



**Mata Kuliah:
Kapita Selekta Biologi SMA
1, (3 SKS)**

Prof. Dr. Sri Redjeki, MPd.
Dra. Widi Purwianingsih MSi.
Drs. Dadang Machmudin MSi.
Eni Nuraeni, MPd.



PENDAHULUAN

- Tata tertib perkuliahan
- Penjelasan umum perkuliahan
- Penjelasan tugas-tugas
- Tanya jawab & diskusi
- Pembagian kelompok

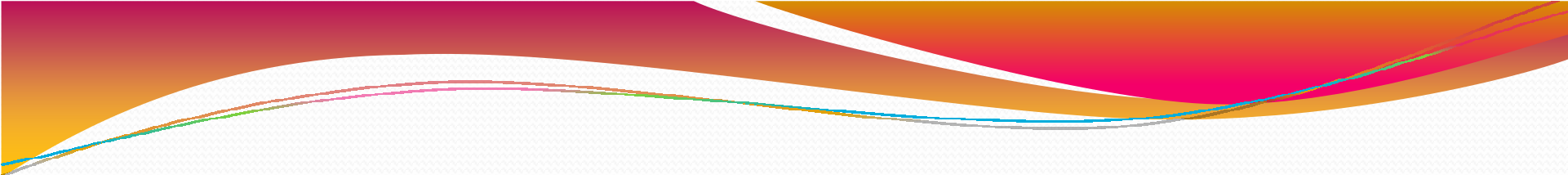


Tujuan Perkuliahan

- Mengkaji Konsep-konsep dalam suatu Pokok Bahasan Biologi di SMA, berdasarkan buku Biologi SMA.
- Mengkaji kurikulum yang terkait dengan topik yang sedang dikaji konsepnya.
- Mengkaji hubungan antara materi dalam suatu Pokok Bahasan Biologi, sehingga dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif.
- Memberi bekal pada mahasiswa untuk lebih percaya diri dalam mengajarkan materi-materi dalam Biologi, dengan pembahasan yang lebih mendalam tentang materi Biologi di SMA, dan dikaitkan dengan strategi pembelajarannya, sehingga diharapkan dapat membekali pula kemampuan *PCK* Biologi, bagi calon guru.

Pengertian *PCK (Paedagogical Content Knowledge)*

- Cochran, *et.al.* (1993), : *Concern the manner in which teachers relate their subject matter knowledge (what they know about what they teach) to their pedagogical knowledge (what they know about teaching) and how subject matter knowledge is a part of the process of pedagogical reasoning.*
- *PCK* ditekankan pada aspek konten yang berhubungan erat dengan bagaimana cara agar mencapai *teachability*. *PCK* juga meliputi bentuk-bentuk terbaik yang digunakan untuk merepresentasikan suatu **ide**, usaha terbaik untuk melakukan **analogi**, **mengilustrasi**, **mengeksplanasi**, dan **mendemonstrasikan** (membuat suatu cara terbaik merepresentasikan dan memformulasi suatu subjek sehingga membuatnya menjadi sesuatu yang dapat difahami secara menyeluruh (*comprehensive*)).

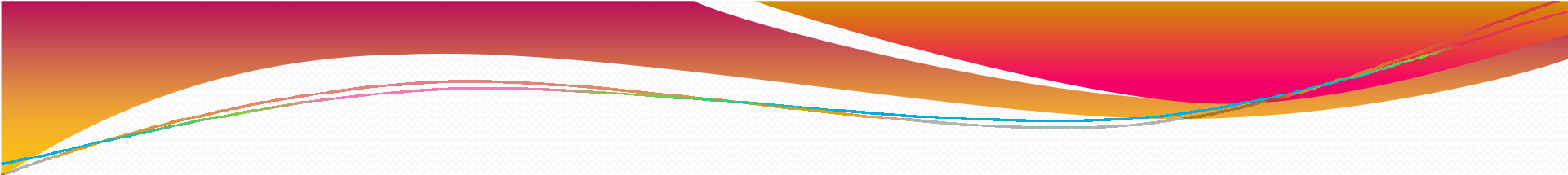
- 
- Selama ini seringkali guru belajar mengenai kedua domain tersebut secara terpisah-pisah. Untuk belajar konten/materi subjek secara lebih mendalam dia belajar dalam konteks materi subjek, untuk belajar cara mengajar dia belajar dalam konteks metodologi. Akibat dari hal tersebut, hanya sedikit kecocokan yang terjadi antara kebutuhan pembelajar dengan metode mengajar.
 - Seorang guru sains tidak boleh hanya mengerti tentang materi subyek tetapi juga harus mengetahui bagaimana implikasi pedagoginya dalam pembelajaran sains. Pengetahuan konten pedagogi menyatukan/mengintegrasikan kedua domain tersebut dengan memberi penekanan bahwa guru mempelajari suatu materi subyek sekaligus memikirkan bagaimana cara mengajarkannya.

Cara yang ditempuh?

- Memberikan pendalaman dan perluasan materi, sesuai kebutuhan mahasiswa , berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tertulis yang diajukan.
- Meluruskan hal-hal yang masih menjadi miskonsepsi, melalui penjelasan materi dan jawaban dari pertanyaan tertulis.
- Meningkatkan kemampuan, aktivitas dan keterampilan mahasiswa dalam pembelajaran melalui pembuatan peta konsep, Pra RPP suatu topik yang dipilih dengan mengaitkan pada kurikulum, membuat contoh simulasi pembelajaran beserta RPPnya (mengembangkan kemampuan PCK), yang selanjutnya dipresentasikan.

Langkah Pembelajaran

- Menentukan topik/pokok bahasan terpilih, yang dianggap sulit dan dibutuhkan mahasiswa, dari tiap-tiap tingkatan kelas di SMA (Kapsel 1 membahas buku SMA kelas 1 dan kelas 2).
- Pengajuan pertanyaan tertulis oleh masing-masing mahasiswa peserta terkait dengan topik yang akan dibahas pada pertemuan yang akan datang.
- Perkuliahan tentang topik yang dipilih, dilakukan oleh dosen.
- Pembuatan peta konsep untuk topik-topik yang telah dipilih berdasarkan sumber teks tertentu (buku sekolah elektronik/ bse.depdiknas.go.id) , pembuatan Pra rencana pembelajaran untuk topik yang ditugaskan dikaitkan dengan kurikulum yang berlaku, membuat contoh simulasi pembelajaran beserta RPPnya.

- 
- Presentasi kelompok mengenai peta konsep, pra RPP (beserta argumentasinya) dan contoh pembelajaran dari subtopik tertentu.
 - Diskusi kelas dan pelurusan dan penguatan konsep.
 - Perbaiki peta konsep dan rencana pembelajaran berdasarkan diskusi dan masukkan selama presentasi (diluar jam pertemuan).

Tahapan	Kegiatan yang dilakukan	Alokasi waktu	Keterangan
1.	Pretes Perkuliahan/penjelasan materi oleh dosen berdasarkan pertanyaan mahasiswa yang masuk	3 x 50' (1kali pertemuan)	Pertanyaan harus masuk maksimal 3 hari sebelum perkuliahan
2.	Mahasiswa melakukan : pembuatan peta konsep , analisis kurikulum SMA untuk membuat pra RPP dan contoh pembelajaran salah satu subtopik dari topik yang ditugaskan beserta RPPnya	2 minggu (diluar jam perkuliahan)	Selama pembuatan tugas, mahasiswa dapat melakukan diskusi dengan dosen diluar jam pertemuan.
3.	Presentasi tentang PK , pra RPP dan simulasi contoh pembelajaran salah satu subtopik dari topik yang ditugaskan (dilakukan salah satu anggota kelompok)	3 x 50' (1 kali pertemuan): PK: 1 jam Pra RPP: 1 jam Simulasi pembelajaran: 30 menit	Selama presentasi, kelompok mahasiswa mendapat masukan dari rekan dan dosen untuk menyempurnakan tugasnya.
4.	Perbaikan tugas-tugas berdasarkan hasil diskusi dan masukan yang diberikan selama presentasi	2 minggu (diluar jam perkuliahan)	Selama perbaikan tugas, kelompok mahasiswa masih dapat melakukan diskusi dengan dosen di luar jam perkuliahan
5.	Pengumpulan tugas hasil perbaikan melalui e mail)* dan post test	2 minggu setelah tahapan ke 3	Pengumpulan tugas dilakukan 2 minggu setelah presentasi.

Evaluasi

- Penilaian pertanyaan tertulis, Penilaian peta konsep , rencana pembelajaran dan presentasinya (Tugas-tugas). (bobot 25%)
- Test Unit 1 (Pokok Bahasan 1 dan 2) (bobot 25%).
- Test Unit 2 (Pokok Bahasan 3 dan 4) (bobot 25%).
- Test Unit 3/Ujian Akhir (Pokok Bahasan 5 dan 6) (bobot 25%).

Pokok Bahasan-Pokok Bahasan

Kelas XI Smstr.1, & 2

Berdasarkan KTSP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
1. Memahami struktur & fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan	1.1. Mendeskripsikan komponen kimiawi sel, struktur & fungsi sel sebagai unit terkecil kehidupan. 1.2. Mengidentifikasi organel sel tumbuhan & hewan. 1.3. Membandingkan mekanisme transpor pada membran (difusi, osmosis, transport aktif, endositosis, eksositosis)
3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya terhadap Salingtemas.	3.6. Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin dan penginderaan)

Pokok Bahasan-Pokok Bahasan
Kelas XII ,Smstr 1
Berdasarkan KTSP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
2. Memahami pentingnya proses metabolisme pada organisme.	2.1. Mendeskripsikan fungsi enzim dalam proses metabolisme. 2.2. Mendeskripsikan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat. 2.3. Menjelaskan keterkaitan antara proses metabolisme karbohidrat dengan metabolisme lemak dan protein.
3. Memahami penerapan konsep dasar dan prinsip-prinsip hereditas serta implikasinya pada Salingtemas.	3.1. Menjelaskan konsep gen, DNA dan kromosom. 3.2. Menjelaskan hubungan gen (DNA)-RNA-polipeptida dan proses sintesis protein. 3.3. Menjelaskan keterkaitan antara proses pembelahan mitosis dan meiosis dengan pewarisan sifat. 3.4. Menerapkan prinsip hereditas dalam mekanisme pewarisan sifat. 3.5. Menjelaskan peristiwa mutasi dan implikasinya dalam salingtemas.

Pokok Bahasan-Pokok Bahasan
Kelas XII ,Smstr 2
Berdasarkan KTSP

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
2. Memahami teori evolusi serta implikasinya pada salingtemas.	4.1. Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi Biologi. 4.2. Mengkomunikasikan hasil studi evolusi biologi 4.3. Mendeskripsikan kecenderungan baru tentang teori evolusi.
3. Memahami prinsip-prinsip dasar Bioteknologi serta implikasinya pada Salingtemas.	5.1. Menjelaskan arti, prinsip dasar, dan jenis-jenis bioteknologi. 5.2. Menjelaskan dan menganalisis peran bioteknologi serta implikasi hasil-hasil bioteknologi pada Salingtemas.



MATERI-MATERI YANG AKAN DIBAHAS PADA KAPITA SELEKTA BIOLOGI 2

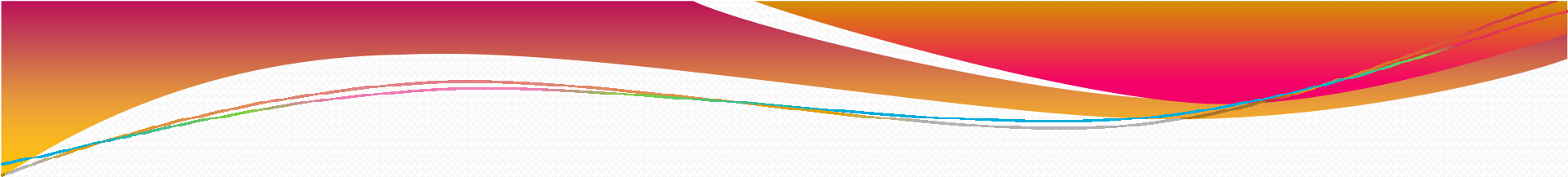
- Pertumbuhan & Perkembangan
- Metabolisme
- Genetika
- Hereditas
- Evolusi
- Bioteknologi

Apa itu Konsep?

- Konsep merupakan suatu abstraksi yang menggambarkan ciri-ciri, karakter atau atribut yang sama dari sekelompok objek dari suatu fakta, baik yang merupakan proses, peristiwa, benda atau fenomena di alam (Rustaman dkk,2005).
- Konsep setidaknya mempunyai lima unsur yaitu: nama, definisi, lambang, nilai dan contoh (Collette & Chiappetta,dalam Aswasulasikin,2008).
- Konsep dapat digolongkan dalam dua golongan : konsep kongkrit & konsep terdefinisi.
- Konsep kongkrit : menunjukkan ciri atau atribut dari suatu objek yang relatif mudah dikenali dengan indera (misalnya : konsep warna, bentuk,sifat,dll.)
- Konsep terdefinisi: dapat dikenali melalui definisi, jadi sifatnya abstrak (misalnya: konsep penduduk, fertilitas, ovulasi ,dll.)

Apa itu Peta Konsep?

- **Ausubel** : faktor yang paling penting yang mempengaruhi pembelajaran adalah apa yang telah diketahui seseorang (pengetahuan awal). Jadi supaya belajar jadi bermakna, maka konsep baru harus dikaitkan dengan konsep-konsep yang ada dalam struktur kognitif nya.
- Salah satu cara untuk mengetahui konsep-konsep yang telah dimiliki seseorang supaya belajar bermakna dapat berlangsung ,dapat dilakukan dengan pertolongan peta konsep (Novak dan Gowin ,1985) .

- 
- Peta konsep (pemetaan konsep) : suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi atau bagiannya (fisika, kimia, biologi, matematika dan lain-lain). Dengan membuat sendiri peta konsep seseorang “melihat” bidang studi itu lebih jelas, dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna (Dahar,1988).
 - Peta konsep digunakan untuk menyatakan **hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi-proposisi. Proposisi merupakan dua atau lebih konsep yang dihubungkan oleh kata-kata dalam suatu unit semantik** (Novak dalam Dahar 1988: 150).



Ciri-ciri Peta Konsep

- Merupakan suatu **gambar dua dimensi** dari suatu bidang studi atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri inilah yang memperlihatkan hubungan-hubungan proposisional antara konsep-konsep.
- Tidak semua konsep memiliki bobot yang sama. Ini berarti bahwa ada beberapa konsep yang lebih inklusif dari pada konsep-konsep lain.
- **Adanya hirarki**. Bila dua atau lebih konsep digambarkan di bawah suatu konsep yang lebih inklusif, terbentuklah suatu hirarki pada peta konsep tersebut.
- Peta konsep yang dibuat murid dapat membantu guru untuk **mengetahui miskonsepsi** yang dimiliki siswa dan untuk **memperkuat pemahaman** konseptual guru sendiri dan disiplin ilmunya.
- Peta konsep merupakan suatu cara yang baik bagi siswa untuk **memahami dan mengingat sejumlah informasi baru** .

Bagaimana membuat Peta Konsep?

- Memilih suatu bahan bacaan
- Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep.
- Menentukan konsep-konsep yang relevan
- Mengelompokkan (mengurutkan) konsep-konsep dari yang paling inklusif ke yang paling tidak inklusif
- Menyusun konsep-konsep tersebut dalam suatu bagan, konsep-konsep yang paling inklusif diletakkan di bagian atas atau di pusat bagan tersebut.

Dalam menghubungkan konsep-konsep tersebut dihubungkan dengan kata hubung. Misalnya “merupakan”, “dengan”, “diperoleh”, dan lain-lain.



Jenis Peta Konsep

- Pohon Jaringan
- Rantai Kejadian
- Peta Konsep Siklus
- Peta Konsep Laba-laba

Peta Konsep Pohon Jaringan

- Ide-ide pokok dibuat dalam persegi empat, sedangkan beberapa kata lain dihubungkan oleh garis penghubung.
- Kata-kata pada garis penghubung memberikan hubungan antara konsep-konsep.
- Pada saat mengkonstruksi suatu pohon jaringan, tulislah topik itu dan daftar konsep-konsep utama yang berkaitan dengan topik itu.
- Daftar dan mulailah dengan menempatkan ide-ide atau konsep-konsep dalam suatu susunan dari umum ke khusus.
- Cabangkan konsep-konsep yang berkaitan itu dari konsep utama dan berikan hubungannya pada garis-garis itu .

Concept Map on Photosynthesis

