sport massage maupun segment massage, mahasiswa harus memiliki pemahaman tentang otot.
- d. **Perencanaan Program Latihan dan Peningkatan Kondisi Fisik;** kedua mata kuliah ini sepenuhnya mengaplikasikan diantaranya Biomekanika Olahraga, Fisiologi Olahraga, Tes dan Pengukuran Olahraga.
- e. **Biomekanika Olahraga:** dalam mata kuliah ini diantaranya dipelajari analisis gerakan olahraga. Mahasiswa tidak akan dapat menganalisis dengan baik suatu gerakan apabila tidak memahami sumbu, arah, dan bidang gerak, serta otot penggerak utama yang menyebabkan terjadinya suatu gerakan.

Dari uraian di atas nampak bahwa agar mahasiswa dapat memiliki kompetensi seperti yang diharapkan pada matakuliah terkait, mereka harus memiliki pemahaman

yang baik terhadap materi mata kuliah Anatomi.

### **Pentingnya Pemahaman Anatomi terhadap Biomekanika Olahraga**

Jika mekanika diterapkan pada aspek struktural dan fungsional tubuh, maka masuk akal bahwa aspek utama disiplin ini adalah untuk memahami karakteristik ini. Kita mulai dengan meninjau empat materi utama mata kuliah anatomi.

- a. Osteologi adalah disiplin ilmu tulang yang mempelajari tentang tulang.

Berdasar hukum Wolff's Broken.

**Hukum pertama** mengatakan bahwa bentuk tulang, menentukan (dalam beberapa cara) fungsinya. Tulang-tulang dalam tubuh kita diklasifikasikan berdasarkan bentuknya. Ada yang berbentuk panjang seperti pipa, misalnya os humerus, os femur. Jika dilihat dari sudut pandang mekanika tulang yang berbentuk seperti pipa ini berfungsi sebagai tuas. Konsep seperti ini dapat diterapkan untuk semua latihan bicep curl sampai bentuk squat.

Hukum Wolff's **ke dua** menyatakan sebaliknya, bahwa tindakan atau aktivitas dapat mengubah bentuk tulang yang sebenarnya. Manusia benar-benar memiliki power untuk mengubah bentuk dan ukuran tulang, dengan demikian kita dapat meningkatkan densitas dan juga membuat perbedaan yang ditandai pada masing-masing landmark ditemukan dalam struktur ini.

- b. Arthrology adalah tentang ilmu tentang sendi. Sendi adalah hubungan dua tulang atau lebih. Ada beberapa

klasifikasi sendi yang didasarkan pada sejumlah faktor yang mempengaruhi efek gerakan. Sendi engsel memiliki gerakan yang lebih terbatas jika dibandingkan dengan sendi peluru. Yang juga harus disadari bahwa sendi yang mempunyai gerak lebih banyak juga lebih rentan terhadap cedera. Fleksibilitas dan kekuatan otot-otot yang bekerja bersama melalui sebuah sendi, dapat dan memberikan efek kerja pada sendi lain. Tubuh merupakan suatu sistem yang terintegrasi, untuk alasan inilah perlunya menganalisis kerja setiap sendi dalam tubuh manusia. Selain menganalisis gerak setiap persendian juga menganalisis konsep gerak berpindah tempat, misalnya untuk gerakan squat, sprint ataupun loncat beberapa persendian harus bekerja bersama-sama.

- c. Myology, disiplin yang berhubungan dengan sistem otot. Banyak faktor mekanika mempengaruhi kontraksi otot. Saya akan menggambarkan salah satu yang paling mendasar melalui prinsip kecepatan gaya (*force velocity*).

Prinsip ini menyatakan bahwa kecepatan pemendekan otot meningkat karena berkembangnya gaya yang disebabkan oleh berkurangnya otot. Dengan kata lain, otot memendek lebih cepat dengan berkurangnya tahanan. Melalui aplikasi yang tepat, prinsip *force velocity* dapat meningkatkan kemampuan seseorang untuk melatih pada kecepatan lebih cepat, pada gilirannya mempertinggi kemampuan mereka untuk tampil di lebih cepat dan lebih eksplosif. Ini, di

antara banyak faktor mekanika lainnya dapat membuat atlet yang baik dan menjadikan mereka sebagai atlet hebat.

- d. Neurologi. Sistem saraf pusat merupakan suatu arsitektur yang ajaib. Sistem saraf pusat mampu mengendalikan seluruh proses dalam tubuh karena memiliki lebih dari 100 triliun sinap. Setiap persendian pada tubuh berisi reseptor (*pressure receptors*) yang berreaksi terhadap aspek perubahan postur tubuh atau pergeseran berat badan. Reseptor tekanan menanggapi sedikitnya dua derajat gerak dalam sendi, membuat postur tubuh yang benar harus menggabungkan kerja sinap tersebut.

#### **Buku Ajar sebagai Sumber Belajar**

Sumber belajar (*learning resources*) adalah semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar atau mencapai kompetensi tertentu. Sumber belajar mencakup apa saja yang dapat digunakan untuk membantu tiap orang untuk belajar dan menampilkan kompetensinya. Sumber belajar meliputi, pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar (AECT: 1994), Menurut Dirjen Dikti (1983: 12), sumber belajar adalah segala sesuatu dan dengan mana seseorang mempelajari sesuatu. Degeng (1990: 83) menyebutkan sumber belajar mencakup semua sumber yang mungkin dapat dipergunakan oleh si-pembelajar agar terjadi perilaku belajar. Dalam proses belajar komponen sumber belajar itu mungkin dimanfaatkan secara tunggal maupun secara kombinasi, baik sumber belajar yang direncanakan maupun sumber belajar yang dimanfaatkan.

Sumber belajar memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Meningkatkan produktivitas pembelajaran dengan jalan: (a) mempercepat laju belajar dan membantu guru untuk menggunakan waktu secara lebih baik dan, (b) mengurangi beban guru dalam menyajikan informasi, sehingga dapat lebih banyak membina dan mengembangkan gairah.
- b. Memberikan kemungkinan pembelajaran yang sifatnya lebih individual, dengan cara: (a) mengurangi kontrol guru yang kaku dan tradisional; dan, (b) memberikan kesempatan bagi siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuannya.
- c. Memberikan dasar yang lebih ilmiah terhadap pembelajaran dengan cara: (a) perancangan program pembelajaran yang lebih sistematis; dan, (b) pengembangan bahan pengajaran yang dilandasi oleh penelitian.
- d. Lebih memantapkan pembelajaran, dengan jalan: (a) meningkatkan kemampuan sumber belajar; (b) penyajian informasi dan bahan secara lebih kongkrit.
- e. Memungkinkan belajar secara seketika, yaitu: (a) mengurangi kesenjangan antara pembelajaran yang bersifat verbal dan abstrak dengan realitas yang sifatnya kongkrit; (b) memberikan pengetahuan yang sifatnya langsung.
- f. Memungkinkan penyajian pembelajaran yang lebih luas, dengan menyajikan informasi yang mampu menembus batas geografis.

Pendapat lain mengenai fungsi sumber belajar dikemukakan oleh Hijrah Saputra (2008), fungsi sumber belajar adalah: (1) Dapat memberi pengalaman belajar langsung dan kongkrit, (2) Memungkinkan sesuatu yang tidak bisa diadakan, dikunjungi, dilihat secara langsung, (3) Menambah dan memperluas cakrawala sajian, (4) Memberi informasi yang akurat dan terpadu.

Fungsi-fungsi di atas sekaligus menggambarkan tentang alasan dan arti penting sumber belajar untuk kepentingan proses dan pencapaian hasil pembelajaran siswa

Untuk mengantar ke arah pengertian bahan ajar (*interactional materials*), terlebih dahulu disajikan pengertian paket pembelajaran (*instructional package*). Paket pembelajaran adalah sebuah paket atau seperangkat buku terdiri atas bahan ajar, petunjuk pebelajar atau silabi, petunjuk pembelajar, dan tes. Dari sini kiranya dapat diberikan pengertian bahwa bahan ajar atau buku bahan ajar merupakan bagian dari paket pembelajaran, yang berisi bahan-bahan pembelajaran atau bahan ajarnya.

Bahan ajar dipakai untuk membantu pembelajaran dan pebelajar dalam kegiatan pembelajaran. Pembelajaran tidak perlu lagi terlalu banyak menyajikan materi dalam tatap muka, sehingga mempunyai banyak waktu untuk membimbing pebelajar. Era globalisasi peran pembelajar berubah fungsi sebagai fasilitator, sebab informasi akhirnya diperoleh dari berbagai macam sumber.

Buku ajar memang berbeda dengan buku teks. Buku ajar yang baik senantiasa dirancang dan ditulis menurut prinsip-prinsip instruksional. Pembelajar dapat menulis sendiri bahan ajar yang akan dipakai dalam kegiatan pembelajarannya, atau juga memanfaatkan buku teks atau bahan dan informasi lain yang sudah ada

di pasaran untuk di kemas atau di tata kembali sehingga menjadi bahan ajar tersendiri. Buku bahan ajar memang lazim berada di samping buku petunjuk pembelajar dan petunjuk pembelajar. Perbedaan antara buku ajar dan buku teks disajikan dalam tabel 1

Tabel 1 Perbedaan Buku Ajar dan Buku Teks

<b>Buku Ajar</b>	<b>Buku Teks</b>
1. Menimbulkan minat dari pembaca	1. Mengasumsikan minat dari pembaca
2. Ditulis dan dirancang untuk dipakai siswa	2. Ditulis terutama untuk digunakan guru dirancang untuk dipasarkan secara luas
3. Menjelaskan tujuan instruksional	3. Belum tentu menjelaskan tujuan instruksional
4. Disusun berdasarkan pola belajar yang fleksibel (sesuai kebutuhan siswa)	4. Disusun secara linier (lurus berurutan)
5. Strukturnya berdasarkan kebutuhan siswa dan kompetensi akhir yang akan di capai	5. Strukturnya berdasarkan logika bidang ilmu (content)
6. Berfokus pada pemberian kesempatan bagi siswa untuk berlatih	6. Belum tentu memberikan latihan
7. Mengakomodasi kesukaran belajar siswa	7. Tidak mengantisipasi kesukaran belajar siswa
8. Selalu memberikan rangkuman	8. Belum tentu memberikan rangkuman
9. Gaya penulisan (bahasanya komunikatif dan semi formal	9. Gaya penulisan (bahasanya) naratif tetapi tidak komunikatif
10. Kepadatan berdasarkan kebutuhan siswa	10. Sangat padat
11. Dikemas untuk digunakan dalam proses instruksional	11. Dikemas untuk dijual secara umum
12. Mempunyai mekanis untuk umpan balik dari siswa	12. Tidak mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan laik dari pemakai
13. Menjelaskan cara mempelajari bahan ajar	13. Tidak memberikan saran-saran

Dengan bahan ajar diasumsikan siswa akan termotivasi untuk membaca dan belajar secara sendiri. Siswa akan lebih bergairah dan lebih tertarik untuk membaca dan belajar tanpa banyak bergantung kepada pembelajar. Akhirnya mereka berhasil menemukan kapabilitas yang diinginkan atau dipelajarinya.

Buku ajar disusun untuk menunjang program pembelajaran. Buku ajar mempunyai ciri tersendiri bila dibanding dengan buku pendidikan lainnya, baik dilihat dari segi isi, tatanan, maupun fungsinya. Dilihat dari segi isinya, buku ajar merupakan buku yang berisi uraian bahan ajar bidang tertentu, untuk jenjang pendidikan tertentu, dan pada kurun ajaran tertentu pula. Dilihat dari segi tatanannya, buku ajar merupakan sajian bahan ajar yang mempertimbangkan faktor (1) tujuan pembelajaran, (2) kurikulum dan struktur program pendidikan, (3) tingkat perkembangan pembelajar sasaran, (4) kondisi dan fasilitas sekolah, dan (5) kondisi pengajar sebagai pemakai. Dari segi fungsinya, selain mempunyai fungsi umum sebagai sebagai sosok buku.

Buku ajar berfungsi sebagai (1) sarana pengembang bahan dan program dalam kurikulum pendidikan, (2) sarana pemerlancar tugas akademik guru/dosen, (3) sarana pemerlancar ketercapaian tujuan pembelajaran, dan (4) sarana pemerlancar efisiensi dan efektivitas kegiatan pembelajaran.

Secara teknis Geene dan Pety (dalam Tarigan, 1986: 21) menyodorkan sepuluh kategori yang harus dipenuhi buku ajar yang berkualitas. Sepuluh kategori tersebut sebagai berikut.

- a. Buku ajar haruslah menarik minat pembelajar yang menggunakannya.
- b. Buku ajar haruslah mampu memberikan motivasi kepada para pembelajar yang memakainya.

- c. Buku ajar haruslah memuat ilustrasi yang menarik pembelajar yang mememanfaatkannya.
- d. Buku ajar seyogyanya mempertimbangkan aspek-aspek bahasa sehingga sesuai dengan kemampuan para pembelajar yang memakainya.
- e. Isi buku ajar haruslah berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran/ mata kuliah lainnya, lebih baik lagi kalau dapat menjunjangnya dengan terencana sehingga semuanya merupakan suatu kebulatan yang utuh dan terpadu.
- f. Buku ajar haruslah dapat menstimuli, merangsang aktivitas-aktivitas pribadi pembelajar yang mempergunakannya.
- g. Buku ajar haruslah dengan sadar dan tegas menghindari dari konsep-konsep yang samar-samar dan tidak biasa, agar tidak membuat bingung pembelajar yang memakainya.
- h. Buku ajar haruslah mempunyai sudut pandang atau "point of view" yang jelas dan tegas sehingga ada akhirnya juga menjadi sudut pandang para pemakainya yang setia.
- i. Buku ajar haruslah mampu memberi pemantapan, penekanan pada nilai-nilai anak dan orang dewasa.
- j. Buku teks haruslah dapat menghargai perbedaan-perbedaan pribadi para pemakainya.

Sebagai buku pendidikan, buku ajar memainkan peranan penting dalam pembelajaran. Dengan buku ajar, program pembelajaran bisa dilaksanakan secara lebih teratur, sebab pengajar sebagai pelaksana pendidikan akan memperoleh pedoman materi yang jelas. Sementara itu, Hubert dan Harl menyoroti nilai lebih buku teks bagi guru sebagai berikut.

- a. Buku ajar memuat persediaan materi bahan ajar yang memudahkan guru merencanakan jangkauan bahan ajar yang akan disajikannya pada satuan jadwal



- pengajaran (mingguan, bulanan, caturwulanan, semesteran).
- b. Buku ajar memuat masalah-masalah terpenting dari satu bidang studi. Buku ajar banyak memuat alat bantu pengajaran, misalnya gambar, skema, diagram, dan peta.
- c. Buku ajar merupakan rekaman yang permanen yang memudahkan untuk mengadakan review di kemudian hari.
- d. Buku ajar memuat bahan ajar yang seragam, yang dibutuhkan untuk kesamaan evaluasi, dan juga kelancaran diskusi.
- e. Buku ajar memungkinkan pembelajar belajar di rumah.
- f. Buku ajar memuat bahan ajar yang relatif telah tertata menurut sistem dan logika tertentu.

- g. Buku ajar membebaskan guru/dosen dari kesibukan mencari bahan ajar sendiri sehingga sebagian waktunya dapat dimanfaatkan untuk kegiatan lain.

Setelah melalui beberapa tahap kegiatan uji produk dari draft buku yang telah dihasilkan sampai dengan bulan ke-6 yaitu materi buku I: Anatomi Umum, Skeleton Umum, Kepala dan Rangka Batang Badan, Skeleton Ekstremitas, Persendian; materi buku II: Myologi Umum, Regio Dorsum, Regio Pectoralis, Regio Deltoidea, Regio Glutea, Anatomi Organ Tubuh Manusia, (2) Gambar dibuat berwarna untuk lebih menarik dan memudahkan mahasiswa dalam belajar, (3) Dilengkapai dengan contoh. Maka dihasilkan dua buah draft buku yang berisi:

1. Isi buku Anatomi Manusia I

<b>Bab I</b>	ANATOMI UMUM
	- Sikap badan - Istilah letak dan arah - Istilah yang sering digunakan dalam anatomi
<b>Bab II</b>	SKELETON UMUM
	- Fungsi Tulang
	- Bentuk Tulang
	- Struktur Tulang
<b>Bab III</b>	KEPALA DAN RANGKA BATANG BADAN
	- Cranium - Columna Vertebralis - Sternum - Costae
<b>Bab IV</b>	SKELETON EKSTREMITAS
	- Ekstremitas Atas - Ekstremitas Bawah
<b>Bab V</b>	PERSENDIAN
	- Klasifikasi Persendian - Struktur Sendi Sinovial - Gerak Sendi Sinovial - Persendian pada Tubuh Manusia

## 2. Isi buku Anatomi Manusia II

Bab I	MYOLOGI UMUM
	- Macam Otot - Fungsi Otot - Sifat Otot - Kontraksi Otot Rangka
Bab II	REGIO DORSUM DAN REGIO ABDOMEN
	- Otot-otot di Regio Dorsum - dan Regio Abdomen
Bab III	REGIO PECTORALIS DAN REGIO DELTOIDEA
	- Otot-otot di Regio Pectoralis - dan Regio Deltoidea
Bab IV	REGIO BRACHIUM DAN REGIO ANTEBRACHIUM
	- Otot-otot di Regio Brachium - dan Regio Antebrachium
Bab V	REGIO GLUTEA
	- Otot-otot di Regio Glutea
Bab VI	REGIO FEMUR
	- Otot-otot di Regio Femur
Bab VII	REGIO CRURIS
	- Otot-otot di Regio Cruris
Bab VIII	ANATOMI ORGAN-ORGAN TUBUH MANUSIA
	- Sistem sistem kardiovaskuler - Sistem pernafasan - Sistem kemih

**KESIMPULAN**

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian tahun kedua ini adalah:

- a. Setelah dilakukan uji coba tahap terbatas oleh tenaga ahli di bidang perancangan, media pembelajaran, evaluasi, pengajar anatomi, pengajar biomekanika olahraga, tahap ini menghasilkan rancangan silabus, rancangan buku ajar.
- b. Sebagai tindak lanjut dari kegiatan sebelumnya, dilakukan uji coba produk oleh pemakai produk: dosen, dan mahasiswa dalam jumlah terbatas. Pada tahap ini baik rancangan silabus dan buku

ajar telah menjadi silabus akhir dan draft buku ajar.

- c. Sebagai langkah akhir adalah uji coba pemakaian yang melibatkan 30-40 pemakai langsung dimana dalam hal ini adalah mahasiswa. Pada tahap ini menghasilkan produk jadi berupa draf buku ajar yang sudah edit.

**DAFTAR PUSTAKA**

- AECT. 1977. *Definisi Teknologi Pendidikan*. (Diterjemahkan oleh PAU di Universitas Terbuka). Penerbit Manajemen PT. Grafindo Persada. Jakarta

- Cannon, Robert dan Newble David, (2000). *A handbook for Teacher in Universities & College, a guide ti Improving Teaching Methods*. Fourth Edition. London: Kogan Page Limited.
- Depdiknas (2004). *Pola Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Program Studi Pendidikan Jasmani Jenjang S-I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, Ditjen Dikti Depdiknas.
- Depdiknas (2004). *Pola Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi Program Studi Pendidikan Pendidikan Kepelatihan Olahraga Jenjang S-I*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi, Ditjen Dikti Depdiknas.
- Haag, H., (1994). *Theoretical Foundation of Sport Science as a a Scientific Dicine: Contribution to Phylosophy (Meta-Theory) of Sport Science*. Schorndorf, Federal Republic of Germany: Verlag Karl Hofmann D-73614
- Ismaryati, (2010) Implementasi *Cooperative Learning* Dan Tutor Teman Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Dalam Mata Kuliah Anatomi Pada Materi Myologi, *Hasil Penelitian*. Tidak dipublikasikan
- Ismaryati, (2009). *Cooperative Learning Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa JPOK FKIP UNS Dalam Mata Kuliah Anatomi. Prosiding Seminar Nasional: FIK UNY*
- KDI-Keolahragaan, 2000. *Ilmu Keolahragaan dan Rencana Pengembangannya*. Jakarta: Depdiknas Ditjendikti SDPT
- Komisi Disiplin Ilmu Keolahragaan, (2000). *Ilmu Keolahragaan dan Rencana Pengembangannya*. Jakarta: Depdiknas Ditjen Dikti.
- Mocler, Robert J., (1992). *The Management Control Process*. Englewood Cliffs: Prectice Hall.
- Roger Bartlett, (2007). *Introduction to Sports Biomechanics: Analysing Human Movement Patterns*, Canada: Roudledge
- Sugiyono, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.