



LAPORAN PENELITIAN

**HUBUNGAN ANTARA TIU, TIK, MATERI DAN BUTIR SOAL
UJIAN MATAKULIAH BIOLOGI (BIOL 4310) PROGRAM
STUDI STATISTIKA TERAPAN FMIPA - UT**

Oleh

SUSI SULISTIANA

**PUSLITABMAS
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TERBUKA
1994**

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN**

1. a. Judul Penelitian	: Hubungan Antara TIU, TIK, Materi Dan Butir Soal Ujian Matakuliah Biologi (BIOL 4310) Program Studi Statistika Terapan FMIPA - UT
b. Macam Penelitian	: Deskriptif
c. Kategori Penelitian	: Penelitian Institusional
2. Peneliti :	
a. Nama Lengkap	: Dra. Susi Sulistiana
b. NIP	: 132006077
c. Jenis Kelamin	: Perempuan
d. Pangkat/Golongan	: Penata Muda / III/a
e. Jabatan	: Staf Pengajar
f. Unit Kerja	: FMIPA
g. Fakultas	: MIPA
3. Pembimbing	: Dr. Hussin, M.Sc.
4. Lokasi Penelitian	: Universitas Terbuka
5. Jangka Waktu Penelitian	: 3 (tiga) bulan
6. Biaya Penelitian	: Rp. 350.000,- (Tiga Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah)

Menyetujui
Pembimbing



Dr. Hussin, M.Sc.
NIP. 130054857

Jakarta, Februari 1994

Peneliti



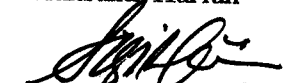
Dra. Susi Sulistiana
NIP. 132006077

Mengetahui
Kepala Puslitabmas



Arif Djilil
NIP. 130060776

Mengetahui
Dekan FMIPA - UT
Pelaksana Harian



Prof. dr. Sigit Muryono
NIP. 130098861

RINGKASAN

Penelitian ini berjudul " HUBUNGAN ANTARA TIU, TIK, MATERI DAN BUTIR SOAL UJIAN MATAKULIAH BIOLOGI (BIOL 4310) PROGRAM STUDI STATISTIKA TERAPAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS TERBUKA ", dengan tujuan untuk melihat hubungan antara TIU, TIK, MATERI dan Butir Soal Ujian pada matakuliah Biologi (BIOL 4310), apakah hubungan antara komponen atau unsur-unsur tersebut sudah relevan atau tidak.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi yang diperlukan untuk dikembangkan lebih lanjut, sehingga hasilnya dapat dijadikan masukan bagi perbaikan dan pengembangan modul pada matakuliah Biologi dimasa yang akan datang.

Adapun yang menjadi objek penelitian ini adalah seluruh data yang diambil dari Buku Materi Pokok Biologi (3 SKS) terdiri atas 9 modul, butir soal ujian akhir semester masa ujian 92.1 dan masa ujian 92.2 serta hasil analisis soalnya. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan yaitu melakukan peninjauan terhadap modul-modul Biologi yang ada di FMIPA-UT. Kemudian menganalisis komponen-komponen yang ada didalamnya yaitu memilah-milah materi, TIU dan TIK. Lalu materi tersebut dikelompokkan kedalam sub-sub judul. Berikutnya dengan menggunakan data sekunder yaitu dengan melihat butir soal ujian akhir semester perioda 92.1 dan 92.2, dimana butir soal ujian tersebut dijabarkan menurut jenjang kemampuan. Selain itu dilihat analisis soalnya yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda. Sedang alat pengumpul data berupa cek list.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Pembantu Dekan I FMIPA - UT Dr. Hussin, M.Sc. selaku pembimbing selama penulisan laporan ini, juga kepada Bapak Dr. Aria Djalil selaku Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Terbuka, serta semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian penulis berharap penelitian ini dapat memberikan masukan kepada Universitas Terbuka, khususnya FMIPA dalam meningkatkan pengelolaan Sistem Pendidikan Jarak Jauh.

Jakarta, Februari 1994

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Perumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
Tujuan Instruksional	3
Pengukuran (tes) dan Evaluasi	5
Menganalisis Hasil Tes	8
Analisis Soal	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	12
Lokasi Penelitian	12
Objek Penelitian	12
Metoda Penelitian	12
Instrumen Penelitian	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
Kesesuaian Antara TIU dan TIK	14
Kesesuaian Antara TIU, TIK dan Materi	15
Kesesuaian Antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian	15
V. KESIMPULAN DAN SARAN	31
DAFTAR PUSTAKA	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi	17
Tabel 2. Kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian 92.1	23
Tabel 3. Kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian 92.2	25
Tabel 4. Jumlah Mahasiswa yang menjawab benar dan salah untuk Butir Soal Ujian Matakuliah Biologi masa ujian 92.1	27
Tabel 5. Jumlah Mahasiswa yang menjawab benar dan salah untuk Butir Soal Ujian Matakuliah Biologi masa ujian 92.2	28
Tabel 6. Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Matakuliah Biologi untuk masa ujian 92.1	29
Tabel 7. Indeks Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Matakuliah Biologi untuk masa ujian 92.2	30

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Universitas Terbuka (UT) menawarkan program-program pendidikan melalui Sistem Pendidikan Jarak Jauh. Sistem ini mensyaratkan mahasiswa untuk belajar secara mandiri baik individual maupun berkelompok, tanpa tergantung kehadiran dosen.

Karena belajar mandiri merupakan faktor pokok dalam sistem belajar di UT, maka UT harus menyediakan bahan belajar yang didesain khusus untuk dapat dipelajari secara mandiri. Bahan instruksional tersebut harus bersifat Self-Instructional. Bahan belajar yang bersifat Self-Instructional tidak saja berisi uraian materi pelajaran seperti halnya ceramah dari dosen, tetapi juga berisi pernyataan tentang tujuan instruksional, kegiatan belajar, uraian dan contoh, latihan, rangkuman, tes formatif, umpan balik dan tindak lanjut (Suparman, 1988).

Bahan belajar setiap mata kuliah UT dibagi menjadi beberapa bagian seperti lazimnya suatu buku dibagi menjadi beberapa bab. Setiap bab disebut modul instruksional atau sering disingkat modul saja. Bahan belajar suatu mata kuliah terdiri atas beberapa modul, UT menggunakan ukuran 3 modul untuk setiap Satuan Kredit Semester (SKS), sehingga mata kuliah yang bernilai 3 SKS terdiri dari 9 modul atau mata kuliah yang bernilai 2 SKS terdiri dari 6 modul. Modul tersebut dipelajari oleh mahasiswa yang merupakan salah satu proses belajar. Kemudian dilakukan evaluasi atau ujian terhadap hasil proses belajar tersebut.

Suatu modul adalah suatu kesatuan yang bulat dan lengkap, yang terdiri atas serangkaian kegiatan belajar yang secara empiris telah terbukti memberikan hasil belajar yang efektif, untuk mencapai tujuan yang dirumuskan secara jelas dan spesifik (Nasution dalam Delfi, 1990). Dari uraian tersebut komponen-komponen dalam modul harus tersusun sebagai suatu rangkaian kegiatan belajar yang saling berhubungan dan bersesuaian. Penelitian-

penelitian mengenai kesesuaian antara TIU, TIK, Materi dan Tes Formatif telah banyak dilakukan oleh unit-unit lain terutama FKIP. Namun kesesuaian antara TIU, TIK, Materi dan Butir Soal Ujian, sejauh ini belum dilakukan penelitiannya terutama di Unit FMIPA-UT. Untuk itu penulis merasa perlu meneliti hubungan antara komponen modul yaitu TIU, TIK, Materi dan Butir Soal Ujian, untuk melihat kesesuaian antara komponen-komponen tersebut sehingga proses belajar mengajar melalui modul dapat dilakukan dengan baik oleh mahasiswa.

Perumusan Masalah

Adapun yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah pertama, apakah penjabaran TIU menjadi TIK telah dirumuskan secara benar ? Kedua, apakah materi yang disajikan sudah sesuai dengan TIU dan TIK ? Ketiga, apakah butir soal ujian atau tes sudah mengukur atau sesuai dengan TIU dan TIK ?.

Sedangkan materi yang diteliti adalah mata kuliah Biologi yang merupakan mata kuliah pilihan pada Program Studi Statistika Terapan S1 FMIPA. Hal ini disebabkan penulis merasa lebih mendalami dan memahami materi pada Buku Materi Pokok (BMP) atau modul tersebut.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara TIU, TIK, Materi dan Butir Soal Ujian pada mata kuliah Biologi (BIOL 4310), apakah hubungan antara komponen atau unsur-unsur tersebut sudah sesuai atau tidak.

Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi yang diperlukan untuk dikembangkan lebih lanjut, sehingga hasilnya dapat dijadikan masukan bagi perbaikan dan pengembangan modul serta bahan ujian pada mata kuliah Biologi di masa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem instruksional merupakan suatu pendekatan sistem mengajar yang menekankan hubungan antara berbagai komponen yaitu komponen ; tujuan pengajaran, bahan ajar, metode belajar mengajar, media dan evaluasi pengajaran, yang semua komponen tersebut terpadu dalam suatu pengajaran sesuai dengan fungsinya saling berhubungan satu sama lain dan membentuk satu kesatuan.

Pengajaran terdiri dari 2 aspek ;

1. Aspek sistemnya / perangkat lunak yaitu sistem model satuan pelajaran.
2. Aspek alatnya / perangkat keras yaitu model dengan menggunakan modul, kaset Audio-video, komputer dan lain-lain.

Gagne (1979) mengatakan bahwa sistem instruksional adalah suatu set peristiwa yang mempengaruhi siswa sehingga terjadi proses belajar. Suatu set peristiwa itu digerakkan oleh pengajar, yang merupakan salah satu bentuk kegiatan instruksional. Kegiatan instruksional merupakan komposisi bagian-bagian dan fungsi masing-masing untuk mencapai tujuan instruksional yang telah dirumuskan sebelumnya. Jika satu bagian didalamnya tidak berfungsi dengan baik, maka tujuan instruksional yang telah ditetapkan tidak dapat dicapai dengan baik pula. Oleh karena itu, kegiatan instruksional disebut sistem. Kegiatan instruksional dianalisis menjadi subsistem-subsistem sebagai berikut ; tujuan instruksional, tes, strategi instruksional, bahan instruksional dan evaluasi disamping komponen pengajar, siswa dan fasilitas.

Tujuan Instruksional

Tujuan instruksional adalah tujuan yang akan dicapai melalui kegiatan pengajaran. Bloom dalam Suparman (1991) membagi tujuan instruksional menjadi tiga ranah menurut jenis kemampuan yang tercantum di dalamnya. Tujuan yang mempunyai titik berat

kemampuan berfikir disebut tujuan dalam ranah kognitif. Kemampuan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi sesuatu merupakan jenjang kemampuan dalam ranah ini. Tujuan yang mempunyai fokus keterampilan melakukan gerak fisik disebut tujuan dalam ranah psikomotor. Kemampuan meniru melakukan suatu gerak, memanipulasi gerak, merangkaikan berbagai gerakan, melakukan gerakan dengan tepat dan wajar adalah bagian dari ranah psikomotor. Tujuan yang lain, yang berintikan kemampuan bersikap disebut tujuan dalam ranah afektif.

Tujuan instruksional ini dibagi menjadi 2 yaitu tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus ;

a. Tujuan Instruksional Umum (TIU)

TIU terjemahan dari General Instructional Objective atau sering pula disebut Instructional Goal atau Terminal Objective. TIU berisi kompetensi-kompetensi umum yang diharapkan dikuasai, ditampilkan atau didemonstrasikan oleh siswa setelah menyelesaikan suatu mata kuliah selama satu semester. Kompetensi itu terdiri dari kata kerja (verb), rencana proyek (object), menyusun alat pengukuran, menyusun rencana penelitian dan sebagainya.

b. Tujuan Instruksional Khusus (TIK)

Hasil akhir dari kegiatan mengidentifikasi dari kegiatan perilaku dan karakteristik awal siswa adalah menentukan garis batas antara perilaku yang tidak perlu diajarkan dengan perilaku yang diajarkan kepada siswa. Perilaku yang diajarkan ini kemudian dirumuskan dalam bentuk TIK-TIK terjemahan dari specific instructional objective. Literatur asing menyebutnya pula sebagai objective atau enabling objective, untuk membedakan dari general instructional objective yang berarti TIU atau tujuan instruksional akhir. Didalam TIK tersebut terkandung kompetensi khusus yang akan dicapai siswa setelah mengikuti mata kuliah tersebut. Kompetensi-kompetensi khusus tersebut merupakan uraian dari kompetensi umum yang ada dalam TIU.

Menurut Thoha (1991) rumusan TIK yang lengkap memuat 3 komponen ;

1. Tingkah laku akhir (terminal behavior) yaitu tingkah laku yang diharapkan setelah seseorang mengalami proses belajar. Disini tingkah laku ini harus menampakkan diri dalam suatu perbuatan yang dapat diamati dan diukur (observable and measurable).
2. Kondisi demonstrasi (condition of demonstration or test) adalah komponen TIK yang menyatakan suatu kondisi / situasi yang dikenakan kepada siswa pada saat ia mendemonstrasikan tingkah laku akhir.
3. Standard keberhasilan / kinerja (standard of performance) adalah komponen TIK yang menunjukkan seberapa jauh tingkat keberhasilan yang dituntut oleh penilai bagi tingkah laku siswa pada situasi akhir.

Pengukuran (tes) dan Evaluasi

Hamalik (1989) menyatakan kedua istilah ini mengandung pengertian yang berbeda namun satu sama lain sangat erat hubungannya. Proses pengukuran berkenaan dengan mengkonstruksi, mengadministrasikan dan penskoran tes. Sedangkan evaluasi berkenaan dengan proses pengelolaan dan penafsiran, dimana terjadi proses value judgment. Perbedaan ini tidaklah terlalu tajam, karena berdasarkan hasil pengukuran kita dapat melakukan evaluasi. Evaluasi pada umumnya lebih subjektif dibandingkan dengan pengukuran, karena hasil evaluasi bergantung pada siapa yang menilai, bukan pada apa yang dinilai.

Tes dapat juga didefinisikan sebagai suatu pertanyaan atau tugas atau seperangkat tugas yang direncanakan untuk memperoleh informasi tentang atribut pendidikan atau psikologi yang setiap butir pertanyaan atau tugas tersebut mempunyai jawaban atau ketentuan yang dianggap benar. Dengan demikian maka setiap tes menuntut keharusan adanya respon dari testi (orang yang dites) yang dapat disimpulkan sebagai suatu atribut yang dimiliki oleh testi yang sedang dicari informasinya (Zainul,1992).

Menurut Hamalik (1989), fungsi pengukuran (tes) dalam pendidikan dapat dikategorikan ke dalam 3 fungsi ;

1. Fungsi Instruksional

- a. Proses konstruksi suatu tes merangsang pada guru untuk memperjelas dan merumuskan kembali tujuan-tujuan pelajaran yang bermakna.
- b. Suatu tes memberikan umpan balik kepada guru dalam memberikan bimbingan instruksional pada siswa.
- c. Tes-tes yang dikonstruksi secara cermat dapat mendorong motivasi belajar siswa.
- d. Ulangan adalah alat yang bermakna dalam rangka penguasaan dan pemantapan hasil belajar. Ulangan ini dilaksanakan dalam bentuk review, latihan keterampilan dan konsep-konsep.

2. Fungsi Administratif, yang meliputi ;

- a. Tes memberikan suatu mekanisme untuk mengontrol kualitas suatu sekolah / sistem pendidikan.
- b. Tes berguna untuk mengevaluasi program dan melakukan penelitian.
- c. Tes memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih baik mengenai klasifikasi dan penempatan.
- d. Tes dapat meningkatkan kualitas keputusan seleksi.
- e. Tes berguna sebagai alat untuk melakukan akreditasi, mastery dan sertifikasi.

3. Fungsi Bimbingan

Tes sangat penting untuk mendiagnosa bakat-bakat khusus dan kemampuan seseorang. Bakat skolastik, prestasi, minat, kepribadian, merupakan aspek-aspek yang penting mendapat perhatian dalam proses penyuluhan. Informasi yang diperoleh dari tes yang dibakukan dapat membantu bimbingan seleksi ke sekolah yang lebih tinggi, memilih bidang studi, menentukan kemampuan (ability) dan sebagainya.

Menurut Thoha (1991), sebuah tes dapat dikatakan baik sebagai alat ukur jika memenuhi persyaratan tes yaitu ;

- a. Validitas.
- b. Reliabilitas.
- c. Obyektivitas.
- d. Praktibilitas.
- e. Ekonomis.

Evaluasi adalah suatu proses penilaian atau hasil dari suatu proses penilaian untuk mengambil keputusan yang menggunakan seperangkat hasil pengukuran dan berpatokan pada tujuan yang telah dirumuskan. Jadi maksud evaluasi adalah melakukan penilaian tentang kualitas tertentu. Tidak hanya sekedar mencari jawaban terhadap pertanyaan tentang apa, tetapi lebih diarahkan kepada menjawab pertanyaan bagaimana atau seberapa jauh sesuatu proses atau suatu hasil yang diperoleh seseorang atau suatu program.

Menurut Adams (1964) dalam bukunya " Measurement and evaluation in education, psychology, and guidance " menjelaskan bahwa kita mengukur kemampuan anak didik. Bila kita melangkah lebih jauh lagi dalam menginterpretasi skor sebagai hasil pengukuran itu dengan menggunakan standar tertentu untuk menentukan dalam suatu kerangka maksud pendidikan dan pelatihannya atau atas dasar beberapa pertimbangan lain untuk membuat penilaian, maka kita tidak lagi membatasi diri dalam pengukuran, tetapi mengevaluasi kemampuan atau kemajuan anak didik. Evaluasi secara garis besar dikelompokkan menjadi dua ;

1. Evaluasi formatif dilakukan dengan maksud memantau sejauh manakah suatu proses belajar telah berjalan sebagaimana yang direncanakan.
2. Evaluasi sumatif, dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peserta didik telah dapat berpindah dari suatu unit pengajaran ke unit berikutnya.

Evaluasi dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya laporan mandiri, observasi kelas, interview, survei instruksional, tes kemajuan akademik siswa dan analisis terhadap bahan-bahan kuliah (Irawan, 1992).

Menganalisis Hasil Tes

Menurut Arikunto (1984) ada 4 cara untuk menilai suatu tes, yaitu ;

1. Meneliti secara jujur soal-soal yang sudah disusun, kadang-kadang dapat diperoleh jawaban tentang ketidak jelasan perintah atau bahasa, taraf kesukaran dan lain-lain keadaan soal tersebut.

Pertanyaan-pertanyaan tersebut antara lain ;

- a. Apakah banyaknya soal untuk setiap topik sudah seimbang ?
 - b. Apakah semua soal menanyakan bahan yang telah diajarkan ?
 - c. Apakah soal yang kita susun tidak merupakan pertanyaan yang membingungkan (dapat disalah tafsirkan) ?
 - d. Apakah soal itu tidak sukar untuk dimengerti ?
 - e. Apakah soal itu dapat dikerjakan oleh sebagian besar siswa ?
2. Mengadakan analisis soal (item analysis). Analisis soal adalah suatu prosedur yang sistematis, yang akan memberikan informasi-informasi yang sangat khusus terhadap butir tes yang telah disusun.

Manfaat mengadakan analisis soal ;

- a. Membantu dalam mengidentifikasi butir-butir soal yang buruk.
 - b. Memperoleh informasi yang akan dapat digunakan untuk menyempurnakan soal-soal untuk kepentingan lebih lanjut.
 - c. Memperoleh gambaran secara sepintas tentang keadaan yang disusun.
3. Mengadakan checking validitas. Validitas yang paling penting dari tes buatan guru adalah validitas kurikuler (content validity). Untuk mengadakan checking validitas kurikuler, kita harus merumuskan tujuan setiap bagian pelajaran secara khusus dan jelas

sehingga setiap soal dapat dijodohkan dengan setiap tujuan khusus tersebut.

4. Dengan mengadakan checking reliabilitas. Salah satu indikator untuk tes yang mempunyai reliabilitas tinggi, sebagian besar adalah soal-soal tes yang mempunyai daya pembeda tinggi pula.

Analisis Soal

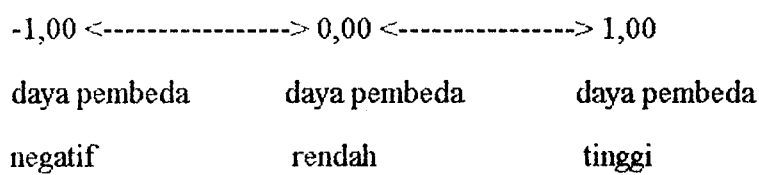
Analisis soal merupakan usaha dalam rangka evaluasi tes guna memperoleh tes-tes yang berkualitas memadai dan memenuhi kriteria relevansi. Analisis soal dibutuhkan untuk menunjukkan item-item mana yang dinilai sangat sulit dan item-item mana yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Jadi tujuan utama suatu analisis soal adalah untuk menentukan tingkat kesulitan/kesukaran dan diskriminasi setiap item/daya pembeda dalam tes. Selain itu, jika analisis soal telah dilakukan maka kita akan lebih memahami proses berfikir dan tingkat pengertian siswa serta tindakannya dalam mengerjakan tes. Juga memberikan ketrampilan pada guru (instruktur) dalam penyusunan tes. Bahkan dalam arti luas, analisis soal bukan hanya untuk memperbaiki kualitas siswa melainkan juga akan meningkatkan kualitas teknik pengukuran dan pendidikan (Hamalik, 1989).

Tingkat Kesukaran

Menurut Arikunto (1984), item yang baik adalah item yang tingkat kesukarannya dapat diketahui tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (difficulty index). Besarnya indeks kesukaran antara 0,0 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan bahwa soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukkan bahwa soalnya terlalu mudah. Di dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi simbol P, singkatan dari kata "proporsi". Dengan demikian maka soal dengan $P=0,70$ lebih mudah jika dibandingkan dengan $P=0,20$. Sebaliknya soal dengan $P=0,30$ lebih sukar dari pada soal dengan $P=0,80$.

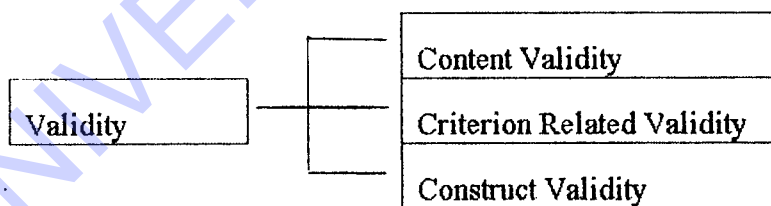
Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi nilai daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan anak yang pandai dan kurang pandai. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D. Seperti halnya indeks kesukaran, indeks diskriminasi ini berkisar antara -1,00 sampai 1,00. Dengan demikian ada tiga titik pada daya pembeda, yaitu



Validitas

Suatu alat ukur (tes) dapat dikatakan sebagai alat ukur yang valid apabila alat ukur tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur secara tepat (Malau, 1990). Dengan demikian suatu tes hasil belajar dapat dikatakan tes yang valid apabila tes tersebut betul-betul dapat mengukur hasil belajar. Jadi bukan sekedar mengukur daya ingatan atau kemampuan bahasa saja misalnya.



Validitas isi (content validity) adalah ketepatan suatu tes ditinjau dari isi tes tersebut. Dengan demikian suatu tes hasil belajar dapat dikatakan valid, apabila materi tes tersebut

betul-betul merupakan bahan-bahan yang representatif terhadap bahan-bahan ajar yang diberikan.

Validitas kriteria (criterion Related validity) adalah ketepatan suatu tes dengan cara mengaitkan alat ukur (tes) tersebut dengan suatu kriteria tertentu.

Validitas konstruk (Construct validity) adalah ketepatan suatu tes ditinjau dari susunan tes tersebut. Kegiatan dalam melihat validitas konstruk ini mencakup 3 tahapan, yakni: melihat hubungan teoritis/kerangka teoritis, melihat hubungan antara pengukuran-pengukuran yang dikembangkan dan menguji instrumen sebagai alat ukur suatu fenomena (Pophane dalam Siregar dan Sugiarti, 1992).

UNIVERSITAS TERBUKA

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Unit FMIPA Universitas Terbuka.

B. Objek Penelitian

Seluruh data diambil dari BMP Biologi (3 SKS) yang terdiri atas 9 modul, butir soal ujian UAS 92.1 dan 92.2 serta hasil item analisisnya.

C. Metoda

Metoda yang digunakan adalah Studi Kepustakaan yaitu melakukan peninjauan terhadap modul-modul Buku Materi Pokok Biologi yang ada di FMIPA - UT. Kemudian menganalisis komponen-komponen yang ada di dalamnya yaitu memilah-milah Materi, TIU dan TIK. Lalu materi tersebut dikelompokkan ke dalam sub-sub judul. Berikutnya dengan menggunakan data sekunder yaitu dengan melihat butir soal ujian, hasil ujian akhir semester perioda 92.1 dan 92.2 mata kuliah Biologi, dimana butir soal ujian tersebut dijabarkan menurut jenjang kemampuan. Selain itu dilihat item analisisnya yaitu tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Dari data sekunder akan terlihat, butir mana saja yang dijawab benar oleh mahasiswa. Setelah itu dilihat apakah di antara komponen-komponen tersebut saling berhubungan atau tidak dan apakah ada kesukaran diantaranya ?

D. Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data berupa Cek List, yaitu

No. Modul	TIU	TIK	Materi	Sesuai	Tidak Sesuai	Keterangan

No. Modul	TIK	Materi	No. Butir Soal	Jenjang Kemampuan				Sesuai	Tidak Sesuai
				C1	C2	C3	C456		

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengumpulan data dengan cara menelaah dan memilah-milah komponen yang ada dalam Modul Biologi maka hasil analisis penelitian ini sebagai berikut:

A. Kesesuaian antara TIU dan TIK

Modul 1 : Sel sebagai unit terkecil tubuh organisme.

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 2 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU.

Modul 2 : Jaringan tubuh organisme.

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 2 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU.

Modul 3 : Klasifikasi tumbuhan.

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 5 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU. Hanya TIK e sebenarnya tidak perlu dan dapat ditiadakan.

Modul 4 : Klasifikasi hewan.

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 3 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU.

Modul 5 : Rumah Tangga Air, Fotosintesis dan Pertumbuhan pada Tumbuhan.

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 10 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU. TIK-TIK tersebut sebaiknya diperkecil karena materi yang dibahas setiap TIK tidak terlalu mendalam.

Modul 6 : Struktur dan Fungsi pada Vertebrata

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 4 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU.

Modul 7 : Dasar-dasar Reproduksi dan Perkembangan pada Hewan

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 2 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU.

Modul 8 : Perkembangan Genetika Klasik sampai Genetika Modern dan Genetika Populasi

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 5 TIK. Pada TIK b dan TIK d kurang menggambarkan/sesuai dengan apa yang akan diharapkan oleh TIU. Untuk TIK yang lain telah dirumuskan sesuai dengan TIU.

Modul 9 : Organisme dan Lingkungan

TIU pada modul ini dijabarkan menjadi 3 TIK. Perumusan TIK tersebut telah sesuai dengan TIU, hanya ada bagian TIU yang belum dijabarkan menjadi TIK-TIK nya.

B. Kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi

Pada modul 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7, kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi sudah baik/benar. Sedang pada modul 8, Materi Kegiatan Belajar 1 kurang sesuai dengan TIK a dan b, juga pada Materi Kegiatan Belajar 2 tentang Pengertian Genetika Modern, kurang sesuai dengan TIK d. Begitu pula Materi tentang Tes χ^2 (Chi-square test) kurang sesuai dengan TIK e. Selanjutnya pada Modul 9 hanya pada Materi Kegiatan Belajar 3 tentang organisasi tingkat populasi, komunitas dan ekosistem, kurang sesuai dengan TIK c. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 1.

C. Kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian

Pada tabel 2 dan 3 terlihat perumusan antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian, baik masa ujian 92.1 maupun 92.2 telah sesuai. Hal ini ditunjukkan dengan butir-butir soal yang diujikan semuanya ada pada Materi Modul (BMP) mata kuliah Biologi tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan dilihat dari validitas isi (contain validity) soal yang diujikan (tes) sudah baik. Namun pada tabel 4 terlihat rata-rata jumlah mahasiswa yang menjawab benar butir-butir soal ujian untuk masa ujian 92.1 hanya 33,33% dan

menjawab salah 66,67%. Juga pada tabel 5 terlihat rata-rata jumlah mahasiswa yang menjawab benar butir-butir soal ujian untuk masa ujian 92.2 hanya 41% dan yang menjawab salah 59%. Hal ini menunjukkan butir soal ujian tersebut belum dapat mengukur TIK-TIK yang ada pada modul (BMP) mata kuliah biologi ini. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil analisis soalnya yang kurang memuaskan, yaitu pada tabel 6 terlihat Rata-rata Indeks Kesukaran = 0,333, Rata-rata Daya Pembeda = 0,184, MT=10,00 dan KR-20 = 0,088 untuk masa ujian 92.1. Begitu pula pada tabel 7 terlihat rata-rata Indeks Kesukaran = 0,420, Rata-rata Daya Pembeda = 0,229, MT = 12,61 dan KR-20 = 0,412 untuk masa ujian 92.2. Dari hasil analisis soal / item analisis tersebut menunjukkan soal-soal yang diujikan sukar dilihat dari Indeks Kesukaran yang kecil dan menunjukkan butir soal tersebut belum mampu membedakan mahasiswa yang pandai dengan yang kurang pandai, jika dilihat dari Daya Pembedanya yang rendah. Dapat juga dikatakan validitas konstruk (construct validity) soal yang diujikan (tes) belum cukup baik. Kemungkinan yang lain dapat disebabkan cara belajar mahasiswa yang kurang baik atau perilaku dalam TIK yang diukur dengan tes tersebut belum dikuasai oleh mahasiswa (perlu penelitian lebih lanjut).

Tabel 1. Kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi

No. Modul (1)	Tujuan Instruksional Umum (2)	Tujuan Instruksional Khusus (3)	Materi (4)	Sesuai (5)	Tidak Sesuai (6)	Keterangan (7)
1.	Memahami berbagai aspek dari sel	<p>a. Menjelaskan tentang bermacam-macam bentuk sel, ukuran sel, struktur dan fungsi bagian-bagian sel, perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan.</p> <p>b. Menguraikan bagaimana cara pembelahan sel dan dimana letak perbedaan cara pembelahan sel tumbuhan dan sel hewan.</p>	<p>KB 1. Bentuk, ukuran dan struktur sel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bentuk-bentuk sel - Ukuran sel - Struktur sel - Persamaan dan perbedaan antara sel tumbuhan dan sel hewan. <p>KB 2. Pembelahan sel</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amitosis - Mitosis - Mitosis pada sel hewan - Mitosis pada sel tumbuhan - Meiosis - Proses pengurangan jumlah kromosom 	V		
2.	Mengenal bermacam macam jaringan baik yang terdapat di dalam tubuh tumbuhan maupun hewan dan dapat membedakan struktur dan fungsi masing-masing jaringan itu	<p>a. Menguraikan berbagai macam jaringan tubuh hewan yang meliputi struktur dan fungsi masing-masing.</p> <p>b. Menguraikan berbagai macam jaringan tubuh tumbuhan yang meliputi struktur dan fungsi masing-masing.</p>	<p>KB 1. Jaringan tubuh hewan</p> <ul style="list-style-type: none"> * Macam-macam jaringan - Jaringan epitel - Jaringan pengikat - Jaringan otot - Jaringan syaraf <p>KB 2. Jaringan tubuh tumbuhan</p> <p>1. Meristem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pembagian meristem atas dasar : - tingkat perkembangannya - sel-sel pembentuknya - letaknya dalam tubuh - fungsinya <p>2. Jaringan dewasa :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sistem jaringan pelindung ; - epidermis - derivat epidermis - jaringan gabus - exodermis - endodermis * Sistem jaringan dasar * Sistem jaringan penguat * Sistem jaringan pengangkut * Sistem jaringan sekretori 	V		

Tabel 1 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.	Memahami sifat dan ciri organisme yang tergolongkan tumbuhan dan cara penggolongannya, serta mengenal berbagai contoh dan organisme tersebut, sehingga memperoleh gambaran tentang susunan dan struktur tubuh organisme yang dianggap masih primitif sampai yang lebih maju.	<p>a. Menjelaskan perkembangan klasifikasi tumbuhan</p> <p>b. Menyebutkan ciri-ciri organisme yang termasuk golongan tumbuhan</p> <p>c. Menjelaskan dasar-dasar yang digunakan dalam klasifikasi tumbuhan</p> <p>d. Menjelaskan contoh-contoh tumbuhan yang berguna maupun yang merugikan</p> <p>e. Menjelaskan cara berkembang biak serta habitus dari masing-masing golongan tumbuhan</p>	<p>KB 1. Klasifikasi tumbuhan</p> <p>1. Divisi tumbuhan belah</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelas Bacteria - Kelas Algae hijau-biru <p>2. Divisi tumbuhan Talus (Thallophyta)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anak Divisi Ganggang - Anak Divisi Cendawan/jamur - Anak Divisi Lumut kerak <p>KB 2. Divisi Bryophyta dan Pteridophyta</p> <ul style="list-style-type: none"> * Divisi Bryophyta (tumbuhan lumut) - Alat-alat kelamin - Daur hidup lumut - Cara berkembang biak * Divisi Pteridophyta (tumbuhan paku) - Ciri-ciri umum - Daur hidup tumbuhan paku - Klasifikasi <p>KB 3. Divisi Spermatophyta (tumbuhan biji)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anak Divisi Gymnospermae - Anak Divisi Angiospermae 	V		
4.	Dapat memperoleh jawaban tentang bagaimana hewan-hewan di alam ini dibagi-bagi menjadi kelompok-kelompok tertentu. Selain itu juga dapat mengenal jenis-jenis hewan yang dibenarkan sebagai contoh.	<p>a. Menguraikan tentang kerangka klasifikasi hewan</p> <p>b. Menyebutkan nama-nama kelompok hewan, ciri masing-masing kelompok beserta contoh contohnya</p> <p>c. Menentukan jenis-jenis hewan tertentu termasuk dalam kelompok tertentu pula</p>	<p>KB 1. Klasifikasi Vertebrata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phylum Protozoa - Phylum Porifera - Phylum Coelenterata - Phylum Platyhelminthes - Phylum Nemathelminthes - Phylum Annelida - Phylum Mollusca - Phylum Echinodermata - Phylum Arthropoda <p>KB 2. Klasifikasi Vertebrata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelas Agnatha - Kelas Chordrachthyes - Kelas Osteichthyes - Kelas Amphibia - Kelas Reptilia - Kelas Aves - Kelas Mammalia 	V		

Tabel 1 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.	Dapat menggambarkan bagaimana hubungan antara struktur anatomi suatu alat tubuh dengan fungsinya	<p>a. Menguraikan tentang berbagai struktur dan fungsi kulit berbagai kelompok Vertebrata</p> <p>b. Menjelaskan tentang berbagai struktur dan fungsi otot Vertebrata</p> <p>c. Menguraikan tentang perkembangan struktur alat gerak Vertebrata serta fungsi masing-masing tingkat perkembangan</p> <p>d. Menjelaskan bagaimana struktur alat gerak katak dan burung, serta bagaimana fungsi alat gerak tersebut dalam kehidupan hewan yang bersangkutan</p>	<p>mempengaruhi pertumbuhan</p> <p>KB 1. Integumen dan Otot</p> <p>1. Sistem integumen</p> <p>* Struktur integumen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integumen ikan - Integumen amfibi - Integumen reptil - Integumen burung - Integumen mamal <p>* Kelenjar-kelenjar kulit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelenjar susu - Kelenjar peluh - Kelenjar minyak <p>* Kelenjar kulit yang lain</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kelenjar bau - Kelenjar temporal - Kelenjar rambut dan lain-lain <p>* Fungsi Integumen</p> <p>2. Otot</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otot-otot kulit - Alat listrik <p>KB 2. Alat gerak Vertebrata</p> <p>* Sirip</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sirip biserial - Sirip berjari - Sirip berlipat <p>* Tungkai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humerus - Radius - Tulang-tulang manus <p>* Modifikasi adaptif yang besar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptasi untuk terbang - Adaptasi untuk kehidupan di laut - Adaptasi untuk berlari cepat - Adaptasi untuk memegang <p>* Beberapa contoh gerakan Vertebrata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cara bergerak katak - Cara terbang burung - Cara hinggap burung 	V		
7.	Memahami cara, proses dan tahapan reproduksi	a. Menerangkan cara-cara reproduksi, asal usul sel	KB 1. Reproduksi pada Vertebrata	V		

Tabel 1 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	hewan dan perkembangannya terutama pada Vertebrata	kelamin, Gametogenesis dan organ-organ reproduksinya	<ul style="list-style-type: none"> * Cara-cara reproduksi * Asal-usul sel kelamin * Gametogenesis <ul style="list-style-type: none"> - Spermatogenesis - Oogenesis * Organ reproduksi dan hormon reproduksi <ul style="list-style-type: none"> - Organ reproduksi pada hewan jantan - Organ reproduksi hewan betina - Hormon reproduksi - Tingkah laku 			
8.	Memahami berbagai persoalan yang ada hubungannya dengan pewarisan sifat keturunan tidak hanya menyangkut hubungan antara orang tua/induk dengan keturunannya saja, melainkan juga persoalan penyebaran gen di dalam suatu populasi	<p>b. Menerangkan bagaimana proses pertumbuhan zigot atau fertilisasi, pembelahan, blastulasi, gastrulasi atau terbentuknya lapisan-lapisan lembaga sampai denivat-derivat organ tubuhnya</p> <p>a. Menjelaskan bagaimana caranya gen-gen yang berasal dari orang tua/induk memisah ke dalam sel-sel kelamin untuk kemudian mengelompokkan kembali ke dalam zigot, sebagai hasil persatuan sel-sel kelamin itu</p> <p>b. Mengungkapkan dengan kata-kata sendiri dari mana asal keterangan genesis itu diberikan</p> <p>c. Menjelaskan bagaimana caranya membuat ramalan tentang banyaknya variasi yang dapat dijumpai dalam keturunan serta menghitung peluangnya</p> <p>d. Memberi alasan yang diterima mengapa suatu penyakit atau kelainan atau sifat keturunan tertentu itu lebih sering didapatkan pada pria dari pada wanita</p> <p>e. Menjelaskan caranya</p>	<p>KB 2. Perkembangan pada Vertebrata</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fertilisasi - Pembelahan zigot dan blastula - Gastrulasi neurulasi - Peta nasib - Organogenesis <p>KB 1. Mengenal dasar Genetika</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian genetika klasik <ul style="list-style-type: none"> - Perkawinan dua individu dengan satu beda sifat - Perkawinan kembali (Back cross) - Uji silang (test cross) - Perkawinan dua individu dengan dua beda sifat - Membuat ramalan genetik <p>KB 2. Bahan genetik, rangkai kelamin dan kemungkinan</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pengertian genetik modern <ul style="list-style-type: none"> - Bahan genetik - Sintesis protein * Rangkai kelamin * Kemungkinan 	V	V (kurang)	V (kurang)
				V		
				V		

Tabel 1 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		menghitung kemungkinan penyebaran gen di dalam suatu populasi serta memperhitungkan akibat-akibatnya bila ada perkawinan antara anggota keluarga yang dekat	- Hukum kemungkinan * Tes X^2 (Chi square tes)		V	
9.	Dapat memahami konsep konsep dasar ekologi, ruang lingkungannya serta lebih lanjut dapat memperdalam atau mengembangkan salah satu aspeknya	a. Menjelaskan apa yang dimaksud populasi, komunitas dan ekosistem serta berbagai aspek yang terlibat dan hubungannya dengan faktor-faktor lingkungan b. Menjelaskan konsep aliran energi dan daur materi pada berbagai ekosistem dan bagaimana peranan organisme dalam aliran energi dan daur materi tersebut c. Menganalisis lingkungan dan gejala-gejala yang timbul dengan menerapkan beberapa metoda yang sesuai	KB 1. Ruang lingkup ekologi, populasi, komunitas dan ekosistem KB 2. Energi, daur biogeokimia dan faktor pembatas, konsep yang berhubungan dengan energi KB 3. Organisasi tingkat populasi, komunitas dan ekosistem	V V	V	

Tabel 2. Kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir Soal Ujian 92.1

No. Modul (1)	Tujuan Instruksional Khusus (2)	Materi (Kegiatan belajar) (3)	No. Butir Soal (4)	Jenjang Kemampuan					Sesuai (6)	Tidak sesuai (7)
				C1	C2	C3	C4	C5/6 (5)		
1.	Menjelaskan struktur dan fungsi bagian-bagian sel	Struktur dan fungsi sel	1		V				V	
2.	Menjelaskan struktur jaringan tubuh organisme	Jaringan tubuh organisme	2		V				V	
3.	Menerangkan struktur jaringan tubuh tumbuhan	Jaringan tubuh tumbuhan	10		V				V	
			11		V				V	
	- Menerangkan ciri tumbuhan dari kelompok tertentu	Klasifikasi tumbuhan	12		V				V	
4.	- Menjelaskan dasar klasifikasi tumbuhan	Klasifikasi tumbuhan	22		V				V	
	- Menyebutkan ciri-ciri organisme yang termasuk golongan tumbuhan	Thallophyta dan Bryophyta	23		V				V	
	- Menjelaskan ciri-ciri kelompok hewan Vertebrata	Klasifikasi Vertebrata	3		V				V	
5.			13		V				V	
			25		V				V	
	- Menjelaskan ciri-ciri anggota kelompok Avertebrata	Klasifikasi Avertebrata	4		V				V	
			5		V				V	
			24		V				V	
	- Menerangkan penyerapan air dari garam tanah oleh akar	- Rumah tangga air tumbuhan	14			V			V	
	- Menerangkan transport dalam tubuh tumbuhan	- Rumah tangga air tumbuhan	15		V				V	
	- Menerangkan hantaran dalam tubuh tumbuhan	- Rumah tangga air tumbuhan	16		V				V	
	- Menerangkan bagaimana tumbuhan kehilangan air dan faktor yang mempengaruhinya	- Rumah tangga air tumbuhan	17		V				V	
	- Menerangkan parameter tumbuhan	- Pertumbuhan tumbuhan	18		V				V	
	- Menjelaskan reaksi penyerapan energi cahaya dan pengubahannya menjadi energi kimia	- Fotosintesis	26		V				V	
	- Menjelaskan proses fotosintesis	- Fotosintesis	27		V				V	

Tabel 2 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.	- Menjelaskan struktur dan fungsi integumen	- Struktur dan fungsi pada Vertebrata	6	V	V	
	- Menjelaskan struktur dan fungsi otot	- Struktur dan fungsi otot	7	V	V	
	- Menjelaskan struktur dan fungsi alat gerak Vertebrata	- Alat gerak Vertebrata	8 19	V V	V V	
7.	- Menjelaskan proses terbentuknya organ tubuh / organogenesis	Perkembangan pada Vertebrata	28 29	V V	V V	
	- Menerangkan tentang hormon reproduksi	Hormon reproduksi	30	V	V	
8.	- Menjelaskan bagaimana caranya membuat ramalan variasi dalam keturunan dan peluangnya	Membuat ramalan genetik	9	V	V	
	- Menjelaskan cara keturunan genetik diturunkan	Genetika klasik	20	V	V	
9.	- Menerangkan hubungan antara lingkungan dan ekosistem	Ruang lingkup ekologi	21	V	V	

Tabel 3. Kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir soal Ujian 92.2

No. Modul (1)	Tujuan Instruksional Khusus (2)	Materi (Kegiatan Belajar) (3)	No. Butir Soal (4)	Jenjang Kemampuan (5)					Sesuai (6)	Tidak Sesuai (7)
				C1	C2	C3	C4	C56		
1.	Menjelaskan struktur dan fungsi bagian sel	Struktur dan fungsi sel	1	V					V	
2.	Mnegeraikan struktur dan fungsi jaringan tubuh hewan	- Jaringan tubuh hewan - Macam-macam Jaringan - Jaringan pengikat - Jaringan otot	2 23 24	V V V					V V V	
3.	- Menguraikan sifat tumbuhan dari kelompok tertentu - Menjelaskan contoh tumbuhan yang berguna bagi manusia - Mengenal ciri tumbuhan Spermatophyta	- Klasifikasi tumbuhan - Klasifikasi tumbuhan - Divisi Spermatophyta	10 25 26				V		V V V	
4.	- Menyebutkan ciri-ciri anggota Vertebrata - Menjelaskan ciri-ciri kelompok hewan Avertebrata	- Klasifikasi Vertebrata - Klasifikasi Avertebrata	29 28 4 12 13 27 3 11	V V V V V V V V					V V V V V V V V	
5.	- Menjelaskan fungsi air bagi tumbuhan - Menerangkan cara tumbuhan menyerap air - Menerangkan transport air dan zat hara dalam tubuh tumbuhan - Menerangkan cara tumbuhan menyerap larutan tanah - Menerangkan proses kehilangan air pada tumbuhan - Menjelaskan penyerapan dan perubahan energi pada tumbuhan	- Rumah tangga air tumbuhan - Rumah tangga air tumbuhan - Rumah tangga air tumbuhan - Rumah tangga air tumbuhan - Rumah tangga air tumbuhan - Fotosintesis	14 15 16 17 18 19	V V V V V			V V V V V V	V V V V V V		

Tabel 3 (lanjutan)

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.	- Menjelaskan reaksi kimia penangkapan CO ₂ menjadi karbohidrat	- Fotosintesis	20	V	V	
	- Menjelaskan modifikasi integumen mamalia (Vertebrata)	- Sistem integumen	5	V	V	
	- Menjelaskan struktur dan fungsi kulit pada Vertebrata	- Fungsi integumen	6	V	V	
7.	- Menjelaskan struktur dan fungsi alat gerak pada Vertebrata	- Alat gerak pada Vertebrata	21	V	V	
	- Menerangkan struktur dan fungsi organ reproduksi hewan jantan	- Reproduksi pada Vertebrata	7	V	V	
	- Menerangkan bagaimana proses fertilisasi	- Perkembangan pada Vertebrata	8	V	V	
8.	- Menerangkan bagaimana sifat diturunkan	- Rangkaian kelamin	22	V	V	
9.	- Menjelaskan apa yang dimaksud dengan populasi dan hubungannya dengan lingkungan	- Populasi - komunitas	9	V	V	
			30	V	V	

Tabel 4. Jumlah mahasiswa yang menjawab benar dan salah untuk butir soal ujian matakuliah Biologi masa ujian 92.1

Nomor item	Mahasiswa yang menjawab benar	Mahasiswa yang menjawab salah
1	8	20
2	7	21
3	7	21
4	7	21
5	5	23
6	14	14
7	6	22
8	10	18
9	5	23
10	12	16
11	15	13
12	5	23
13	11	17
14	9	19
15	3	25
16	16	12
17	3	25
18	19	9
19	7	21
20	2	26
21	10	18
22	10	18
23	8	20
24	12	16
25	6	22
26	6	22
27	17	11
28	12	16
29	19	9
30	9	19
Rata-rata (%)	33,33	66,67

Tabel 5. Jumlah mahasiswa yang menjawab benar dan salah untuk butir soal ujian matakuliah Biologi masa ujian 92.2

Nomor item	Mahasiswa yang menjawab benar	Mahasiswa yang menjawab salah
1	23	18
2	14	27
3	18	23
4	4	37
5	8	33
6	10	31
7	16	25
8	13	28
9	29	12
10	29	12
11	21	20
12	10	31
13	10	31
14	27	14
15	11	30
16	10	31
17	21	20
18	12	29
19	15	26
20	16	25
21	24	17
22	25	16
23	17	24
24	21	20
25	14	27
26	18	23
27	16	25
28	19	22
29	22	19
30	14	27
Rata-rata (%)	41	59

Tabel 6. Indeks kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Mata kuliah Biologi untuk masa ujian 92.1

Nomor item	Indeks Kesukaran (P)	Daya Pembeda (R-Bis)
1	0,286	0,000
2	0,250	0,416
3	0,250	0,224
4	0,250	0,290
5	0,179	0,369
6	0,500	0,365
7	0,214	0,102
8	0,357	0,353
9	0,179	0,075
10	0,429	0,227
11	0,536	0,031
12	0,179	-0,075
13	0,393	0,141
14	0,321	0,302
15	0,107	0,322
16	0,571	-0,055
17	0,107	0,000
18	0,679	0,239
19	0,250	-0,125
20	0,071	0,165
21	0,357	0,294
22	0,357	0,208
23	0,286	-0,031
24	0,429	0,400
25	0,214	0,271
26	0,214	0,000
27	0,607	0,286
28	0,429	0,255
29	0,679	0,424
30	0,321	0,059
Rata-rata	0,333	0,184

MT = 10,00 (Rata-rata mahasiswa yang menjawab benar untuk 10 butir soal dari 30 butir soal ujian)

KR - 20 = 0,088 (Internal Consistency = Kekonsistenan respon mahasiswa dalam menjawab 1 set/seperangkat butir soal ujian)

Tabel 7. Indeks Kesukaran dan Daya pembeda Butir soal ujian matakuliah Biologi untuk masa ujian 92.2

Noimor item	Indeks kesukaran (P)	Daya pembeda (R - Bis)
1	0,561	0,369
2	0,341	-0,147
3	0,439	0,498
4	0,098	0,162
5	0,463	0,258
6	0,244	0,153
7	0,390	0,093
8	0,317	0,315
9	0,707	0,372
10	0,683	0,222
11	0,512	0,162
12	0,244	0,273
13	0,244	0,273
14	0,659	0,072
15	0,268	0,453
16	0,244	0,135
17	0,512	-0,087
18	0,293	0,234
19	0,366	0,195
20	0,390	-0,087
21	0,585	0,318
22	0,610	0,312
23	0,415	0,114
24	0,512	0,177
25	0,341	0,006
26	0,439	0,351
27	0,390	0,468
28	0,463	0,375
29	0,537	0,435
30	0,341	0,408
Rata-rata	0,420	0,229

MT = 12,61 (Rata-rata mahasiswa yang menjawab benar untuk 13 butir soal dari 30 butir soal ujian)

KR - 20 = 0,412 (Internal-Consistency = Kekonsistenan respon mahasiswa dalam menjawab 1 set/seperangkat butir soal ujian)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai hubungan antara TIU, TIK, Materi dan Butir soal ujian mata kuliah Biologi Program Studi Statistika Terapan FMIPA - UT, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perumusan antara TIU dan TIK sebagian besar (modul 1 - 7) sudah dijabarkan secara benar/sesuai. Kecuali pada modul 8, sebagian perumusan antara TIU dan TIK belum sesuai, yaitu pada TIK b dan d. Begitu pula pada modul 9 ada bagian TIU yang belum dijabarkan menjadi TIK.
2. Kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi telah dirumuskan secara benar (modul 1 - 7). Hanya pada modul 5 jumlah TIK-TIK nya terlalu banyak sedangkan Materi yang disajikan tidak dalam/luas. Juga pada modul 8 dan 9 sebagian materi kurang sesuai dengan TIK dan TIU nya.
3. Ditinjau dari segi isi (soal yang diujikan tidak menyimpang dari modul/materinya) hubungan antara TIK, Materi dan Butir soal ujian telah sesuai. Namun dilihat dari hasil item analisisnya butir-butir soal ujian belum dapat mengukur TIK maupun TIU yang ada dalam modul (BMP) matakuliah Biologi tersebut.

Untuk itu saran yang perlu dipikirkan dimasa yang akan datang :

1. Peninjauan kembali materi yang ada dalam modul (BMP) matakuliah Biologi walaupun kesesuaian antara TIU, TIK dan Materi sudah cukup baik.
2. Perlunya penelitian lebih lanjut yang dihubungkan dengan cara belajar mahasiswa untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas mengenai kesesuaian antara TIK, Materi dan Butir soal ujian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, PT. Bina Aksara, Yogyakarta, 1984.
- Delfi, Refny, *Tinjauan Terhadap Kesesuaian antara TIU, TIK, Materi dan Tes Formatif Matakuliah Evaluasi Hasil Belajar PMP (PPMP 2271)*, Universitas Terbuka, Jakarta, 1990.
- Gagne, R.M. dan Briggs, L.J., *Principles of Instructional Design*. (2nd ed.), New York; Holt, Rienhart and Winston, 1979.
- Hamalik, Oemar, *Teknik Pengukuran dan Evaluasi Pendidikan*, Mandar Maju, Bandung, 1989.
- Malau, Ribut Alam, *Validitas dan Reliabilitas*, Paper pada penataran statistik, Universitas Terbuka, 1990.
- Irawan, Prasetya, *Mengevaluasi; Proses Belajar Mengajar*. PAU - PPAI, Universitas Terbuka, Jakarta, 1992.
- Siregar, Hasoloan dan Sugiarti, Harmi. *Melihat Reliabilitas Ujian Essay Masa Ujian 90.2 Program Studi Matematika FMIPA - UT*, Universitas Terbuka, 1992.
- Suparman, Atwi. *Pokok-pokok Panduan Penulisan Modul UT*, Universitas Terbuka, Jakarta, 1988.
- Suparman, Atwi. *Desain Instruksional*. Universitas Terbuka, Jakarta, 1991.
- Thoha, M. Chabib, *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Rajawali Pers, Jakarta, 1991.
- Zainul, Asmawi, *Pengukuran, Tes dan Evaluasi Hasil Belajar*. PAU - PPAI, Universitas Terbuka, 1992.