

## **PENGEMBANGAN MEDIA DAN TEAM TEACHING UNTUK MATA KULIAH ANATOMI TUMBUHAN**

Amprasto, Kusdianti dan Adi Rahmat.

Pend. Biologi FPMIPA UPI

### **ABSTRACT**

Plant anatomy is an abstract subject mater. To observe cell structure, tissue, and organs of plants microscope was needed. Therefore to get three dimension of feature is hardly possible. For this reason, it is necessary to visualize this abstract subject by using media aiming at enhancing student understanding the subject. Media used in this study were transparencies, slide, models, real object, CCTV, and also used team teaching. The study resulted in improving motivation, interest, and study understanding as a consequence of multimedia utility and team teaching

*Key words : media, team teaching, plant anatomy*

## **PENGEMBANGAN MEDIA DAN TEAM TACHING PENGAJARAN UNTUK MATA KULIAH ANATOMI TUMBUHAN**

Amprasto, Kusdianti, Adi Rahmat.

Pend. Biologi FPMIPA UPI

### **ABSTRAK**

Materi Anatomi Tumbuhan bersifat mikroskopis sehingga menyulitkan mahasiswa memahaminya. Dalam penelitian ini dicobakan multimedia terdiri dari CCTV, model, slide, transparans sebagai alat memvisualisasi materi yang mikroskopis (abstrak) tersebut. Selain itu pembelajaran menggunakan pengaturan (team teaching) sedemikian rupa sehingga tim Dosen bersinergi dalam pembelajaran. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar, motivasi dan pembelajaran menjadi lebih efektif.

*Kata Kunci: media, team teaching, Anatomi Tuumbuhan*

## **PENDAHULUAN**

Anatomi merupakan pengetahuan yang dapat mengungkap segala sesuatu yang berhubungan dengan bagian dalam tumbuhan, antara lain hubungan antar sel, fungsi dan tugas sel sebagai penyusun tubuh makhluk hidup dan fungsi-fungsi sel lainnya. Khususnya mata kuliah Anatomi Tumbuhan yang merupakan mata kuliah prasyarat (dasar) bagi mata kuliah lainnya perlu diupayakan cara pembelajaran yang sesuai agar lebih dipahami oleh mahasiswa. Karena dengan pemahaman yang dalam tentang sifat-sifat anatomi tumbuhan dapat bernilai ekonomi tinggi bila diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh pembuatan kultur jaringan yang berkembang pesat akhir-akhir ini merupakan salah satu aplikasi dari pengetahuan tentang sifat sel. Dengan penggunaan kultur jaringan secara tepat, usaha pertanian akan meningkat karena melalui kultur jaringan dapat diperoleh bibit tanaman sesuai dengan yang diharapkan. Demikian juga semakin tingginya pemahaman tentang sel sebagai penyusun tubuh tumbuhan dapat diketahui unsur-unsur apa saja yang dibutuhkan agar tumbuhan hidup dengan baik. Pengetahuan tentang sel melalui mata kuliah Anatomi Tumbuhan ternyata sangat bermanfaat untuk merangsang keingintahuan bagaimana sebenarnya proses hidup berlangsung.

Seiring pula dengan semakin canggihnya bioteknologi yang dapat mengungkap bagian dalam tumbuhan khususnya rahasia tentang sel sehingga dapat membuat rekayasa genetika untuk mendapatkan bibit unggul dan hal lain yang diinginkan, maka Biologi semakin penting artinya bagi kehidupan manusia. Nice Bill (1990) mengungkapkan bahwa tahun 2000 adalah abad Biologi yang permasalahannya berkisar pada sel-sel yang dikenal sebagai Biologi sel. Biologi sel dapat dipahami apabila anatomi dipahami lebih dahulu.

Menurut Fahn (1991) tanpa pengetahuan yang seksama dalam anatomi tumbuhan maka semua proses Biologi yang berlangsung dalam tumbuhan tidak akan dapat dipahami dengan baik. Anatomi tumbuhan juga sangat berperan dalam hubungan antar ilmu. Tafsiran yang sesungguhnya dan fungsi bagian, bertumpu pada pengetahuan yang baik tentang sel dan jaringan.

Menjelang abad 21, kehidupan diperkirakan akan sangat ditentukan oleh perkembangan sains disertai berbagai produk dan terapannya, maka perlu dipertanyakan kualitas lulusan yang berkaitan dengan sains. UPI Bandung, khususnya jurusan pendidikan Biologi ikut bertanggung jawab dalam membangun kualitas pendidikan sains di Indonesia.

Dalam hal meningkatkan kemampuan lulusan UPI , khususnya Bologi , maka dirasakan perlu untuk memperbaiki cara pembelajaran mata kuliah anatomi tumbuhan melalui pengadaan, perbaikan media, dan perbaikan perencanaan belajar mengajar.

Anatomi tumbuhan merupakan salah satu mata kuliah wajib yang diberikan pada semester IV dengan bobot 3 sks. Untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran ini adalah besar/kecilnya nilai akhir yang diperoleh pada akhir semester yaitu nilai teori dan nilai praktikum.

Dalam kenyataan dari tahun ke tahun nilai perolehan mahasiswa dalam mata kuliah Anatomi Tumbuhan rata-rata masih sangat rendah, seperti yang tertera dalam tabel 1. di bawah ini :

Tabel 1. Rata-rata nilai pratikum dan teori dalam tiga tahun terakhir

Tahun Ajaran	Nilai praktikum	Nilai Teori	Nilai ahir
1999/2000 :	56,47	56,47	56,47
2000/2001 :	55,56	60,34	62,36
2001/2002 :	58,90	62,81	60,85

Berdasarkan latar belakang diatas dicoba memperbaiki kualitas perkuliahan dengan perbaikan proses belajar mengajar yaitu pembagian waktu kuliah/responsi bagi setiap dosen. Selama ini, setiap kelas mata kuliah anatomi tumbuhan dipegang oleh tim dosen yang terdiri dari dua orang dengan pembagian waktu sesuai dengan materi yang dipilih masing-masing dosen. Dalam perkuliahan yang diusulkan adalah bahwa setiap dosen dalam tim akan memberi kuliah masing-masing setengah semester, dan bila anggota tim memberi kuliah anggota tim yang lain juga hadir untuk memberi masukan-masukan yang dianggap perlu.

Untuk membantu perbaikan perkuliahan (PBM) diusahakan menggunakan berbagai media yaitu :

- a. Perbaikan transparansi, baik berupa tulisan maupun gambar-gambar
- b. Menggunakan media asli, yaitu berupa potongan-potongan akar, batang, dan bunga
- c. Slide film
- d. Model buatan yang menggambarkan bagian-bagian dalam tumbuhan yang sulit teramati melalui mikroskop sederhana

Dengan perbaikan-perbaikan yang telah diuraikan diatas diharapkan dapat meningkatkan pemahaman materi anatomi tumbuhan, mahasiswa jurusan pendidikan Biologi FPMIPA UPI. Disamping itu di jurusan pendidikan biologi sudah diadakan jurusan non

kependidikan maka lulusan kependidikan maupun non kependidikan harus mampu bersaing bebas dalam bidang sains agar tidak tertinggal dari negara-negara lain. Untuk itu mahasiswa harus memiliki bekal pengetahuan yang tinggi di bidang anatomi tumbuhan yang kelak dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1 Menemukan media pengajaran yang tepat dalam mengajarkan anatomi tumbuhan agar pemahaman mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI meningkat sehingga hasil belajar yang diharapkan tercapai.
- 2 Menemukan model team teaching yang paling tepat untuk peningkatan PBM yang akan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
- 3 Penerimaan mahasiswa lebih mengalir dan berkesinambungan sehingga pemahaman akan lebih baik.

## **LANDASAN TEORI**

Media memegang peranan penting dalam efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Media dapat mengatasi hambatan dalam berkomunikasi, keterbatasan fisik dalam kelas, anak didik yang pasif, serta menyatukan pengamatan anak (Yusuf Hadimiarso, *et al.*, 1984). Selain itu media juga dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu verbalistis dan menimbulkan gairah belajar (Arief S. Sadiman, *et al.*, 1996).

Untuk mendisain dan melakukan pembelajaran yang sistematis media memegang peranan penting. Pertimbangan dalam penggunaan media adalah : a) karakteristik masing-masing media misalnya gerakan, warna, dan suara; b) Cara penyajian media, misal diproyeksikan didisplay pada papan; c) cara-cara agar media dapat digunakan secara efektif (Gerlach, *et al.*).

Empat tahapan pemilihan media pembelajaran adalah : a) menuliskan tujuan pembelajaran; b) menentukan domain berdasarkan tujuan yang diklasifikasikan domain kognitif, afektif dan psikomotor; c) memilih strategi yang tepat berdasarkan domain; d) memilih media yang sesuai. Pemilihan media harus mempertimbangkan juga karakteristik siswa seperti kemampuan verbal, persepsi terhadap media, pengalaman, intelektual, motivasi dan kepribadian serta ketrampilan sosial (Gerlach, *et al.*, 1980).

Beberapa prinsip-prinsip memilih dan menggunakan media antara lain : a) tidak ada satu mediaupun yang terbaik untuk semua pembelajaran; masing-masing memiliki kelebihan

dan kelemahan b) pastikan bahwa media konsisten dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan; c) mengenali media yang akan digunakan; d) menyadari bahwa gaya belajar, pengalaman, preferensi, ketertarikan mempengaruhi hasil belajar terhadap media yang digunakan (Brown, *et al.*, 1983)

Karakteristik mata kuliah anatomi tumbuhan yang bersifat mikroskopis membutuhkan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran banyak jenisnya. Anderson (1990) mengkategorisasi media menjadi audio, bahan cetak, audio cetak, visual proyeksi diam, visual gerak, audio visual gerak objek fisik, sumber-sumber manusia, lingkungan dan komputer.

Media visual diam merupakan sumber belajar yang menggunakan penggunaan indera penglihatan dalam pemakaiannya. Proyektor transparansi (OHP), slide proyektor merupakan salah satu contoh media kategori ini. Dengan menggunakan media ini guru dapat menghadap ke arah siswa, urutan gambar dapat dikontrol, bagian visual yang dianggap perlu dapat ditunjuk dan dapat memproyeksikan gambar diam untuk kelompok besar (Ronald, 1990).

Gambar yang baik harus sesuai tujuan pembelajaran, autentik, komposisi gambar cukup jelas menunjukkan poin-poin pokok gambar. Gambar yang autentik artinya harus menunjukkan gambar seperti apa adanya (Arif S. Sadiman, 1996).

## **METODE PENELITIAN**

Desain program yang dilaksanakan meliputi pemilihan materi perkuliahan, persiapan dosen, perbaikan dan penyiapan beragam media pembelajaran, pembagian tugas antar tim dosen teori dan praktikum, memberikan berbagai aturan yang akan dilakukan mahasiswa. Pembelajaran ini dilakukan untuk mengetahui kontribusi media dan sistem pengajaran dalam peningkatan pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah anatomi tumbuhan. Langkah-langkah yang digunakan adalah menelusuri nilai anatomi tumbuhan yang diperoleh mahasiswa tiga tahun terakhir.

### **1. Pemilihan materi perkuliahan**

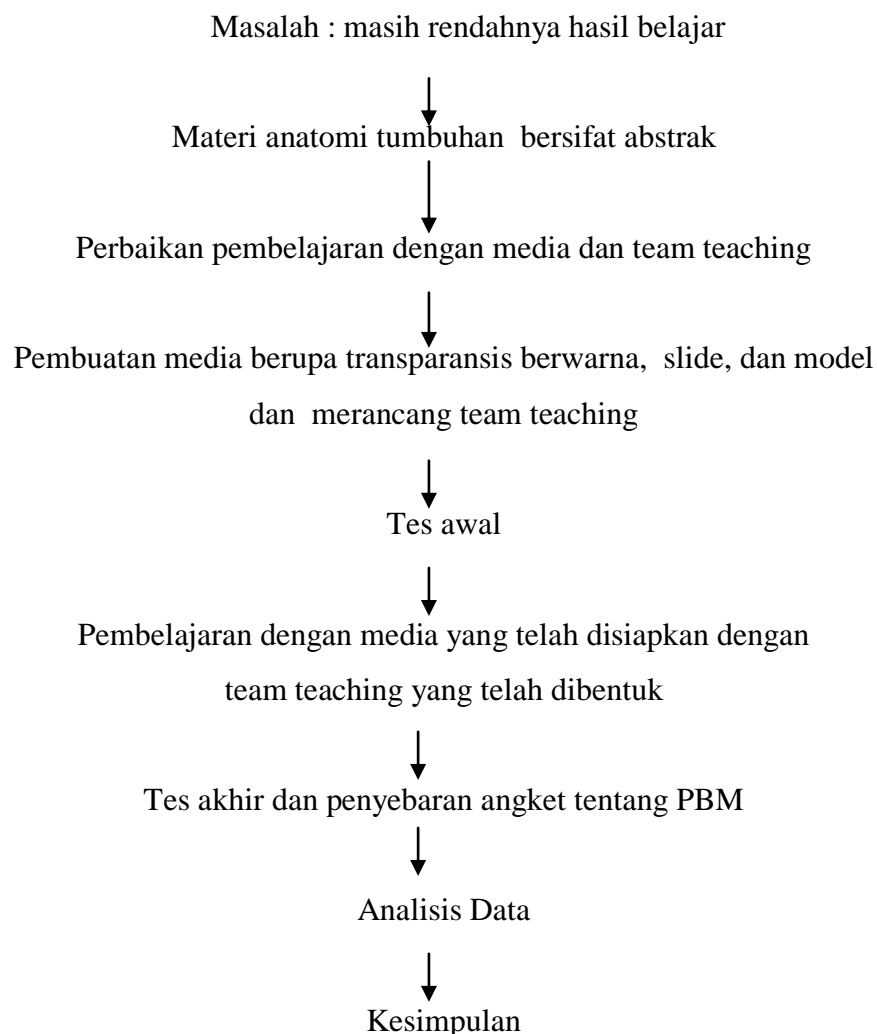
Dalam berbagai pertimbangan antar dosen anatomi tumbuhan dipilih berbagai topik yang layak dengan model perkuliahan yang baru. Pemilihan ini juga berdasarkan nilai yang diperoleh mahasiswa pada tiga tahun terakhir yang dianggap kurang memadai. Topik yang dipilih adalah akar, batang, daun dan bunga.

### **2. Persiapan dosen**

Sebelum perkuliahan dilaksanakan di semester genap 2002/2003, dosen sudah mempersiapkan bahan ajar, mempersiapkan dan memperbaiki transparansi, mempersiapkan model akar, batang, daun dan bunga, mempersiapkan mikroskop, slide dan CCTV serta OHP yang akan digunakan dalam pembelajaran. Bagi dosen praktikum juga mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.

3. Pelaksanaan pembelajaran Anatomi Tumbuhan dengan menggunakan multimedia dan pembagian kerja secara bergantian dalam setengah semester dan tim yang tidak sedang memberikan materi turut hadir untuk memberi masukan pada pengajaran berikutnya.

Bagan desain program dapat digambarkan sebagai berikut :



Untuk mengetahui apakah program yang direncanakan berjalan dengan baik atau tidak, perlu dilakukan evaluasi, langkah terinci yang telah terlaksana apakah sudah sesuai dengan program. Rincian dilakukan mulai dari tahap awal sampai dengan selesai (tes akhir) dan membuat suatu kesimpulan. Berdasarkan nilai akhir mahasiswa, apabila terlihat peningkatan rata-rata nilai akhir sudah mencapai 65 ke atas dianggap program ini berhasil dan kalau nilai rata-rata masih dibawah 65 berarti dipikirkan membuat program baru yang dianggap lebih baik.

## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dengan adanya penggunaan multi media dan perubahan sistem pembelajaran menggunakan team taching pada mata kuliah anatomi tumbuhan ditunjukkan dengan nilai akhir. Penilaian terdiri dari nilai UTS dan nilai UAS praktikum dan teori. Setelah dilakukan evaluasi diperoleh nilai akhir seperti pada tabel 2. berikut:

Tabel 2. Nilai Tes Akhir

<b>Bobot Nilai</b>	<b>Persentase</b>
A	29 %
B	37 %
C	19 %
D	7,3 %
G	7,3 %
<b>Nilai tertinggi</b>	<b>87,5</b>
<b>Nilai terendah</b>	<b>57,25</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>67,95</b>

Tabel 2. di atas menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa dengan menggunakan multi media yang dicobakan dapat meningkat , dibandingkan dengan media pembelajaran pada tiga tahun terakhir (hanya transparansi dan mikroskop). Peningkatan hasil belajar mahasiswa ini dapat ditentukan oleh banyak faktor. Secara umum hasil belajar mahasiswa dipengaruhi oleh faktor internal (termasuk di dalamnya tingkat kecerdasan dan motivasi) dan faktor eksternal (termasuk di dalamnya antara lain suasana tempat belajar, metode yang diterapkan, dan media yang digunakan).

Karakteristik mata kuliah anatomi tumbuhan yang bersifat abstrak menyebabkan mahasiswa sulit mempelajari materi matakuliah ini. Mahasiswa dengan media yang dikembangkan membantu mengkonkritkan hal yang abstrak tadi sehingga lebih mudah dipahami. Masing-masing media pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan sehingga memerlukan kombinasi berbagai media agar kelemahannya dapat diminimalkan.

Peningkatan hasil belajar diduga juga merupakan kontribusi pembelajaran menggunakan team teaching. Kelebihan team teaching yang diterapkan, memungkinkan dosen lain saling memberikan masukan kepada tim yang sedang mengajar. Dengan demikian pembelajaran pada pertemuan berikutnya lebih baik daripada pertemuan sebelumnya. Dalam pembagian tugas mengajar, yang dilaksanakan dalam team teaching adalah setiap dosen mengajar setiap setengah semester, untuk masing-masing dosen, sehingga kontinuitas materi terjaga, mahasiswa tidak terganggu dengan dosen yang berganti-ganti.

Perlu dijelaskan, bahwa setiap dosen mengajar memiliki karakter sendiri dalam penampilannya, sehingga apabila setiap pertemuan terjadi penggantian dosen, mahasiswa harus menyesuaikan diri pada kondisi setiap perkuliahan. Tetapi bila seorang dosen mengajar setengah semester maka penyesuaian terhadap kondisi karakter mengajar dosen hanya dua kali. Pergantian dosen per setengah semester juga dapat menghilangkan rasa bosan terhadap karakter seorang dosen. Jadi perubahan team teaching diduga memberi kontribusi cukup besar terhadap peningkatan nilai akhir mahasiswa.

Hasil angket menunjukkan bahwa sebagian mahasiswa (69%) menyatakan media pembelajaran membantu motivasi belajar mahasiswa. Peningkatan hasil belajar ini diduga juga berkaitan dengan teknis pelaksanaan team teaching dalam pembelajaran sehingga mahasiswa mendapat pemahaman yang utuh.

Setelah pembelajaran berakhir untuk melihat umpan balik respon mahasiswa terhadap anatomi tumbuhan lingkungan yang telah dilakukan, kepada mahasiswa diberikan angket untuk melihat sikap mahasiswa terhadap materi, kinerja dosen, dan pembelajaran. Hasilnya sebagai berikut :

#### 1. Motivasi Belajar

Kehadiran dalam perkuliahan lebih dari 80 % dalam satu semester, diungkapkan oleh 90 % mahasiswa. Selama menempuh perkuliahan ini 58 % mahasiswa berdiskusi dengan teman tentang materi perkuliahan satu minggu satu kali dan 79% mahasiswa melakukan belajar mandiri selama 2-4 jam dalam satu minggu. Hampir 70 % mahasiswa memanfaatkan perpustakaan seminggu sekali. Mahasiswa tidak



pernah konsultasi kepada dosen diluar kelas ketika tidak memahami materi perkuliahan..

## 2. Kinerja Dosen

Mahasiswa berpendapat bahwa perkuliahan ini cukup menarik, mudah dicerna dan melibatkan mahasiswa belajar aktif. Tingkat pengetahuan dosen sangat lebih tinggi dibandingkan pengetahuan mahasiswa. Pada pertemuan pertama dosen menyampaikan agenda perkuliahan berupa materi, penilaian dan tata tertib perkuliahan. Dosen cukup mendorong mahasiswa berpikir tentang materi perkuliahan. Dosen cukup tepat waktu datang ke ruang kuliah dan cukup mengembalikan tugas yang diberikan kepada mahasiswa.

## 3. Pembelajaran

Minat terhadap materi mahasiswa mengatakan tinggi (57%) dan sedang (48%) walaupun mahasiswa berpendapat (56%) bahwa materi ini sulit. 79 % mahasiswa berpendapat sangat perlu media, media yang disarankan sebaiknya adalah transparansi, CCTV, mikroskop, slide model dan media asli. Media yang paling banyak dipakai adalah transparansi (58%), CCTV (20%), Mikroskop (18%), Slide (18%), Model (8%), dan media asli (8%). Media transparansi yang digunakan 56% mahasiswa mengatakan baik dan gambar yang ditayangkan memadai (57%). Mikroskop sangat membantu dalam praktikum (57%) dan 70% mahasiswa berpendapat penggunaan CCTV sangat menarik dan membantu pemahaman selain adanya mikroskop. Adanya multimedia sangat berpengaruh terhadap pemahaman (69%), memvisualisasikan konsep abstrak (70 %), dan dapat meningkatkan pemahaman (69%).

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Hasil kegiatan pembelajaran pada mata kuliah anatomi tumbuhan dengan menggunakan multimedia dan perubahan sistem pembelajaran dalam hal pembagian materi kuliah oleh dosen ternyata dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Dalam penerapannya. Dosen harus mengoptimalkan media yang dibutuhkan sehingga tidak terjadi kesalahan teknis yang tidak perlu. Selain itu sinergi antar anggota tim dosen sangat diperlukan dalam upaya peningkatan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

## **REFERENSI :**

Anderson, R.H. (1987). *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta : CV. Rajawali.

Arief S. Sadiman, dkk. (1996). *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Brown, J.W; Lewiss,R.B; Harclewood,FF. (1983). *AV Instruction, Technology, Media and Methods*.

Fahn. 1991. *Plant Anatomy*, 4<sup>th</sup> ed. Pergamon.

Gerlach,V.S;Ely,D.P;Melnich,R,1980,*Teaching and Media, a Systematic approach*,Second Ed.,Prentice-Hall, New Jersey.

Hidayat, E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji..* Bandung : ITB

Yusuf Hadimiarso, *et al.* ( 1994). *Teknologi Komunikasi Pendidikan Pengertian dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta : Pustekom Depdikbud dan CV. Rajawali.

