

Lampiran 4. CoRe (Content Representation) Calon guru pada Konsep Genetika

Tabel 1. Deskripsi Subkonsep penting pada konsep genetika

Konsep apa saja yang penting untuk dipelajari siswa pada materi genetika?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: 1. Hubungan antara Gen, DNA dan kromosom, 2. Meiosis dan mitosis berperan dalam pewarisan sifat, 3. Gen atau sekuens DNA dalam bentuk kromosom haploid diwariskan induk melalui fertilisasi, 4. Hukum Mendel dan penyimpangan hukum Mendel, 5. Mutasi, penyakit yang diturunkan dan bentuk kelainan pada gen yang diekspresikan, 6. Hubungan materi genetik dengan sintesis protein.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: 1. Hukum Mendel I dan II, 2. Hubungan Gen, DNA, dan kromosom, 3. Penyakit buta warna sebagai kelainan genetik.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: 1. Materi genetik (DNA, gen, dan kromosom), 2. Sintesis protein, 3. Pembelahan meiosis, 4. Pembelahan Meiosis, 5. Hukum Mendel, 6. Penyimpangan semu Hukum Mendel, 7. Penyakit terkait genetik.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: 1. Materi genetik (kromosom, gen, DNA, dan alel), 2. Sintesis protein, 3. Pembelahan sel (Mitosis dan meiosis), 4. Gametogenesis, 5. Persilangan monohybrid, 6. Persilangan Dihibrid, 7. Penyimpangan semu hukum Mendel, 8. Pewarisan sifat pada manusia.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: 1. Materi genetik, 2. Sintesis protein, 3. Pembelahan sel, 4. Gametogenesis, 5. Hukum Mendel, 6. Pola hereditas pautan, 7. Pindah silang, 8. Hereditas pada manusia, dan 9. Mutasi
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: 1. Ekspresi gen melalui proses sintesis protein, 2. Hubungan antara DNA, gen, dan kromosom (materi genetik), 3. Pembelahan sel (mitosis dan meiosis), 4. Hukum Mendel I dan hukum Mendel II, 5. Penyimpangan semu Hukum Mendel.

Dari konsep penting yang telah dijabarkan masing-masing subjek penelitian, bagian yang *dibold* merupakan dua subkonsep yang diajukan oleh semua subjek penelitian. Dapat dinyatakan bahwa ada 7 subkonsep penting pada materi genetika yang disusun berdasarkan konsep yang dipilih oleh calon guru untuk diajarkan kepada siswa, yaitu: 1. Materi genetik/hubungan antara gen, DNA, dan kromosom, 2. Hukum Mendel dan penyimpangan hukum Mendel, 3. Meiosis dan mitosis berperan

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dalam pewarisan sifat, 4. Sintesis protein, 5. Mutasi, 6. Gametogenesis, 7. Penyakit/kelainan genetik. Pengelompokan subjek penelitian berdasarkan nilai tes penguasaan konten terkait genetika, dan penomoran subjek penelitian berdasarkan urutan tampil pada saat simulasi mengajar. Di bawah ini merupakan penjabaran CoRe untuk masing-masing subkonsep genetika.

Seluruh subjek penelitian mengatakan **1) Materi genetik/hubungan antara gen, DNA, dan kromosom** yang harus dipelajari oleh siswa. Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe tentang konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian:

Tabel 2 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Materi genetik/hubungan antara gen, DNA, dan kromosom

Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
a. Materi genetik/hubungan antara gen, DNA, dan kromosom	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: struktur & bentuk, fungsi, letak, komponen, keterkaitan antara DNA, gen, dan kromosom.
	• Calon guru ERN: letak gen terdapat pada sekuen DNA dan DNA merupakan bagian kromosom, struktur dan fungsi ketiganya yang akan membentuk materi genetik.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: siswa memahami perbedaan DNA, gen dan kromosom, kaitan/hubungan DNA, gen, dan kromosom.
	• Calon guru SHLY: penjelasan runut mengenai : karakteristik kromosom, karakteristik gen, karakteristik DNA, alel dan alel ganda.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: mengetahui yang termasuk materi genetik beserta struktur, fungsi, dan letaknya
	• Calon guru DVY: DNA → polimer nukleotida (deoksiribosa+fosfat+basa) → gen (sekuens/DNA yang mengkode suatu polipeptida/protein/sifat → kromosom (DNA yang dikemas dengan melibatkan molekul protein) Kromosom adalah struktur yang terdiri dari molekul DNA dan protein. Secara struktural perubahan DNA dan protein menjadi kromosom diawali pada saat profase. Molekul DNA akan berikatan dengan histon dan non histon membentuk sejumlah nukleosom. Unit-unit nukleosom bergabung memadat

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	membentuk benang yang lebih padat dan terpilin menjadi lipatan-lipatan selenoid. Lipatan selenoid tersusun padat menjadi benang-benang kromatin. Benang-benang kromatin akan mengganda membentuk kromosom.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: karena konsep ini adalah salah satu inti dan modal awal bagi siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yang membutuhkan pemahaman dasar dalam genetika, misalnya mutasi, evolusi, dan rekayasa genetika. • Calon guru ERN: Karena materi genetik ini mudah tertukar struktur dan fungsinya dalam pemahaman siswa sehingga perlu diperjelas perbandingannya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Sebelum siswa mempelajari lebih dalam tentang genetika, siswa harus paham tentang materi genetiknya dahulu. Karena ini adalah dasar dari persilangan dan pewarisan sifat. • Calon guru SHLY: Karena materi genetik merupakan dasar untuk mempelajari genetika. Dengan pendekatan yang induktif siswa harus dapat mengerti materi ini agar mudah memahami materi kedepannya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena untuk mempelajari genetika harus mengetahui dasar dari genetika yang dimulai dengan materi genetik. • Calon guru DVY: Karena konsep ini merupakan dasar untuk memahami konsep selanjutnya (sintesis protein, pembelahan sel, pewarisan sifat, dll).
c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Struktur DNA secara molekuler, Dogma sentral tentang pengkodean protein oleh gen. Pengekspresian Gen yang berujung pada pembentukan Enzim, hormon dan protein secara mendalam. • Calon guru ERN: Semuanya harus dikuasai.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Untuk jenjang SMP, siswa hanya diperkenalkan saja apa itu DNA, gen dan kromosom. Sedangkan untuk siswa SMA konsep-konsep tersebut harus sudah dapat dikaitkan satu sama lainnya. Untuk kaitan dengan konsep yang lain belum ditekankan. • Calon guru SHLY: Mengenai kode-kode DNA yang sangat runut, dan tehnik pembacaan gen-gen dalam tubuh.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND : Konsep mendalam tentang macam-macam RNA. • Calon guru DVY : -
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Karena materi ini bersifat abstrak, jadi guru haruslah mempersiapkan media alternatif yang dapat mewakili media visual, audio dan kinetik, jika media rencana pertama tidak dapat digunakan. Selain itu guru

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<p>juga harus mempertimbangkan pemahaman atau pengetahuan awal sebagai modal mempelajari materi ini. Karena pada fakta dilapangan, tidak menutup kemungkinan ada siswa yang lupa akan materi yang akan disampaikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Membuat model sebagai media ketiga materi genetik tersebut.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa kebingungan dalam mengkaitkan hubungan ketiga konsep kecil ini menjadi sebuah kesatuan. • Calon guru SHLY: Tidak dapat menggunakan media yang unik, karena materi yang dijelaskan terlampau sulit.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk menentukan fungsi dari setiap materi genetik. • Calon guru DVY: Menjaga konsentrasi siswa untuk tetap fokus dalam pembelajaran.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa haruslah memiliki pengetahuan yang benar terkait konsep ini, diharapkan sebelum dimulainya pembelajaran ini, siswa tidak mengalami miskonsep yang akut. Pola pikir dan daya imajinasi siswa haruslah mencapai kireteria jenjang pendidikan mereka (SMA). Berfikir abstrak dan kritis, adalah salah satu modal dalam pembelajaran ini. Selain itu, siswa haruslah memiliki pengalaman pembelajaran terkait materi Genetika di jenjang sebelumnya (SMP).
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Masih berpikir konkrit.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa mengetahui gen, DNA itu apa, tetapi tidak dalam kesatuan utuh, masih sendiri-sendiri. • Calon guru SHLY: Siswa telah mengenal sedikitnya materi genetik berupa DNA, Kromosom dan Gen, karena telah belajar di SMP.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa mengetahui macam-macam materi genetik. • Calon guru DVY: Harapannya, siswa sudah mampu berpikir abstrak.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran. • Calon guru ERN: Tidak ada faktor lain.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK : Siswa perlu paham antara DNA, Gen dan Kromosom karena ini merupakan dasar dari persilangan dan pewarisan sifat. Dan mengetahui definisi secara menyeluruh sampai menimbulkan suatu kesatuan utuh. • Calon guru SHLY: Faktor media dan faktor penganalogi untuk mengajarkan

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	materi genetik bila selain menggunakan gambar model yang sudah ada.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari berada dalam tubuh kita. • Calon guru DVY: Siswa harus sudah bisa berfikir abstrak.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Pertama-tama guru haruslah mengetahui sejauhmana pemahaman dan pengetahuan siswa mengenai konsep yang akan disampaikan dalam pembelajaran “Hubungan antara DNA, Gen dan Kromosom”, tentunya dengan memberikan suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan atau apersepsi. Jika ditemukan konsep yang salah, guru akan membenarkan dan mulai menyampaikan inti pembelajaran dengan metode ceramah. Sebelum penyampaian materi, guru akan memberikan batasan pembelajaran dengan menuliskan inti atau materi apa saja yang akan dipelajari dalam pertemuan kali ini di papan tulis. Guru memunculkan bentuk model dari ketiga materi genetik tersebut, tujuannya untuk memperkuat pemahaman siswa. Guru memimpin diskusi dengan memperdebatkan hasil pemahaman siswa terhadap materi yang mereka dapat saat pembelajaran. Siswa menyimpulkan apa pemahaman mereka terhadap “Hubungan antara DNA, Gen dan kromosom”. Setelah itu guru menyimpulkan ulang dan mengoreksi jika terdapat kesalahan dalam penyimpulan. • Calon guru ERN: Siswa melihat guru menyusun materi genetik yang dimulai dari bagian terkecil yakni gen, DNA sampai bagian terbesar yakni kromosom yang dibuat dari barang-barang sederhana yang mudah didapat yang sudah disediakan sebelumnya oleh guru, setelah itu siswa mengisi LKS dan berdiskusi kemudian mempresentasikan hasil diskusinya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa diberikan penjelasan singkat tentang DNA. Gen dan kromosom, Siswa diperlihatkan animasi tentang kromosom. siswa dituntun oleh guru untuk mencari perbedaan DNA, gen dan kromosom sambil mengisi LKS yang diberikan oleh guru. Siswa didampingi guru berdiskusi tentang apakah hubungan dari DNA, gen dan kromosom. Siswa dibimbing guru menyimpulkan hasil pembelajaran. Siswa diminta untuk menuliskan dan mengkomunikasikan hubungan antara DNA, gen dan kromosom. • Calon guru SHLY: Guru memberikan apersepsi. Guru menyampaikan tujuan belajar . Guru memberikan penjelasan singkat mengenai materi genetik dari mulai kromosom, gen, DNA, dan alel. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi secara kelompok dan menghubungkan konsep-konsep mengenai materi genetik. guru memberikan kesempatan siswa untuk melihat di internet hingga siswa dapat membuat sesuatu resume. Ada perwakilan kelompok yang maju kedepan untuk presentasi mengemukakan hasilnya.. Guru menayangkan

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	video sebagai penguatan dan siswa menyimpulkan pembelajaran. Guru memberi siswa sebuah evaluasi berupa soal uraian singkat dengan sistem ketok.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa mengamati gambar dan video yang ditampilkan. Siswa mengidentifikasi bentuk, bagian dan letak dari materi genetik yang ditampilkan. Siswa menganalisis fungsi dari masing-masing materi genetik dari video yang ditampilkan. Siswa menghubungkan antara komponen – komponen materi genetik. Siswa menyimpulkan pembelajaran tentang konsep materi genetik • Calon guru DVY: Pertama, guru akan memperlihatkan foto keluarga salah satu dari siswa sebagai apersepsi untuk memperlihatkan mengapa bisa anak sangat mirip dengan ayah nya dan berharap akan ada siswa yang menjawab tentang gen. Kedua, membahas apa itu gen, dimana terdapatnya, dan bagaimana strukturnya dengan memperlihatkan gambar sel hewan. Ketiga, guru menjelaskan bagaimana proses pengemasan DNA dalam inti sel yang dipadatkan menjadi kromosom dibantu dengan model struktur kromosom.
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dapat mengemukakan serta menghubungkan korelasi antara DNA, Gen dan Kromosom. Siswa dapat menunjukkan dimana, bentuk, dan bagian penting dari ketiga materi tersebut. • Calon guru ERN: Mengerjakan LKS dengan benar.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: ubungan antara DNA, gen dan kromosom. • Calon guru SHLY: Dengan dapat menjawab soal-soal evaluasi dan dapat menerangkan konsep-konsep dalam materi genetik dari DNA hingga terbentuk kromosom.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan cara memberikan tugas atau menanyakan kepada siswa pada saat itu juga untuk mengidentifikasi, menganalisis dan menghubungkan antara komponen-komponen materi genetik. • Calon guru DVY: Siswa dapat mengaitkan hubungan antara gen, DNA, dan kromosom. Mengetahui bagaimana posisi DNA dalam kromosom, bagaimana untai DNA dapat memadat menjadi kromosom, dll.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Dengan memanfaatkan media audio dan visual, dengan bantuan komponen pendukung, seperti laptop, proyektor, dan sound sistem. Selain itu saya akan memberikan penjelasan dengan bantuan model yang berbentuk patung struktur DNA dan Kromosom.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: menggunakan PPT.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Dengan media PPT, dan mencari animasi tentang kromosom diharapkan dapat membuat siswa lebih paham.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Dengan mencari gambar suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa mengerti. Memanfaatkan media internet untuk mencari sumber informasi mengenai konsep-konsep yang terkait.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan adanya tugas tersebut siswa membutuhkan media yang mendukung untuk dijalkannya video atau gambar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Menggunakan model struktur DNA dan model struktur kromosom.
j. Bagaimana Anda akan menyiasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Dengan membuat media alternatif dan metode pembelajaran lain, misalnya penyediaan model patung DNA dan kromosom atau gambar-gambar tentang model yang ditanggung oleh biaya sendiri atau lembaga.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Membuat model dari bahan-bahan yang memungkinkan mempermudah pembelajaran.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Ketika media yang digunakan tidak ada/ ada gangguan teknis, maka guru akan menggunakan papan tulis, kapur, dan kertas karton untuk menggambarkan hubungan DNA, gen, dan kromosom.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Dengan membawa gambar suatu rangkaian materi genetik, atau melihat model dari buku-buku pegangan yang ada (intinya agar siswa terbayang bentuk dan susunannya terlebih dahulu agar dapat menganalogikan dengan baik.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Video atau gambar tersebut dapat diganti dengan gambar yang sudah di print oleh guru, dan menggunakan peralatan yang ada di sekolah itu.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Jika tidak tersedia model, maka guru menyiasatinya dengan membuat dari kawat, kain wol dan <i>Styrofoam</i>.
--	---

Sebanyak 6 orang subjek penelitian mengatakan konsep penting yang harus diajarkan kepada siswa adalah 2) **Hukum Mendel dan penyimpangan hukum Mendel**. Bagaimana hasil penyusunan CoRe mahasiswa calon guru biologi tentang konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 3 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Hukum Mendel dan penyimpangan hukum Mendel

Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
a. Hukum Mendel dan penyimpangan hukum Mendel	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: siswa harus mempelajari hukum Mendel I dan II. Siswa haruslah memahami inti dari hukum Mendel pertama yaitu segregasi secara bebas (pembentukan gamet). Siswa juga harus memahami inti dari hukum Mendel kedua yaitu perpaduan secara bebas dalam proses fertilisasi (penyatuan gamet). Siswa harus mempelajari dan membedakan fenotipe dan genotype. Siswa harus mempelajari mekanisme pindah silang, tautan, dan persilangan monohibris, dihibrid, dan trihibrid. Siswa diharuskan mempelajari dan memahami persilangan pada hukum penyimpangan Mendel, yang meliputi : sifat intermediet, gen letal, polimeri, kriptomeri, epistasis, dan hipostasis. Siswa memahami macam-macam pola-pola penyimpangan Hukum Mendel. • Calon guru ERN: prinsip pemisahan gen-gen sealels yang menyebabkan keanekaragaman spesies atau varietas pada makhluk hidup. Hukum I tentang segregasi dan hukum II tentang independent assortment.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa memahami macam-macam pola-pola penyimpangan Hukum Mendel. • Calon guru SHLY: persilangan monohybrid : Pengertian-pengertian yang sering terdapat pada pewarisan sifat seperti genotip, fenotip, filial, parental dan lain sebagainya. Hukum mendel 1 mengenai monohybrid. Persilangan dengan menggunakan 1 sifat beda beserta dengan kemungkinan fenotip dan genotipnya yang terjadi setelah dikawinkan. Persilangan intermediet dengan membedakan persilangan yang seperti biasa. Hukum mendel dua dengan mengawinkan 2 sifat beda. Persilangan dihibrid : Proses persilangan 2 sifat beda dan kemungkinan yang terjadi pada persilangan hukum mendel 2 baik fenotip maupun genotip. Menjelaskan mengenai perbedaan persilangan resiprok, persilangan back cross dan test crost dari prinsip persilangannya dan kemungkinan hasil fenotip dan genotip yang didapatkan. Penyebab

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	penyimpangan semu adalah: Interaksi dari beberapa gen (atavisme), polimeri, kriptomeri, epistasis dan hipotasis, tautan, pindah silang, gagal berpisah.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Memahami persilangan monohybrid, dihibrid beserta penyimpangan semu dari hukum Mendel.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Hukum Mendel I dan Hukum Mendel II menjelaskan bahwa gen akan memisah secara bebas (segregasi) dan akan bersatu secara bebas pula. Persilangan monohybrid dan persilangan dihibrid. Akan tetapi, di kehidupan nyata, sebenarnya tidak ada persilangan monohybrid dan dihibrid, karena persilangan yang terjadi sebenarnya yaitu polihybrid.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: karena dalam pembelajaran terkait konsep ini, terkandung suatu hukum dan siswa harus mengetahuinya. Hukum memiliki tingkatan yang lebih tinggi daripada teori, oleh karena itu dengan mempelajari hukum Mendel dan penyimpangannya, suatu saat siswa dapat memprediksikan ekspresi dari suatu keturunan sebagai hasil dari persilangan. Siswa juga dapat mengembangkan konsep ini dalam bentuk pengaplikasian di dunia nyata. Mungkin salah satu dari siswa akan mengembangkan dan menciptakan suatu inovasi baru berupa individu unggul (contoh tanaman) yang dapat dimanfaatkan manusia.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Sebagai dasar pada pengujian persilangan selanjutnya yang lebih kompleks serta memberi penjelasan pewarisan sifat dari parental (induk) kepada anak nya baik generasi 1 atau generasi 2 dalam kata lain F1 dan F2.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Sebelum siswa mempelajari lebih lanjut tentang pewarisan sifat, siswa harus paham dahulu tentang dasar-dasar Hukum Mendel dan Hukum Mendel ini merupakan dasar dari persilangan dan pewarisan sifat. Karena penyimpangan ini sering dilupakan oleh guru, dan penjelasannya dilakukan secara singkat saja.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: persilangan monohybrid : karena untuk pembelajaran berikutnya menggunakan 2 sifat beda, sehingga perlu dasar penguatan mulai dari proses menyilangkan dan konsep gamet-gamet yang akan mereka kawinkan. Persilangan dihibrid : karena siswa SMA harus bisa mengerti persilangan dihibrid untuk pengaplikasian di kehidupan sehari-hari, tidak hanya pada tumbuhan begitupun pada manusia, mempelajari kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi. Penyimpangan semu hukum Mendel : Agar memahami, ternyata mendel tidak sepenuhnya benar, ternyata banyak penyimpangan semu mendel, dengan mengetahui penyimpangan semu mendel berarti dapat melihat kemungkinan dalam kehidupan nyata bila hasil dari penyebab penyimpangan semu tersebut.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, bisa terjadi di lingkungan sekitar kita.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Untuk memahami bagaimana persilangan yang sebenarnya

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	terjadi di kehidupan sehari-hari, siswa harus mengetahui “persilangan sederhana” yang dikemukakan oleh Mendel yaitu persilangan monohybrid dan dihibrid.
c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa belum diharuskan untuk membuktikan hukum mendel dan penyimpangan hukum mendel dengan melakukan suatu percobaan dan menghitung perbandingan ekspresi dari keturunannya. Misalkan perbandingan 9:3:3:1 untuk bunga merah besar: merah kecil: putih besar : putih kecil. • Calon guru ERN: Semuanya harus dikuasai karena ini adalah konsep sederhana.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Untuk siswa SMA isi dari Hukum Mendel ini dianalisis sebagaimana untuk mempelajari lebih dalam tentang pola-pola hukum Mendel dan siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui asal muasal penyimpangan hukum Mendel ini. • Calon guru SHLY: persilangan monohybrid : Tidak menggunakan rumus chi kuadrat dalam menghitung kemungkinan yang terjadi. Persilangan dihibrid : Konsep perkawinan 3 sifat beda dengan menggunakan runutan proses persilangannya. Kemungkinan-kemungkinan dengan menggunakan statistika peluang. Penyimpangan semu hukum Mendel : Tentang perkawinan sifat yang masih jarang-jarang. Disini hanya membahas yang biasa terjadi seperti pada ayam, pada manusia dll.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: - • Calon guru DVY: -
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Materi ini mengasah siswa untuk bernalar dan berhitung mengenai peluang. Mungkin untuk sebagian siswa, materi ini akan terasa sulit dan tidak menyenangkan. • Calon guru ERN: Menjelaskan pada siswa bagaimana peristiwa segregasi atau independent assortment yang sebenarnya yang terjadi di dalam sel ketika gametogenesis.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa kebingungan dalam menganalisis hukum Mendel dan mempelajari lebih lanjut tentang pola-pola persilangan Hukum Mendel. Penyimpangan semu hukum Mendel : Siswa kesulitan ketika memahami asal muasal terjadinya penyimpangan karena semuanya hampir sama. • Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Kesulitan dalam mengajarkan siswa dengan mengaplikasikannya menggunakan kancing genetika, dan ketakutan siswa yang tidak terlalu paham materi yang sebelumnya

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	disampaikan. Persilangan dihibrid : Kemampuan siswa yang dituntut untuk berfikir abstrak dan harus memiliki kemampuan yang baik pada matematikanya. Penyimpangan Hukum Mendel : Kesulitan dalam banyaknya materi yang harus disampaikan, sedangkan waktu yang tidak akan memadai untuk menyampaikan pembelajaran ini.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk memahami penyimpangan semu dari hukum Mendel. • Calon guru DVY : Menjaga konsentrasi siswa untuk tetap fokus dalam pembelajaran dan memfokuskan siswa pada topik pembelajaran.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa harus mengenal hukum ini di jenjang sebelumnya yaitu SMP. Siswa harus memahami proses pembelahan sel secara Meiosis, karena materi Meiosis memiliki andil yang cukup besar dalam membangun pemahaman siswa. Hukum segregasi bebas terjadi pada tahap anaphase pada pembelahan sel. Siswa harus mengetahui apa itu gamet dan berapa jumlah kromosom yang dimiliki gamet. • Calon guru ERN: Kondisi siswa yang masih berpikir konkrit akan menghambat dalam pemahaman konsep ini, namun minat siswa akan tinggi karena konsep ini diberikan dengan pengalaman belajar praktikum dan sedikit berpikir logika dan hitungan.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa mengetahui isi Hukum Mendel, dan mengetahui pola-pola persilangan hukum Mendel. Penyimpangan hukum Mendel : Siswa mengetahui macam-macam pola penyimpangan hukum mendel dan sudah mengetahui rumusnya saja, tetapi masih dihapal. • Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Siswa telah diberi bekal pembelahan sel dan itu sangat bermanfaat bagi mereka. Selain itu pula terminologi mengenai pewarisan sifat telah ditugaskan untuk dipelajari. Persilangan dihibrid : Pengetahuan sebelumnya mengenai persilangan monohybrid dan materi peluang yang telah diajarkan pada pelajaran matematika kelas X. penyimpangan hukum Mendel : Siswa telah mengetahui: Prinsip hukum mendel jadi dapat membedakan sebelah mananya saat terjadi penyimpangan semu mendel.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa mengetahui bunyi hukum Mendel • Calon guru DVY: Harapannya, siswa sudah mengerti bagaimana sebuah urutan kode genetik dapat diwariskan dalam bentuk sifat (konsep sintesis protein). Penyimpangan Hukum Mendel : Harapannya, siswa sudah mengerti konsep hukum Mendel I dan hukum Mendel II, dan juga memahami tentang materi genetik.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN : Konsep ini sangat dasar dalam genetika sehingga harus dipelajari
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa perlu paham Hukum Mendel, karena ini menjadi dasar dari pola-pola persilangan, dan dasar untuk mempelajari penyimpangan semu Hukum Mendel. Penyimpangan hukum Mendel : Penyimpangan hukum mendel ini kadang banyak memuat contoh-contoh dalam soal Ujian Nasional, maka harus dipelajari dan dipahami siswa.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Faktor kemampuan siswa dalam berfikir secara abstrak. Persilangan dihibrid : Faktor siswa yang memaksakan harus berfikir abstrak dan siswa harus berfikir kritis. Faktor guru yang ketakutan siswanya tidak dapat menyerap konsep-konsep dengan baik. penyimpangan hukum Mendel : Faktor waktu dan kemampuan dalam menyampaikan materi.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari terjadi di lingkungan sekitar kita.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Siswa harus sudah bisa berfikir abstrak.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Alur pembelajaran dimulai dengan menampilkan sejarah penemuan hukum oleh G. mendel. Setelah itu guru memberikan penjelasan hukum mendel dan penyimpangannya. Guru akan menuntun siswa agar dapat menentukan gamet dan memprediksi keturunan dari suatu persilangan. Guru menyajikan permasalahan untuk siswa dalam bentuk soal dalam bentuk persilangan. Siswa harus menuji kebenarannya, dan mencari tahu peluang ekspresi keturunannya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Siswa melakukan praktikum kemudian diskusi dan meyampaikan LKS nya di depan kelas, kemudian guru memberikan ulasan pada akhir pembelajaran.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Hukum Mendel : Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. 1 kelompok berjumlah 5 orang. Siswa dibimbing guru berdiskusi tentang pewarisan sifat. Siswa mendapat penjelasan dari guru tentang faktor pewarisan sifat. Siswa melakukan eksperimen tentang pewarisan sifat dengan kancing serta mengisi LKS yang diberikan oleh guru. Siswa diberikan penguatan oleh guru tentang pewarisan sifat. Siswa dibantu guru untuk membuat kesimpulan tentang Hukum Mendel Penyimpangan Hukum Mendel : Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<p>berdasarkan nomor kepala. Siswa yang bernomor sama, kemudian bergabung dan diberikan tugas oleh gurunya untuk mendiskusikan macam-macam pola penyimpangan, setiap kelompok mendapat pola yang berbeda. Siswa didampingi guru saling bertukar informasi dengan teman di kelompok lain.. Siswa dibantu oleh guru menyimpulkan materi yang diajarkan</p>
	<p>• Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Guru memberikan apersepsi dan memaparkan tujuan pembelajaran yang harus tercapai oleh siswa. Guru menjelaskan inti pembelajaran. Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan 1 sifat yang berbeda yang akan di silangkan, kemudian sifat tersebut di tukarkan dengan teman sebangkunya, dan siswa mencoba untuk mengerjakan sendiri proses persilangan monohybrid. Guru meminta perwakilan siswa untuk maju kedepan dan menuliskan proses persilangan monohybrid yang telah dikerjakan di papan tulis. Guru memberikan penguatan Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. Siswa diberikan evaluasi harian berupa soal esay.</p> <p>Persilangan dihibrid : Guru memberikan apersepsi dan memaparkan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil yang berjumlah 5 orang tiap kelompok. Guru meminta siswa untuk menyimak pemaparan inti materi yang akan dipelajari. Guru menyuruh siswa membuat proses persilangan dihibrid dengan menggunakan kancing genetika. Siswa diberikan video mengenai perbedaan dihibrid pada testcross, backcross, dan resiprok. Guru membagikan LKS kepada siswa untuk diisi mengenai perbedaan testcross, backcross, dan resiprok. Hasilnya dipresentasikan oleh siswa dan ditarik kesimpulan dari hasil pembelajaran. Guru memberikan penguatan dan memberikan evaluasi berupa soal.</p> <p>Penyimpangan semu Hukum Mendel : Guru memberikan sebuah apersepsi dan tujuan kepada siswa tentang apa yang akan diajarkan pada pembelajaran ini. Guru memberikan kertas untuk menuliskan macam-macam penyimpangan semu hukum mendel (dapat melihat internet atau buku pegangan. Guru menjelaskan poin inti pematieran yang membahas penyebab penyimpangan semu ini dan ditambah tayangan video. Guru tidak membahas semuanya dalam penyimpangan semu, hanya membahas mengenai polimeri, kriptomeri dan epitasis dan hipotasis.</p> <p>Guru membagi siswa dalam kelompok terdiri dari 4 orang. Setiap kelompok diberi LKS untuk dikerjakan tiap orang memiliki 1 nomor yang harus dikerjakan. Ada perwakilan dari kelompok yang maju kedepan untuk</p>

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	mengerjakan didepan dan dikoreksi bersama. Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan pembelajaran. Guru memberikan tugas untuk memahami penyebab penyimpangan semua hukum Mendel.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menganalisis perbedaan dari tanaman yang diberikan. Siswa membuat pertanyaan dari perbedaan tanaman tersebut. Siswa menjawab pertanyaan mengarah ke konsep didampingi guru. Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa menyimpulkan materi. Siswa menjawab pertanyaan evaluasi • Calon guru DVY: Pertama, guru akan menjelaskan bagaimana penelitian yang Mendel lakukan untuk menemukan suatu hukum yang berlaku hingga saat ini. Kedua, guru menampilkan gambar hasil persilangan Mendel selanjutnya memperlihatkan hasil persilangan lain yang serupa dengan penelitian Mendel. Ketiga, guru membagikan LKS pada siswa yang berisi contoh-contoh soal persilangan monohybrid dan dihibrid. Kemudian guru menjelaskan tentang bagaimana genotip dan fenotip yang terbentuk dari hasil persilangan dan siswa langsung mengerjakan kasus lain dalam soal yang tertera pada LKS. <p>Penyimpangan semua hukum Mendel : Pertama, guru akan mengulas tentang hukum Mendel I dan II yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya untuk mengingatkan kembali. Kedua, guru menampilkan gambar contoh persilangan yang perbandingannya tidak sesuai dengan hukum Mendel. Ketiga, guru memberikan LKS pada setiap siswa yang berisi soal tentang kasus penyimpangan hukum Mendel. Kemudian guru menjelaskan satu persatu kasus dan siswa langsung menyelesaikan soal yang tertera pada LKS.</p>
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dapat memprediksi bagaimana hasil dari sebuah persilangan yang melibatkan 1, 2 bahkan 3 sifat beda pada induk. Tentunya dengan proses penghitungan yang benar sesuai dengan hukum yang berlaku dalam persilangan genetik. Siswa dapat menentukan bentuk gamet dari setiap induk. Siswa dapat mengaplikasikan dan membuktikan semua hukum Mendel dan penyimpangannya melalui penghitungan dari sebuah kasus. • Calon guru ERN: Mengerjakan LKS dengan point yang benar lebih besar.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Dengan melakukan tanya jawab antara siswa dan guru, siswa dengan siswa dan diberikan soal evaluasi berupa 3 butir soal esai. Penyimpangan hukum Mendel : Dengan tanya jawab antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru, dan diberikan evaluasi berupa soal esai.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Siswa dapat baik menjawab evaluasi soal yang diberikan diakhir pembelajaran. Persilangan dihibrid : Dengan berani berpresentasi dan dengan baik menjawab evaluasi soal yang telah diberikan. penyimpangan hukum Mendel : Siswa telah dapat mengerjakan LKS yang telah diberikan saat pembelajaran.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan cara menyuruh mereka untuk menjawab pertanyaan evaluasi.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Siswa menjawab hasil persilangan monohybrid dan dihibrid dengan benar pada LKS masing-masing dan guru mengecek siswa secara random untuk mengetahui siswa yang paham atau belum.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD : Teknologi berupa IT tidak terlalu digunakan dalam pembelajaran kali ini, proyektor dan komputer digunakan untuk menampilkan soal-soal dan permasalahan yang sekiranya akan menghabiskan waktu jika ditulis langsung di papan tulis. Selain itu fasilitas ini dapat digunakan untuk menampilkan ekspresi persilangan dari induk. Tentunya dalam bentuk visual.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru ERN: Menggunakan powerpoint.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa diberikan kebebasan dalam mencari informasi untuk mengakses internet dalam mencari informasi-informasi tentang materi yang dipelajari. Penyimpangan hukum Mendel : Siswa diberikan kebebasan dalam mencari informasi untuk mengakses internet dalam mencari informasi-informasi tentang materi yang dipelajari.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Dengan menggunakan alat-alat elektronik (laptop, proyektor, dll) untuk menunjang pembelajaran. Persilangan dihibrid : Dengan memanfaatkan video dan PPT sebagai media pembelajaran begitupun kancing genetika. Penyimpangan hukum Mendel : Dengan menggunakan video sebagai media yang digunakan untuk membedakan secara jelas penyimpangan semu hukum mendel.
Kelompok rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan menggunakan internet siswanya akan lebih mengetahui contoh dari persilangan dan penyimpangan semu hukum Mendel.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Hukum Mendel : Menggunakan infokus untuk memperlihatkan cara persilangan monohybrid dan dihibrid. Penyimpangan semu hukum Mendel : Menggunakan infokus untuk memperlihatkan cara perhitungan/cara penyilangan apabila adanya pautan kromosom.
j. Bagaimana Anda akan menyiasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Menulis berbagai bentuk soal dan hukum mendel di papan tulis.
	• Calon guru ERN: Menggunakan kancing genetika.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Guru akan menggunakan papan tulis, kapur sebagai sarana komunikasi tulisan dengan siswa.
	• Calon guru SHLY: Persilangan monohybrid : Dengan menggambarannya di papan tulis, atau dengan menggunakan buku pegangan dan siswa mengacu pada buku tersebut. Persilangan dihibrid : Bila tidak ada dengan menuliskan saja di papan tulis, digambarkan dan dibuat runtutan penyilangan dihibrid pada papan tulis. Penyimpangan hukum Mendel : Dengan menggunakan buku pegangan yang ada dan menuliskannya di papan tulis.
Kelompok rendah	• Calon guru WND: Memberikan gambar yang sudah di print agar apersepsi siswa tetap berjalan, dan menggunakan alat sesuai yang ada di sekolah tersebut yang dapat digunakan.
	• Calon guru DVY: Hukum Mendel : Jika tidak tersedia infokus, guru menggunakan papan tulis untuk persilangan monohybrid dan dihibrid. Penyimpangan semu hukum Mendel : Jika tidak tersedia infokus, guru menghitung manual di papan tulis.

Sebanyak 5 orang subjek penelitian mengatakan konsep penting yang harus diajarkan adalah pembelahan sel : **3) Meiosis dan mitosis berperan dalam pewarisan sifat.** Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe pada konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 4 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Meiosis dan mitosis berperan dalam pewarisan sifat

a. Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
Meiosis dan mitosis berperan dalam pewarisan sifat	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: perbedaan meiosis dan mitosis, khususnya pada sel apa, jumlah kromosom yang dihasilkan serta tahapannya. Tujuan dari pembelahan mitosis dan meiosis, serta mempelajari dan memaknai hubungan meiosis dengan pewarisan sifat.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: siswa memahami tahapan-tahapan pembelahan mitosis, siswa dapat menjadikan pembelahan mitosis ini sebagai bekal untuk perbandingan terhadap pembelahan meiosis. Siswa memahami tahapan-tahapan pembelahan meiosis, siswa menganalisis hubungan tahapan-tahapan pembelahan meiosis dengan pewarisan sifat.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: konsep pembelahan mitosis, konsep pembelahan meiosis dan perbedaan prinsip dari keduanya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: memahami tahapan dan proses pembelahan sel.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: meiosis sangat diperlukan sebelum terjadinya fertilisasi dengan tujuan mengurangi jumlah kromosom dari diploid menjadi haploid. Selain itu tujuan meiosis yaitu untuk rekombinasi genetik.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: karena konsep mitosis dan meiosis dapat memberikan klu atau arahan bagi siswa dalam memahami hukum segregasi atau hukum Mendel I. selain itu, konsep ini akan membantu siswa dalam memperkuat pemahaman terkait perkembangan dan pertumbuhan. Siswa juga akan meyakini konsep sebelumnya terkait sel. Bahwasanya sel adalah bentuk unit terkecil yang dikatakan hidup, karena mempresentasikan ciri makhluk hidup. Siswa juga dituntut memahami dan mengetahui konsep mitosis dan meiosis dengan benar sesuai dengan literatur yang ada, agar tidak terjadi miskonsepsi dalam pemahaman siswa di jenjang yang lebih tinggi.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Konsep pembelahan mitosis ini dapat dijadikan sebagai bekal dan perbandingan untuk pembelahan meiosis. Pembelahan mitosis ini harus dikuasai siswa untuk memahami proses berikutnya. Pembelahan meiosis ini sangat dibutuhkan siswa dalam memahami pewarisan sifat karena dalam pewarisan sifat meiosis ini adalah awal dari segalanya..
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Karena untuk pematerian berikutnya, bila siswa telah mengerti mengenai pembelahan sel, diharapkan mudah untuk siswa dalam mempelajari pewarisan sifat pada makhluk hidup.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini merupakan salah satu proses yang terjadi dalam tubuh kita.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Karena dengan memahami konsep ini, siswa dapat memahami mengapa suatu spesies dapat mempertahankan jenis spesies nya, dan memiliki jumlah kromosom yang sama dengan induknya.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Mengenal lebih rinci apa itu fase G1, G2, dan S. dan mengenal fase-fase lain dalam pembelahan dan perkembangan sel (Mitosis dan Meiosis).
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Untuk jenjang SMA, siswa dituntut untuk memahami setiap kaitan tahapan. Pembelahan meiosis : untuk siswa SMA siswa dituntut memahami hubungan pembelahan meiosis dengan pewarisan sifat (terjadinya cross over, disjunction)
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Tahapan pembelahan sel pada tahap organogenesis, tidak dipelajari secara mendetail bagaimana proses pembelahannya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND : Konsep amitosis
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: -
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Jika, fasilitas dan waktu mencukupi, kemungkinan tidak akan terjadi kesulitan dalam proses pembelajaran konsep ini.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Siswa masih kesulitan mendeskripsikan setiap tahapan, ketika diminta untuk mengemukakan didepan kelas. Pembelahan meiosis : Siswa kesulitan dalam menghubungkan kaitan pembelahan meiosis dengan pewarisan sifat, terutama pada saat terjadinya crossing over dan lain-lain.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Kesulitan untuk mengajarkan materi ini tanpa bantuan video animasi, karena siswa SMA lebih dapat mengerti bila dengan menggunakan media visual.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk memahami perbedaan proses atau tahapan mitosis dan meiosis.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Memfokuskan siswa pada topik pembelajaran
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa haruslah memiliki pengetahuan yang benar terkait konsep ini, diharapkan sebelum dimulainya pembelajaran ini, siswa tidak mengalami miskonsep yang akut. Pola pikir dan daya imajinasi siswa haruslah mencapai kireteria jenjang pendidikan mereka (SMA). Berfikir abstrak dan kritis, adalah salah satu modal dalam pembelajaran ini. Selain itu, siswa haruslah memiliki pengalaman pembelajar terkait materi pembelahan sel (Mitosis dan Meiosis) di jenjang sebelumnya (SMP).
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Siswa mengetahui tahapan-tahapan pembelahan mitosis, tetapi masih tersendiri belum terkonsep secara utuh. Pembelahan meiosis : Siswa mengetahui tahapan-tahapan pembelahan meiosis. • Calon guru SHLY: Siswa telah mendapatkan materi materi genetika dan pada pertemuan sebelumnya. Normalnya pada siswa SMA sudah dapat berfikir secara logika, maka dari itu dapat dianalogikan dengan sebuah gambar untuk menerangkannya namun kurang maksimal.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa mengetahui tahapan dari pembelahan sel. • Calon guru DVY: Harapannya, siswa sudah memahami apa itu kromosom.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Sebelum siswa melanjutkan materi ke pewarisan sifat, siswa harus paham tentang pembelahan mitosis dan dapat membandingkan pembelahan mitosis dengan pembelahan meiosis. Pembelahan meiosis : Siswa perlu paham tentang pembelahan meiosis karena ini menjadi bekal dari pewarisan sifat. • Calon guru SHLY: Faktor kondisi anak yang terlalu banyak harus mengetahui tahapan pada pembelahan sel. Siswa tidak dapat menganalisis perbedaan meiosis dan mitosis.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari terjadi didalam tubuh kita. • Calon guru DVY: Siswa harus sudah bisa berfikir abstrak.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Guru akan memberikan suatu permasalahan dalam bentuk pertanyaan, “apakah sel itu makhluk hidup?”. Siswa berdiskusi selama 10 menit. Atau diskusi akan berlangsung sampai muncul sebuah pendapat bahwa “sel makhluk hidup karena sel berkembang biak”. Guru membenarkan dan memberikan fakta seputar pembelahan (reproduksi) sel. Guru memberikan batasan pembelajaran yang akan dilakukan dalam waktu yang ditentukan. Masuk ke inti pembelajaran, guru menerangkan konsep “Meiosis dan Mitosis” dengan metode ceramah, dan terus memberikan bukti disertai dengan penjelasan. Guru memberikan instruksi kepada siswa agar membentuk 5 kelompok, untuk mengamati preparat dibawah mikroskop. Siswa diharuskan mencatat perbedaan dan persamaan setiap fase. Guru memberikan penjelasan terhadap apa yang mereka temukan dibawah mikroskop. Setelah itu guru memberi kesempatan kepada salah satu siswa untuk menyampaikan apa yang telah ia dan teman-temannya temukan. Guru mengarahkan agar siswa dapat menghubungkan salah satu proses pembelahan terutama meiosis dengan mekanisme pewarisan sifat. Untuk memperkuat pemahaman siswa, guru memberikan tugas berupa PR diakhir pembelajaran.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Siswa dibagi beberapa kelompok, 1 kelompok 4 orang. Siswa diberikan LKS tentang materi pembelahan mitosis dan berdiskusi untuk mengisi LKS tersebut. Setelah berdiskusi dalam kelompok, dua siswa dari kelompok tersebut bertamu pada kelompok lain, sedangkan 2 siswa sisanya siap menerima tamu lain dari kelompok lain. Kegiatan yang dilakukan adalah bertukar informasi selama +/- 10 menit. Setelah 10 menit semuanya kembali seperti semula, kembali pada kelompoknya masing-masing dan saling bertukar informasi kembali sambil menyelesaikan LKS. Siswa menyimpulkan bersama-sama dengan guru. Guru memberikan evaluasi • Pembelahan Meiosis : Siswa diberikan penjelasan singkat tentang pembelahan meiosis Siswa diperlihatkan video pembelahan meiosis, sambil mengisi LKS yang diberikan guru Siswa didampingi guru berdiskusi tentang pembelahan meiosis. Siswa dituntut untuk memahami setiap tahapan dan menganalisis hubungan meiosis dengan pewarisan sifat
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Guru memberikan apersepsi pertanyaan yang berkaitan dengan pembelahan sel. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru menyampaikan inti materi kepada siswa. Guru membagi kelompok 1 kelompok 5 orang. Tiap orang dalam kelompok diberikan konsep yang berbeda dengan anggota dalam kelompoknya. Guru mengelompokkan anggota yang memiliki konsep yang sama dengan anggota kelompok lain untuk membentuk kelompok ahli. Guru membagiakan kertas karton sebagai media rangkuman untuk siswa Anggota delegasi dari tiap kelompok

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<p>mendalami materi pada kelompok ahli. Setelah mendapatkan konsep, siswa kembali ke kelompok awal. Guru mengarahkan siswa untuk menerangkan tiap konsep yang telah didapat, siswa menyimak dan boleh memberikan pertanyaan.. Guru memberi kesempatan menyimpulkan dari hasil hasil pembelajaran. Guru menayangkan sebuah video sebagai penguatan dari guru. Guru memberikan evaluasi dan terhadap siswa dengan meresume setiap konsep yang dijelaskan teman anda.</p>
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menyimak video atau gambar yang ditampilkan. Siswa menganalisis apa saja yang terjadi didalam video tersebut. Siswa menyajikan data dan mengkomunikasikan hasil analisis dari video atau gambar tersebut. Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa menyimpulkan proses dan tahapan meiosis dan mitosis • Calon guru DVY: Pertama, guru akan menjelaskan sekilas tentang proses fertilisasi manusia yang akan menghasilkan anak dengan kromosom diploid (sama dengan induknya) dan memberikan pertanyaan mengapa hal tersebut bisa terjadi ? padahal ayah dan ibu memiliki hak yang sama dalam memberikan materi genetik yang ia punya. Kedua, guru menjelaskan adanya proses pembelahan sel yang wajib terjadi pada setiap makhluk hidup sebelum terjadinya ferilisasi. Ketiga, guru menjelaskan proses pembelahan sel dengan bantuan gambar dan video animasi.
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dapat membedakan Meiosis dan Mitosis serta dapat membedakan setiap fase yang terjadi pada pembelahan sel. Siswa dapat menyebutkan atau menuliskan ciri khas dari setiap fase pada pembelahan sel. Dan siswa juga dapat menjelaskan hubungan antara meiosis dan pewarisan sifat (materi genetik).
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Dengan diberikan evaluasi tentang pembelahan mitosis sebanyak 2 butir soal esai. Pembelahan meiosis : Siswa melakukan tanya jawab dengan siswa dan guru tentang pembelahan meiosis dan kaitannya dengan pewarisan sifat. Siswa diberikan evaluasi berupa 2 butir soal esai. • Calon guru SHLY: Bila siswa telah paham berarti dapat membuat resume dengan benar dan mampu menjelaskan kepada teman-temannya mengenai konsep yang tidak sesuai.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan cara menyuruh mereka untuk menyimpulkan dan mempraktekan proses pembelahan sel dengan model yang telah disediakan. • Calon guru DVY: Siswa mengetahui apa akibat jika suatu makhluk hidup tidak terjadi pembelahan sel dalam hidupnya, yaitu tidak akan bisa mempertahankan jenis spesies nya, dan tidak ada rekombinasi gen.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD : Dengan memanfaatkan media audio dan visual, dengan bantuan komponen pendukung, seperti laptop, proyektor, dan sound sistem. Selain itu saya akan membimbing siswa untuk mengamati perbedaan setiap fase dalam pembelahan yang diamati di dalam preparat awetan dengan mikroskop.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Siswa diberikan kebebasan untuk mengakses internet dari handphone masing-masing untuk mencari informasi lain tentang pembelahan mitosis. Pembelahan meiosis : Siswa diberikan kebebasan dalam mencari informasi untuk mengakses internet dalam mencari informasi-informasi tentang materi yang dipelajari. • Calon guru SHLY: Dengan menggunakan video sebagai alat bantu yang diambil dari media internet.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan adanya tugas tersebut siswa membutuhkan media yang mendukung untuk dijalkannya video atau gambar. • Calon guru DVY: Menggunakan infokus untuk memperlihatkan video animasi pembelahan sel (mitosis dan meiosis) dan memperlihatkan gambar-gambar pembelahan sel.
j. Bagaimana Anda akan menyiasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD : Dengan membuat media aternatif dan metode pembelajaran lain, misalkan jika sekolah tidak memiliki mikroskop, awetan preparat mengenai pembelahan sel, maka saya akan menghadirkan gambar-gambar bentuk pembelahan sel yang nyata dan modelnya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Pembelahan mitosis : Guru memanfaatkan papan tulis sebagai media komunikasi tulisan dengan guru. Pembelahan meiosis : Ketika ada gangguan teknis maka guru akan membagi kelas menjadi beberapa kelompok untuk melakukan diskusi tentang materi ajar, dan menggunakan papan tulis sebagai sarana komunikasi tulisan antara guru dengan siswa.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Dengan menggambarkan model sintesis protein pada papan tulis atau dengan menggunakan buku-buku sumber.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Video atau gambar tersebut dapat diganti dengan bagan alur yang sudah di print oleh guru, dan menggunakan peralatan yang ada di sekolah itu.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Jika tidak tersedia infokus, guru memperlihatkan video langsung menggunakan laptop dan melihat <i>print out</i> gambar proses mitosis dan meiosis atau menggambarkan secara langsung di papan tulis.

Sebanyak 5 orang subjek penelitian mengatakan bahwa **4) Sintesis protein** menjadi subkonsep penting yang akan diajarkan kepada siswa. Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe pada konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 5 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Sintesis Protein

a. Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
Sintesis protein	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: siswa akan mempelajari bahwa gen atau DNA memiliki peran dalam pembentukan protein. DNA membentuk mRNA dan tRNA. Siswa akan mempelajari beberapa tahapan sintesis protein. Siswa akan mempelajari jenis protein yang dikode DNA manusia. Siswa juga akan mempelajari hubungan antara materi genetik khususnya DNA dengan pengkodean protein. Siswa akan mempelajari jenis-jenis basa nitrogen pada DNA dan RNA, serta pasangannya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa mengetahui definisi sintesis protein, siswa memahami tahapan-tahapan yang terjadi dalam proses sintesis protein, siswa memahami komponen-komponen yang terlibat dan dibutuhkan dalam proses sintesis protein, siswa mengetahui manfaat adanya sintesis protein dalam tubuhnya.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: kode genetik (mengapa harus triplet), Proses transkripsi dan translasi, hasil dari proses sintesis protein.
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Memahami tahapan dan proses sintesis protein.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Proses sintesis protein yang didalamnya terdiri dari proses transkripsi dan translasi, mengubah urutan kode yang ada dalam gen menjadi sebuah rantai asam amino yang akan menjadi sebuah sifat makhluk hidup.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: karena materi ini merupakan salah satu materi inti yang harus dibelajarkan kepada siswa , selain tuntutan dari kurikulum, siswa juga bisa mengenal dan menyadari bahwa tidak semua protein yang tubuh butuhkan didapat dari sintesis protein. Siswa juga bisa memahami bahkan menyadari bahwa, setiap sel dan apapun yang dia makan sangatlah berharga. Siswa juga akan memahami bahwa proses sintesis protein ini sangatlah berguna bagi kelangsungan hidupnya
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Sintesis protein ini sangat berhubungan dengan pewarisan sifat dalam genetika, ketika siswa akan mempelajari pewarisan sifat maka siswa diharuskan memahami seluruh proses yang terjadi dalam sintesis protein. • Calon guru SHLY: Agar siswa mengetahui bagaimana proses pembuatan protein yang berperan sebagai zat pembangun. dimana terdapat didalamnya peran DNA, Ribosom dan enzim-enzim lain.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena setelah mempelajari materi genetika, siswa diperlukan untuk memahami proses yang terjadi terkait genetika didalam tubuh. • Calon guru DVY: Karena proses ini merupakan <i>dogma central</i> kehidupan makhluk hidup dan proses ini mengawali bagaimana “nasib” makhluk hidup akan terbentuk. Dengan memahami konsep ini, diharapkan siswa dapat memahami bagaimana cara gen bisa menjadi suatu sifat, baik yang tampak maupun tidak tampak
c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Dogma sentral tentang sintesis protein dan sintesis protein pada hewan-hewan tingkat rendah, transformasi RNA menjadi DNA, perombakan protein yang didapat dari sistem pencernaan menjadi protein lain yang dibutuhkan tubuh.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Untuk jenjang SMP siswa hanya diperkenalkan tahap sintesis protein, sedangkan untuk jenjang SMA, siswa dituntut memahami tahapan sintesis protein dan menghubungkan kaitannya dengan pewarisan sifat. • Calon guru SHLY: Siswa tidak perlu hafal bagaimana macam-macam urutan triplet yang membentuk suatu protein.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: - • Calon guru DVY: Detail setiap enzim pada proses transkripsi dan translasi seperti enzim helikase, ligase, dll.
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Kesulitannya terletak pada penyampaian materi yang bersifat abstrak. Penentuan kodon, kodogen dan penafsiran untai DNA menjadi protein merupakan salahsatu proses yang bisa dikatakan sulit.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa kesulitan dalam mengkaitkan hubungan sintesis protein dengan gen, DNA, kromosom dan pewarisan sifat. Siswa masih memahami konsep tersebut terpisah-pisah. • Calon guru SHLY: Kesulitan saat mengintegrasikan proses transkripsi dengan kenyataan sebenarnya, yang ditakutkan siswa menjadi terpatok oleh model yang ditampilkan pada video animasi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk memahami proses sistesis protein dan sulit membuat model dari sintesis protein. • Calon guru DVY: Menjaga konsentrasi siswa untuk tetap fokus dalam pembelajaran.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa haruslah memahami konsep, gen, kromosom dan DNA. Siswa juga harus memahami fungsi dari Ribosom dan organel lain yang berperan dalam sintesis protein, dan tentunya siswa pernah mempelajari materi tentang sel di kelas 10. Siswa harus memiliki pemahaman yang kuat tentang struktur DNA terutama urutan dan pasangan basa nitrogen yang mungkin ada. Siswa harus berfikir abstrak, dan focus dalam pembelajaran tentang konsep ini. Siswa pernah mengenal materi ini di jenjang Sekolah Menengah Pertama.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa mengetahui definisi sintesis protein, komponen apa saja yang terlibat, dan menyebutkan tahapan-tahapan sintesis protein. • Calon guru SHLY: Materi genetik mengenai kromosom, DNA, gen dan Alel serta sifat dan prinsip kerja enzim.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND : Siswa mengetahui tahapan dari proses sintesis protein. • Calon guru DVY: Harapannya, siswa sudah mengerti konsep materi genetik (hubungan antara DNA, gen dan kromosom).
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD : Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa perlu paham dalam masalah sintesis protein, karena dalam sintesis protein ini terdapat hubungan-hubungan tersirat tentang DNA dan kaitannya dengan pewarisan sifat.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Faktor kemampuan siswa untuk memahami proses transkripsi dan translasi hingga mereka mengerti dan dapat membedakan hingga menganalisis mengenai transkripsi dan translasi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari terjadi didalam tubuh kita.
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru DVY: Siswa harus sudah bisa berfikir abstrak.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dihadapkan dengan permasalahan, tentunya dengan sebuah pertanyaan. Misalkan “selain dari makanan, dari mana kita mendapatkan protein?”. sampai siswa menjawab “protein dapat dibentuk didalam sel tubuh kita pak”. Setelah itu guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan, siswa menyimak penjelasan dari guru terkait konsep “hubungan materi genetik dengan sintesis protein”. Siswa dihadapkan dengan permasalahan yang dapat menguji seberapa besar pemahaman mereka. Setelah itu beberapa siswa mengemukakan pemahaman mereka di depan kelas, dan mengkomunikasikannya kepada siswa lain. Guru meluruskan.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok . Masing-masing ketua kelompok diberikan penjelasan tentang sintesis protein, sedangkan siswa yang lain membaca buku untuk membuat pertanyaan. Ketua kelompok menyampaikan penjelasan guru tersebut kepada teman sekelompoknya . Semua siswa diberikan lembar kertas kerja untuk menuliskan satu pertanyaan yang menyangkut materi yang dijelaskan ketua. Kemudian kertas kerja dibuat seperti bola, dan dilemparkan pada teman yang lainnya secara acak secara bergantian selama +/- 15 menit. Siswa diberikan penguatan oleh guru dengan tayangan video tentang dan penjelasan singkat. Siswa dibimbing guru dalam menyimpulkan materi yang sudah diajarkan
	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Guru memberikan sebuah apersepsi berupa tayangan gambar mengapa manusia dapat berregenerasi. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Guru memberikan siswa suatu arahan dan penjelasan mengenai sintesis protein dan ditayangkan video animasi. Guru membentuk siswa menjadi 4 kelompok besar dan siswa diberikan suatu kasus mengenai transkripsi dan translasi. Setelah siswa dapat memecahkan suatu materi, guru meminta siswa untuk presentasi tiap kelompok. Kelompok yang berhasil memecahkan masalah diberikan reward berupa tambahan nilai. Guru

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	melaksanakan evaluasi dengan memberikan soal analisis mengenai transkripsi dan translasi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menyimak video yang ditampilkan. Siswa menganalisis apa saja yang terjadi didalam video tersebut. Siswa mengkomunikasikan hasil analisis dari video tersebut. Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa menyimpulkan sintesis protein dengan mengguakan model yang disediakan guru. Siswa ditugaskan membuat model dari sintesis protein. • Calon guru DVY: Pertama, guru akan menjelaskan bagaimana proses sintesis protein (tempat terjadinya, apa bahannya, apa produknya, detail setiap prosesnya, dan apa pentingnya proses ini terjadi). Kedua, guru menampilkan video animasi sintesis protein berdasarkan apa yang telah dijelaskan. Ketiga, guru membagikan “peta harta karun” setiap 2 orang siswa dengan paket soal yang berbeda, papan tersebut berisi tentang urutan kode gen dan siswa harus menemukan urutan asam amino hasil sintesis protein. Kemudian guru mengecek jawaban siswa dengan mendikte jawaban dari masing-masing kelompok kecil, dan memperlihatkan bagaimana fenotip yang dihasilkan berdasarkan jawaban siswa dengan membuat gambar manusia.
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dapat membedakan tahapan sistesi protein, yang dimualai dengan replikasi, transkripsi, dan translasi. Siswa dapat membedakan basa nitrogen pada DNA dan RNA. Siswa dapat menggambarkan struktur DNA dan RNA. Siswa dapat menghubungkan antara DNA dan sintesis protein. Siswa dapat menyebutkan 20 protein yang ada pada literatur.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Dengan tanya jawab antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa dari hasil lempar bola berisi pertanyaan. Dan diberikan evaluasi berupa 2 buah butir soal esay. • Calon guru SHLY: Dapat menjawab soal evaluasi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan cara menyuruh mereka untuk menyimpulkan dan mempraktekan proses sintesis protein dengan model yang telah disediakan. • Calon guru DVY: Siswa menemukan jawaban hasil sintesis protein berupa urutan asam amino dengan benar berdasarkan soal pada “papan harta karun” yang diberikan oleh guru.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Teknologi digunakan untuk menampilkan model-model virtual. Tujuannya untuk membantu siswa dalam pembentukan pemahaman yang kuat terkait konsep yang sedang disampaikan. Hampir semua model dari konsep ini berbentuk virtual, dan akan sangat mudah dan efektif jika pembelajaran dibantu dengan media ini. Penggunaan media ini juga dapat mengefisienkan waktu. Karena menggambar di papan tulis akan menghabiskan waktu yang cukup lama.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Siswa diberikan kebebasan untuk mencari sumber informasi lain selain tutor sebaya dari internet. Siswa dapat mengakses internet dari handphone masing-masing. • Calon guru SHLY: Dengan menggunakan media PPT dan menggunakan video animasi dalam menyampaikan materi kepada siswa.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan adanya tugas tersebut siswa membutuhkan media yang mendukung untuk dijalkannya video atau gambar. • Calon guru DVY: Menggunakan infokus untuk memperlihatkan video animasi sintesis protein.
j. Bagaimana Anda akan meniyasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Dengan memaksimalkan fasilitas yang ada. Jika ada papan tulis dan kapur, maka model pembelajaran akan saya ilustrasikan dalam bentuk gambar di papan tulis. Jika tersedia fasilitas untuk mencetak gambar, maka saya akan mencetak beberapa model dalam bentuk print out.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru KRTK: Ketika tidak ada teknologi yang dapat digunakan atau aliran listrik tidak ada maka guru menggunakan papan tulis sebagai sarana untuk komunikasi tulisan dengan siswa. • Calon guru SHLY: Dengan menggambarkan model sintesis protein pada papantulis atau dengan menggunakan buku-buku sumber.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Video atau gambar tersebut dapat diganti dengan bagan alur yang sudah di print oleh guru, dan menggunakan peralatan yang ada di sekolah itu. • Calon guru DVY: Jika tidak tersedia infokus, guru memperlihatkan video langsung menggunakan laptop.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebanyak 3 orang subjek penelitian mengatakan bahwa 5) **Mutasi** merupakan subkonsep penting pada materi genetika. Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe pada konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 6 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Mutasi

a. Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
Mutasi	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: siswa harus dapat membedakan apa itu mutan, mutagen, dan mutasi. Siswa akan mempelajari apa penyebab mutasi. Mempelajari dan dapat membedakan delesi, translokasi, inverse, dan lainnya. Mempelajari sekaligus mengkaji berbagai macam syndrome yang terjadi pada kromosom sel autosom ataupun gonosom. Bentuk ekspresi dari berbagai mutasi tersebut. Kelainan monosomi dan trisomi yang terjadi pada kromosom. Siswa akan mempelajari beberapa penyakit yang diturunkan, dan penyakit terpaut seks.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Materi mengenai mutasi pada makhluk hidup. Dimana mutasi itu dibagi berdasarkan tingkat mutasinya yaitu : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mutasi kromosom dibagi menjadi 2 berdasarkan perubahan jumlah kromosomnya yaitu euploid dengan aneuploid. ✓ Mutasi gen meliputi Transversi, transisi, tetraploid, poliploid.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Memahami macam, proses, tingkat, sumber dan pengaruh mutasi.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Sebetulnya selain penting, konsep ini juga menarik bagi siswa. Siswa dituntut untuk menjalankan kompetensi inti 1 tentang ketuhana. Materi ini sangat cocok untuk siswa dalam mentafakuri tuhanannya dan bersyukur atas kesempurnaan yang tuhan berikan kepadanya. Konsep ini juga akan memberitahu siswa, bahwa gen juga dapat menentukan kelainan pada keturunan, siswa dituntut untuk lebih selektif dalam menentukan pilihan.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Karena setelah siswa mempelajari pembelajaran mengenai genetika, siswa pun harus mampu menjelaskan penyakit keturunan yang diakibatkan karena mutasi yang diturunkan.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini dapat terjadi pada manusia, sehingga dapat berjaga-jaga jika dapat memahami ini.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Alel majemuk dan gen majemuk, dan cara penghitungan yang rumit. Siswa tidak perlu membuktikan dengan percobaan bentuk penurunan penyakit yang dibawa oleh kromosom seks.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY: -
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Konsep yang mendalami hasil mutasi.
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Hampir tidak ada kesulitan, hanya saja jika fasilitas tidak ada, sepertihalnya PC dan proyektor, maka akan sedikit sulit menyampaikan materi ini.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY : Menunjukkan bukti nyata kepada anak mengenai mutasi-mutasi yang terjadi pada mutasi gen dan menyampaikan materi dengan baik dan benar.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk memahami proses mutasi.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Siswa harus mengetahui struktur DNA (nukleosida dan Nukleotida), siswa juga harus memahami bahwa manusia tersusun atas 23 pasang kromosom, 22AAXY/XX. Siswa harus mengetahui bahwa tidak selamanya pembelahan sel secara meiosis itu menghasilkan sel baru dengan jumlah setengah dari sel awal. Siswa dituntut untuk dapat berfikir konkrit dan abstrak, karena sebagian dari penjelasan konsep mutasi memerlukan pengimajinasian yang cukup tinggi.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY: Mengenai konsep berkaitan dengan genetika, seperti konsep kromosom dan jumlah kromosom. Siswa masih kurang terampil dalam membayangkan dan berfikir secara abstrak untuk mengetahui pembelajaran genetika.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Siswa mengetahui pengertian mutasi.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Faktor media pembelajaran yang digunakan untuk mengefektifkan proses pembelajaran hingga siswa mengerti dan siswa yang pasti akan merasa penasaran mengenai kelainan yang terjadi, yang mengakibatkan fenotipe yang berbeda dari normalnya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari terjadi di lingkungan sekitar kita.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dihadapkan dengan beberapa permasalahan yang diunjukkan melalui beberapa gambar tentang mutan. setelah itu guru memeberikan batasan pembelajaran yang ditulis di papan tulis, guru menjelaskan materi tentang konsep yang akan diajarkan pada pertemuan hari ini. guru memberikan pertanyaan berupa post-test, tujuannya untuk mengetahui seberapa jauh siswa memahami konsep yang disampaikan pada pembelajaran hari ini.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Guru memberikan suatu apersepsi pada siswa dengan menampilkan suatu video mengenai seseorang yang terjadi mutasi. Guru mengutarakan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Guru mengarahkan siswa untuk duduk berkelompok. Guru menerangkan suatu materi inti dari mutasi yang akan diajarkan. Guru memberikan amplop kasus yang didalamnya ada set kromosom yang terjadi mutasi. Siswa harus dapat menebak mutasi apa yang terjadi, setelah itu mencocokkan nya dengan kartu yang ada di papan tulis, untuk mencocokkan mutasi apa yang terjadi dan bagaimana ciri-ciri penderita yang mengalami mutasi tersebut. Guru mengarahkan siswa untuk dapat menyimpulkan termasuk kedalam jenis mutasi euploidi atau aneuploidi. Guru memberikan evaluasi tulis dengan 5 soal di PPT berupa gambar orang yang terkena mutasi dan siswa harus dapat menjawab pertanyaan. Guru memberikan penguatan
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa menganalisis gambar atau video. Siswa menyimpulkan materi. Siswa menjawab pertanyaan evaluasi
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa dapat membedakan mana delesi, inverse, translokasi dan jenis mutasi lain. Siswa dapat mengemukakan contoh-contoh mutan yang disebabkan oleh monosomi dan trisomi. Siswa dapat menjelaskan kembali apa yang dimaksud dengan mutan, mutagen dan mutasi.
Kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Dengan memberikan test, bila siswa dapat melewati test dengan nilai yang baik berarti siswa telah mengerti. Selain itu saat siswa dapat

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

sedang	menyimpulkan kasus yang terdi merupakan jenis mutasi apa.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Dengan cara menyuruh mereka untuk menjawab pertanyaan evaluasi.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Teknologi digunakan untuk mempermudah siswa menangkap dan memahami materi yang disampaikan. Beberapa contoh tentang mutasi dan mutan akan disampaikan melalui power point ataupun animasi dan video interaktif.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY : Dengan menggunakan internet siswanya akan lebih memahami mutasi beserta contoh-contoh kelainannya.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Dengan menggunakan media internet untuk mencari konsep mutasi.
j. Bagaimana Anda akan menyiasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Berorientasi pada buku teks dan menggambarkan secara rinci di papan tulis sesuai dengan ujian pembelajaran untuk anak SMA.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY: Mengganti metode, jadi metode caramah dan lebih banyak memberikan contoh pada papan tulis untuk membantu siswa dalam membangun konsep.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Memberikan gambar yang sudah di print dan menggunakan alat sesuai yang ada di sekolah tersebut yang dapat digunakan.

Sebanyak 3 orang subjek penelitian mengatakan bahwa **6) Gametogenesis** menjadi subkonsep penting yang akan diajarkan kepada siswa. Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe pada konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 7 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Gametogenesis

a. Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gametogenesis	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Bentuk dan struktur DNA/gen/kromosom akan diturunkan. Perbedaan haploid dan diploid diperoleh, dan bagaimana gen itu diwariskan. Tujuan dari penggabungan 2 sel haploid dalam fertilisasi.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Hal-hal yang terlibat dalam gametogenesis pada hewan, proses gametogenesis pada hewan dan tahapannya ,hal-hal yang terlibat dalam gametogenesis tumbuhan, proses gametogenesis pada tumbuhan dan tahapannya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Memahami tahapan dan proses gametogenesis.
b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: karena konsep ini berhubungan dengan konsep yang akan dipelajari kedepannya. Siswa perlu menyadari bahwasanya apa yang mereka dapat atau yang terekspresi dari wujud mereka adalah suatu sifat yang ayah dan ibu wariskan melalui proses pembuahan atau fertilisasi. Mereka juga harus tahu bahwa tidak semua gen yang diwariskan dari perpaduan kedua orang tuanya akan terekspresikan dengan sempurna anaknya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Agar siswa mengetahui bagaimana cara membuat gamet-gamet yang asalnya $2n$ menjadi n dan yang berbeda kingdom apakah sama atau tidak gametogenesisnya. Maka hal ini harus dipelajari untuk bekal materi kedepannya juga.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini berkaitan dengan konsep yang sebelumnya, dan ada dalam kehidupan kita sehari-hari.
c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Gentotipe dari setiap ekspresi yang ditampilkan, misalnya deretan basa nitrogen dan panjang DNA yang mengkode rambut ikal atau penyakit menurun. Bentuk haploid yang kurang sempurna yang mengakibatkan kecacatan pada keturunan.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Subjek penelitian 6 : Perkembangan asal-muasal penurunan sifat menurut ekologi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Konsep yang mendalami gametogenesis tumbuhan.
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Kesulitannya, konsep ini bersifat abstrak, oleh karena itu agar siswa dapat memahami konsep ini, siswa haruslah dapat berfikir secara abstrak. Karena materi yang disampaikan oleh guru hanya berpaku pada teks dan media maka, siswa haruslah pandai pandai menghubungkan dengan fenomena yang ada, seperti kemiripan sifat, golongan darah atau semacamnya, sebagai bentuk pembuktian dari apa yang telah dipelajari.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Ketakutan dalam miskonsepsi siswa dalam mempelajari materi ini.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswanya kebingungan untuk memahami perbedaan tahapan gametogenesis.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa haruslah memahami apa itu Gen, kromosom dan DNA. Siswa harus memahami proses dan hasil dari Meiosis yang dipelajari pada pembelajaran sebelumnya. Siswa haruslah berfikir abstrak dan sedikit menggunakan pemikiran konkrit. Siswa harus berupaya untuk menyangkutpautkan pengetahuan yang akan mereka dapat dengan, beberapa fakta yang terjadi di lingkungannya.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Siswa telah mempelajari pembelahan mitosis dengan meiosis pada pembelajarannya sebelumnya.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa mengetahui macam-macam gametogenesis.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Keadaan fasilitas di sekolah dan kesiapan siswa untuk melangsungkan proses pembelajaran.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Faktor siswa bosan dengan pembelajaran karena setiap pembelajaran kebanyakan selalu ada pemutaran video dan diskusi.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Karena konsep ini secara disadari atau tidak disadari terjadi didalam tubuh kita.
g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Guru memberitahu siswa, bahwa materi dalam pembelajaran kali ini adalah “Gen atau sekuen DNA dalam bentuk Kromosom Haploid diwariskan iduk melalui Fertilisasi”. guru memulai pembelajaran dengan memberi instruksi kepada siswa untuk membayangkan ibu dan

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	ayahnya, setelah itu siswa juga diarahkan untuk mencari kesamaan diantara siswa dengan orang tuanya, yang tampak dan terlihat (misalnya :kemiripan wajah, hidung, mulut ataupun mata). Guru memberikan penjelasan bahwa sifat yang mirip dan tampak sama tersebut merupakan sifat yang orangtua wariskan kepada anaknya. Tentunya dalam bentuk Gen yang dikemas dalam kromosom. Guru memperlihatkan media visual berupa analogi proses pembuahan (fertilisasi). Siswa diminta untuk mengaitkan proses fertilisasi dengan apa yang telah mereka pelajari dalam pembelajaran Mitosis dan Meiosis. Sampai akhirnya mereka menyadari bahwa sel haploid dengan kromosom tunggal yang dipadukan didalam proses fertilisasi.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Guru memberikan apersepsi dan mengemukakan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa. Guru menerangkan inti-inti materi yang ada pada gametogenesis. Guru membagi siswa dalam beberapa kelompok, siswa diberi LKS kemudian dikerjakan. Guru melihat kerja siswa dan membantu bila ada yang bertanya. Guru mengarahkan siswa untuk bertanya. Guru menuliskan pertanyaan2 di papan tulis, bagi kelompok yang bisa jawab pertanyaan dan benar dari temannya dengan benar diberi poin. Guru meminta siswa untuk membahas LKS oleh perwakilan kelompoknya. Guru memberikan penguatan berupa video. Guru menyimpulkan pembelajaran. Guru memberikan evaluasi berupa soal
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Siswa menyimak penjelasan dari guru. Siswa mengamati dan menganalisis model gametogenesis hewan dan gametogenesis tumbuhan. Siswa menyajikan data dan mengkomunikasikan hasil analisis. Siswa menyimpulkan proses dan tahapan gametogenesis
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru RHD: Siswa menyadari dan dapat mengemukakan bahwa, setiap anak memiliki persamaan dengan orang tuanya dan siswa juga memahami dengan cara mendeskripsikan bagaimana fertilisasi dapat memadukan sifat antara kedua orangtuanya. Siswa dapat menjelaskan proses pembelahan sel secara Meiosis sehingga menghasilkan sel yang bersifat haploid. Siswa dapat menunjukkan kromosom haploid, dan siswa juga harus memprediksikan apa yang terjadi setelah 2 sel haploid bersatu menjadi zigot.
Kelompok sedang	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru SHLY: Dengan berani menjawab pertanyaan siswa lain dengan benar dan dengan mengerjakan soal yang telah diberikan.
Kelompok bawah	<ul style="list-style-type: none"> • Calon guru WND: Dengan cara menyuruh mereka untuk menyimpulkan dan langsung diberi pertanyaan atau diberikan evaluasi.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kelompok atas	• Calon guru RHD: Teknologi digunakan untuk mempermudah pembelajaran. Berupa pemberian materi pembelajaran melalui media visual, audio dan kinetik. Karena proses fertilisasi tidak terlihat maka ada beberapa media pendekatan (berupa model) yang dapat menganalogikan proses fertilisasi ini.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY: Dengan mendownload video animasi yang diharapkan siswa dapat lebih mengerti karena visual mereka sedang masa aktif.
Kelompok bawah	• Calon guru DVY: Dengan adanya kegiatan mengamati dan menganalisis, disini siswa membutuhkan model dan gambar dari gametogenesis.
j. Bagaimana Anda akan menyiiasi ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	• Calon guru RHD: Teknologi digunakan untuk mempermudah pembelajaran. Berupa pemberian materi pembelajaran melalui media visual, audio dan kinetik. Karena proses fertilisasi tidak terlihat maka ada beberapa media pendekatan (berupa model) yang dapat menganalogikan proses fertilisasi ini.
Kelompok sedang	• Calon guru SHLY: Dengan menggambarkan di papan tulis atau dengan membawa media berupa malam (Clay) sebagai media pengganti bila media elektroniknya sedang bermasalah.
Kelompok bawah	• Calon guru WND: Model tersebut dapat digantikan dengan gambar yang sudah disediakan oleh guru.

Sebanyak 2 orang subjek penelitian mengatakan bahwa **7) Penyakit atau kelainan genetik** menjadi subkonsep penting yang akan diajarkan kepada siswa. Bagaimana kemampuan mahasiswa calon guru biologi dalam menyusun CoRe pada konsep ini? Berikut penjabaran dari masing-masing subjek penelitian :

Tabel 8 Deskripsi CoRe pada SubKonsep Penyakit atau kelainan genetik

a. Apa yang harus dipelajari siswa tentang konsep ini?	
Penyakit atau kelainan genetic	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: “penyakit buta warna sebagai kelainan genetik”, buta warna adalah penyakit bawaan tertaut kromosom X, mengetahui kemungkinan yang terjadi untuk peluang buta warna.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Siswa dapat memahami dan mengidentifikasi jenis-jenis penyakit terkait genetik.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

b. Mengapa konsep tersebut penting dikuasai siswa?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Agar siswa waspada dan mengetahui bahwa buta warna adalah kelainan genetik.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Karena setelah siswa diberikan pendalaman materi tentang genetika, siswa harus bisa mengetahui penyakit yang terkait genetik ini dan menganalisis penyakit genetik yang banyak dialami oleh masyarakat.
c. Terkait konsep ini, konsep apa yang menurut Anda belum saatnya diketahui oleh siswa SMA?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Harusnya tentang ini siswa harus menguasai.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Untuk jenjang SMP, siswa hanya diperkenalkan dan diberitahu jenis-jenis penyakit terkait genetik, sedangkan untuk jenjang SMA siswa dituntut untuk memahami dan mengetahui bagaimana asal muasal penyakit terkait genetik ini.
d. Kesulitan apa sajakah yang mungkin Anda alami dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN : Sejauh ini tidak ada.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Siswa kesulitan ketika memahami asal muasal terjadinya penyakit genetik ini.
e. Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berpikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep ini?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Siswa masih berpikir konkrit. Minatnya diperkirakan akan tinggi karena konsep ini menyangkut kehidupan yang bisa diantisipasi.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Siswa mengetahui jenis-jenis penyakit terkait genetik, tetapi belum mengetahui lebih dalam.
f. Faktor lain apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Tidak ada.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Penyakit-penyakit terkait genetik ini kadang banyak memuat contoh-contoh dalam soal Ujian Nasional, maka harus dipelajari dan dipahami siswa.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

g. Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Guru memberikan ceramah terlebih dahulu kemudian Siswa disuruh untuk mengerjakan soal tentang peta silsilah buta warna. Kemudian mendiskusikannya dan mempresentasikannya.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Siswa diperlihatkan tayangan video tentang penyakit terkait genetik. Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok. Satu kelompok 2-3 orang. Siswa diberikan LKS yang berisi permasalahan. Siswa didampingi guru melakukan diskusi. Siswa dibantu oleh guru menyimpulkan materi yang diajarkan
h. Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Mengerjakan lks dengan benar.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK: Dengan tanya jawab antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru, dan diberikan evaluasi berupa soal esai.
i. Bagaimanakah Anda akan memanfaatkan teknologi yang ada dalam membelajarkan konsep tersebut?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Dengan memanfaatkan PPT.
Kelompok sedang	• Calon guru KRTK : Siswa diberikan kebebasan dalam mencari informasi untuk mengakses internet dalam mencari informasi-informasi tentang materi yang dipelajari.
j. Bagaimana Anda akan menyasati ketiadaan di suatu sekolah agar tujuan Anda tetap tercapai?	
Kelompok atas	• Calon guru ERN: Membuat bagan peta silsilah dari karton.
Kelompok sedang	• Calon guru KRT: Guru akan menggunakan papan tulis, kapur sebagai sarana komunikasi tulisan dengan siswa.

Mega Elvianasti, 2014

Analisis Pedagogical Content Knowledge (Pck) Calon Guru Biologi Pada Materi Genetika Dan Ekologi

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu