

# Pembelajaran Anatomi Tumbuhan Berbasis e-learning Dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa

Drs. Amprasto, M.Si

Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI

## ABSTRAK

Hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi dalam Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan masih belum memuaskan. Perubahan kurikulum yang mengurangi jumlah SKS mata kuliah Anatomi Tumbuhan yang semula tiga menjadi dua SKS telah diantisipasi dengan pembelajaran yang menjadi satu kesatuan antara teori dan praktikum. Dalam pelaksanaanya seringkali waktu yang disediakan masih kurang, diperkirakan apabila difasilitasi dengan fasilitas internet dapat membantu mahasiswa memahami konsep Anatomi Tumbuhan. Penelitian dilakukan dengan metode **action research** dalam dua siklus. Penerapan Pembelajaran berbasis internet dengan membuat materi ajar yang dapat diakses mahasiswa kapan saja dan dimana saja yang ada fasilitas internet diharapkan dapat mengoptimasi kemampuan mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa menunjukkan rerata nilai tes awal = 39,2; nilai tes pertama = 55,635 dan nilai tes kedua = 59,19. Hasil angket menunjukkan mahasiswa masih belum optimal belajar dengan cara ini selain itu jaringan masih sulit diakses. Meskipun sudah ada peningkatan hasil belajar, namun berdasarkan indeks gain termasuk kategori "rendah", masih perlu ditindaklanjuti dengan penelitian lain.

Kata Kunci : *e-learning, anatomi tumbuhan*

## Pendahuluan :

Hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Anatomi Tumbuhan **masih jauh dari harapan**, selain itu waktu perkuliahan tatap muka hanya 100 menit tidaklah cukup untuk membahas konsep-konsep Anatomi Tumbuhan yang harus dikuasai calon guru/saintis. Perkembangan teknologi saat ini memungkinkan dikembangkannya pembelajaran berbasis internet yang dikenal sebagai pembelajaran dengan e-learning. Melalui fasilitas internet, Dosen dapat memberikan materi, tugas, ataupun menjawab pertanyaan-pertanyaan mahasiswa. Dengan demikian mahasiswa tidak perlu repot-repot datang, bisa dilaksanakan di rumah, di warnet, bahkan di Mall. Materi yang disusun diupayakan sudah ada visualisasi berupa gambar-gambar dua atau tiga dimensi untuk membantu mahasiswa memvisualisasi konsep-konsep anatomi yang abstrak.

## Masalah :

Apakah pembelajaran Anatomi Tumbuhan berbasis e-learning dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa ?

## Tujuan Penelitian :

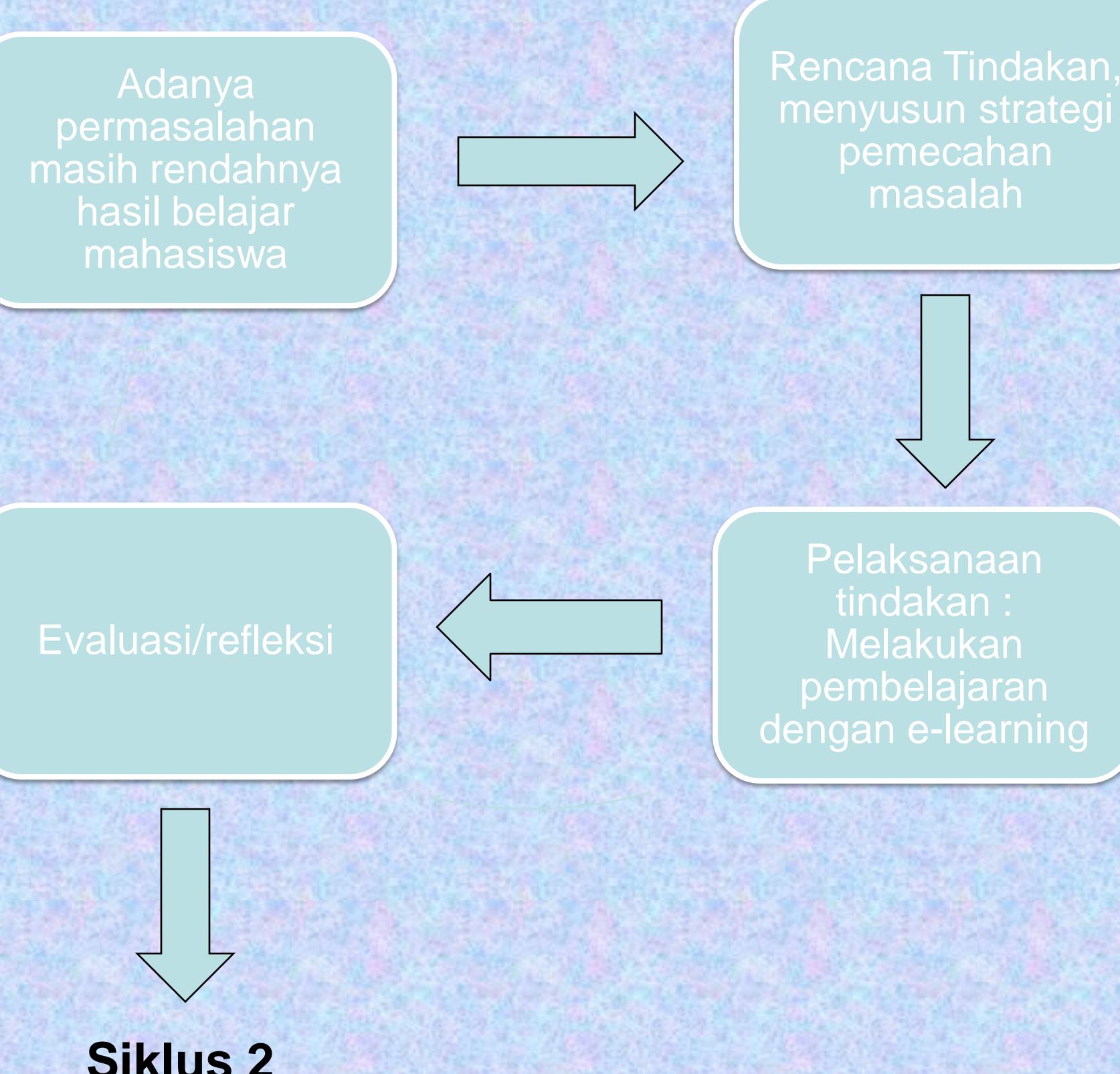
1. Mahasiswa menguasai bidang studi Anatomi Tumbuhan secara baik (Penguasaan bidang studi/akademik)
2. Mahasiswa mengenal, dan menjadi pelaku/pembelajar dengan media teknologi internet.

## Metode Penelitian :

Metode penelitian menggunakan **metode penelitian Action Research**. Masalah riil yang dihadapi rendahnya nilai Anatomi Tumbuhan. Dibuat rencana strategi pembelajaran, terpilih pembelajaran berbasis internet. Setelah materi ajar siap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar Anatomi berbasis e-learning. Setelah itu dilakukan **evaluasi secara menyeluruh** terhadap hasil belajar dan inovasi pembelajaran. Hasil evaluasi direfleksikan, masalah baru yang mungkin timbul, atau masalah lama yang belum terselesaikan, pada akhirnya direncanakan untuk tindakan penyempurnaan berikutnya.

Apabila dibuat skema maka desain pembelajaran adalah sebagai berikut :

### Siklus 1



### Siklus 2

## Hasil Penelitian



## Hasil Belajar Mahasiswa

Pendapat mahasiswa tentang pejmbelajaran e-learning	Prosentase
Mahasiswa yang baru sekali belajar dengan pembelajaran e-learning	51,67%
Pembelajaran e-learning masih sulit diakses	63%
Jaringan pengaksesan e-learning lambat	50%
pembelajaran e-learning efisien	70%
Pembelajaran e-learning menyenangkan	56,7%
Pembelajaran e-learning belum efektif	61,7%
Pembelajaran e-learning dianggap praktis	80%
Pembelajaran e-learning dapat meningkatkan motivasi	61,7%
Pembelajaran e-learning melatih menggunakan teknologi mutakhir	96,7%
Belajar dengan pembelajaran e-learning dapat dilakukan kapan dan dimana saja	86,7%
Pembelajaran e-learning kurang komunikasi	75%
Pembelajaran e-learning dapat menghemat waktu dan tenaga	43,3%

## DAFTAR PUSTAKA

- 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 Systimatic approach*,Second Ed.,Prentice-Hall, New Jersey.  
Hidayat, E.B. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji..* Bandung : ITB  
Lourdes R Carale.(1990). *Inquiry in Problem Solving*, in : *Source Book In Environmental Education For Secondary School Teachers* By Sharma and Merle C Tan (editors). Unesco Principal Regional Office For Asia and The Pacific, Bangkok.  
Nuryani Rustaman & Andrian Rustaman. ('1999). *Kegiatan Praktikum Biologi Sebagai Wahana Pengembangan Pengetahuan, Ketrampilan, Sikap dan Nilai*. Bandung  
Surya, M & Amin,M.(1984).*Pengajaran Remedial*. Jakarta.Depdikbuk.  
Wynne Harlen & Symington.(1985).*Helping Children To Observe*.dalam Primari Science,Taking The Plunge, Wynne Harlen (editor).London.HEB.  
Yusuf Hadimiarso, et al. ( 1994). *Teknologi Komunikasi Pendidikan Pengertian dan Penerapannya di Indonesia*. Jakarta : Pustekom Depdikbud dan CV. Rajawali.

## Kesimpulan

Banyak persamaan antara anatomi kangkung, ubi jalar dan tatapayan seperti tipe berkas pengangkut batang, tipe arch akar, dan tipe stoma. Perbedaan yang terlihat nyata dari ketiga jenis adalah tebal daun dan tebal mesofil, densitas stoma pada tatapayan; luas rongga udara pada akar, adanya rongga empulur pada batang, kortex akar yang tebal dengan stele kecil pada kangkung. Perbedaan ini terkait erat dengan habitat dari kedua jenis tumbuhan.

	Prosentase
Mahasiswa yang baru sekali belajar dengan pembelajaran e-learning	51,67%
Pembelajaran e-learning masih sulit diakses	63%
Jaringan pengaksesan e-learning lambat	50%
pembelajaran e-learning efisien	70%
Pembelajaran e-learning menyenangkan	56,7%
Pembelajaran e-learning belum efektif	61,7%
Pembelajaran e-learning dianggap praktis	80%
Pembelajaran e-learning dapat meningkatkan motivasi	61,7%
Pembelajaran e-learning melatih menggunakan teknologi mutakhir	96,7%
Belajar dengan pembelajaran e-learning dapat dilakukan kapan dan dimana saja	86,7%
Pembelajaran e-learning kurang komunikasi	75%
Pembelajaran e-learning dapat menghemat waktu dan tenaga	43,3%

**Siklus 1 :**

Hasil pengolahan pre test menunjukkan nilai rata-rata 39,20. Hal ini menunjukkan para mahasiswa sebelum pembelajaran masih belum memahami konsep-konsep Anatomi Tumbuhan.

Setelah diketahui bahwa terhadap masalah nyata yang dihadapi yaitu masih rendahnya hasil belajar mahasiswa maka dikaji kemungkinan penyebab dan disusun rencana tindakan yaitu strategi pembelajaran. Permasalahan yang dihadapi adalah materi anatomi tumbuhan yang bersifat abstrak dan kurangnya waktu perkuliahan.

Setelah disusun materi ajar berupa teks dengan ilustrasi berupa gambar-gambar yang diharapkan mampu memvisualisasi konsep, maka materi *di upload*. Pembelajaran e-learning yang dicobakan bersifat perpaduan antara tatap muka dan tugas mempelajari teori di luar kelas. Mahasiswa melakukan observasi secara berkelompok, selanjutnya adalah presentasi hasil observasi (diskusi), dan pada akhir perkuliahan Dosen memberi penguatan ataupun koreksi terhadap konsep-konsep yang dibahas/didiskusikan. Selain pembelajaran di kelas *face to face*, mahasiswa diminta untuk mempelajari teori perkuliahan melalui internet. Pembelajaran berbasis e-learning dievaluasi melalui ujian praktikum dan tertulis dan diperoleh rerata untuk ujian praktikum = 39,85 dan rerata ujian pada siklus 1 = 55,635. Berdasarkan evaluasi/refleksi dari siklus 1 menunjukkan hasil yang belum memuaskan.

Hasil pembelajaran ini dikaji/direfleksi apa permasalahan sebenarnya, mengapa kenaikannya hanya 15, 785. Setelah dikaji ternyata belum semua mahasiswa aktif memanfaatkan fasilitas internet karena berbagai hambatan. Mahasiswa didorong untuk aktif memanfaatkan fasilitas internet pada siklus 2.

**Siklus 2 :**

Hasil ujian akhir semester menunjukkan rerata ujian = 59,19. Hasil ini dibandingkan siklus 1 meningkat 3,555; artinya kenaikannya kecil sekali.

Data dari angket terhadap dua siklus pembelajaran menunjukkan bahwa 85 % mahasiswa telah belajar dengan pembelajaran e-learning meskipun baru sekali (51,67%), hanya masih sulit mengakses (63%), jaringan yang lambat (50%), pembelajaran efisien (70%) tapi belum efektif (56,7%); pembelajaran menyenangkan (61,7%), praktis (80%), termotivasi (61,7%, melatih menggunakan teknologi mutakhir (96,7%, bisa belajar kapan dan dimana saja (86,7%, kurang komunikasi (75%), menghemat waktu dan tenaga (43,3%).

Apabila dilakukan analisis terhadap indeks gain ternyata pada siklus pertama dan kedua hasil belajar naik dengan kategori "rendah". Peningkatan hasil belajar yang masih rendah ini terkait banyak faktor, antara lain permasalahan optimasi pembelajaran e-learning yang belum optimal : mahasiswa mengaku masih sulit mengakses internet, jaringan berjalan lambat, banyak mahasiswa yang baru pertama kali belajar dengan cara ini, dan pembelajaran belum efektif, serta kurang komunikasi antara dosen dan mahasiswa secara *face to face*. Meskipun demikian pembelajaran e-learning tetap memiliki kelebihan antara lain melatih mahasiswa menggunakan teknologi mutakhir, lebih efisien, praktis, bisa belajar dimana dan kapan saja.

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian menggunakan **metode penelitian Action Research**. Masalah riil yang dihadapi adalah masih rendahnya nilai Anatomi Tumbuhan yang di diduga karena mahasiswa kesulitan terhadap materi yang bersifat abstrak dan kurangnya waktu perkuliahan di dalam kelas. Dibuat rencana strategi pembelajaran, terpilih pembelajaran berbasis internet dengan membuat materi ajar yang bisa diakses kapan saja dan dimana saja yang ada fasilitas internet.

Selanjutnya disiapkan materi ajar Anatomi Tumbuhan berupa teks dan ilustrasi-ilustrasi yang diperlukan dalam visualisasi struktur tumbuhan. Setelah materi ajar siap pelaksanaan kegiatan belajar mengajar Anatomi berbasis e-learning dimulai dengan menugaskan kepada mahasiswa mempelajari materi ajar melalui internet. Pembelajaran di kelas lebih banyak berupa observasi menggunakan mikroskop, CCTV dan LCD. Selain itu juga dilakukan sisipan teori dengan membahas materi yang belum dikuasai mahasiswa. Setelah itu dilakukan **evaluasi secara menyeluruh** baik dari hasil belajar mahasiswa, kinerja dosen dan pelaksanaan inovasi pembelajaran. Hasil evaluasi direfleksikan dengan adanya kelemahan-kelemahan pembelajaran, masalah baru yang mungkin timbul, atau masalah lama yang belum terselesaikan, pada akhirnya direncanakan untuk tindakan penyempurnaan berikutnya.