



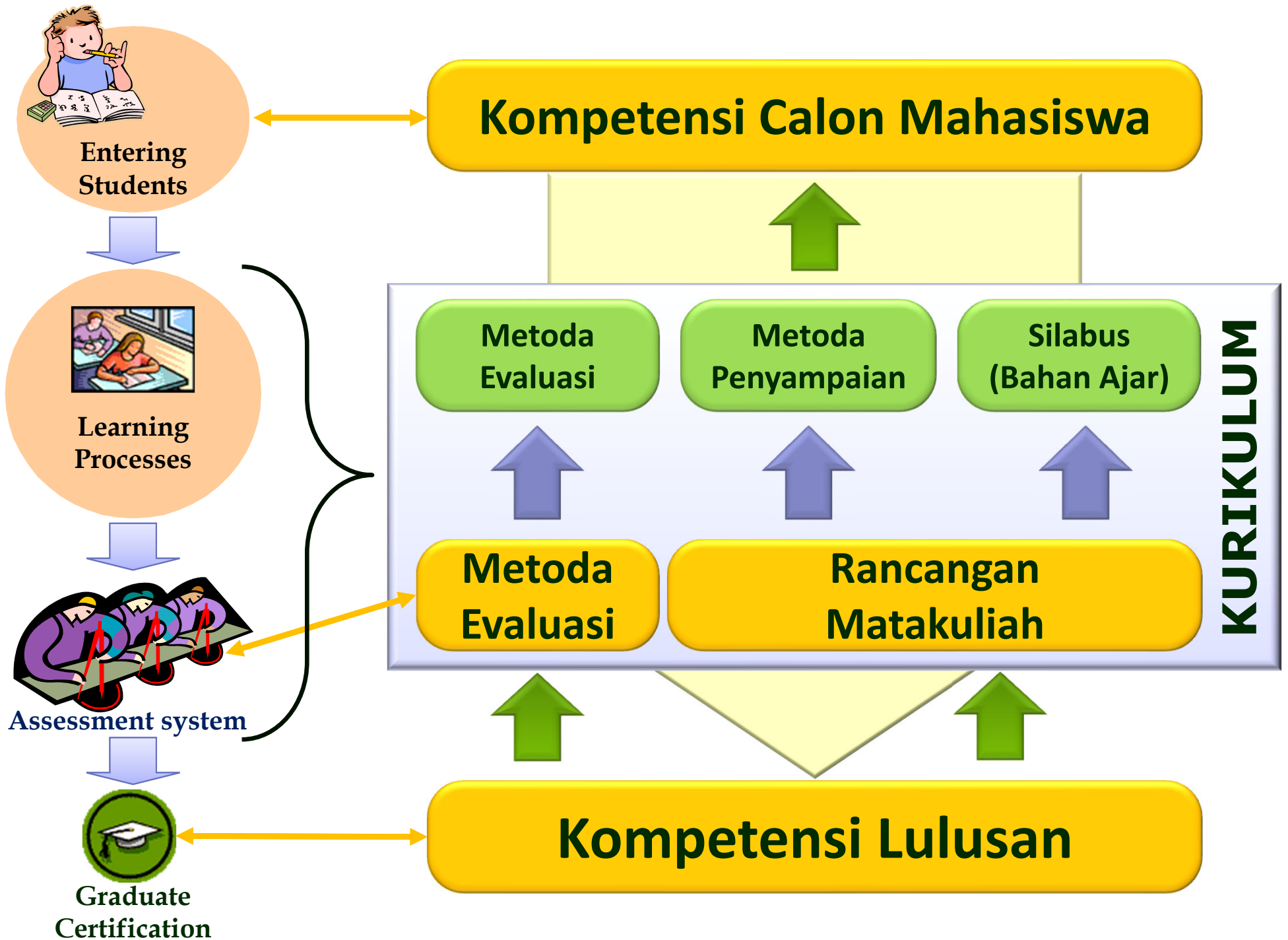
Perancangan Kurikulum

disusun oleh Djoko Luknanto

Pengasuh Padépokan Daring

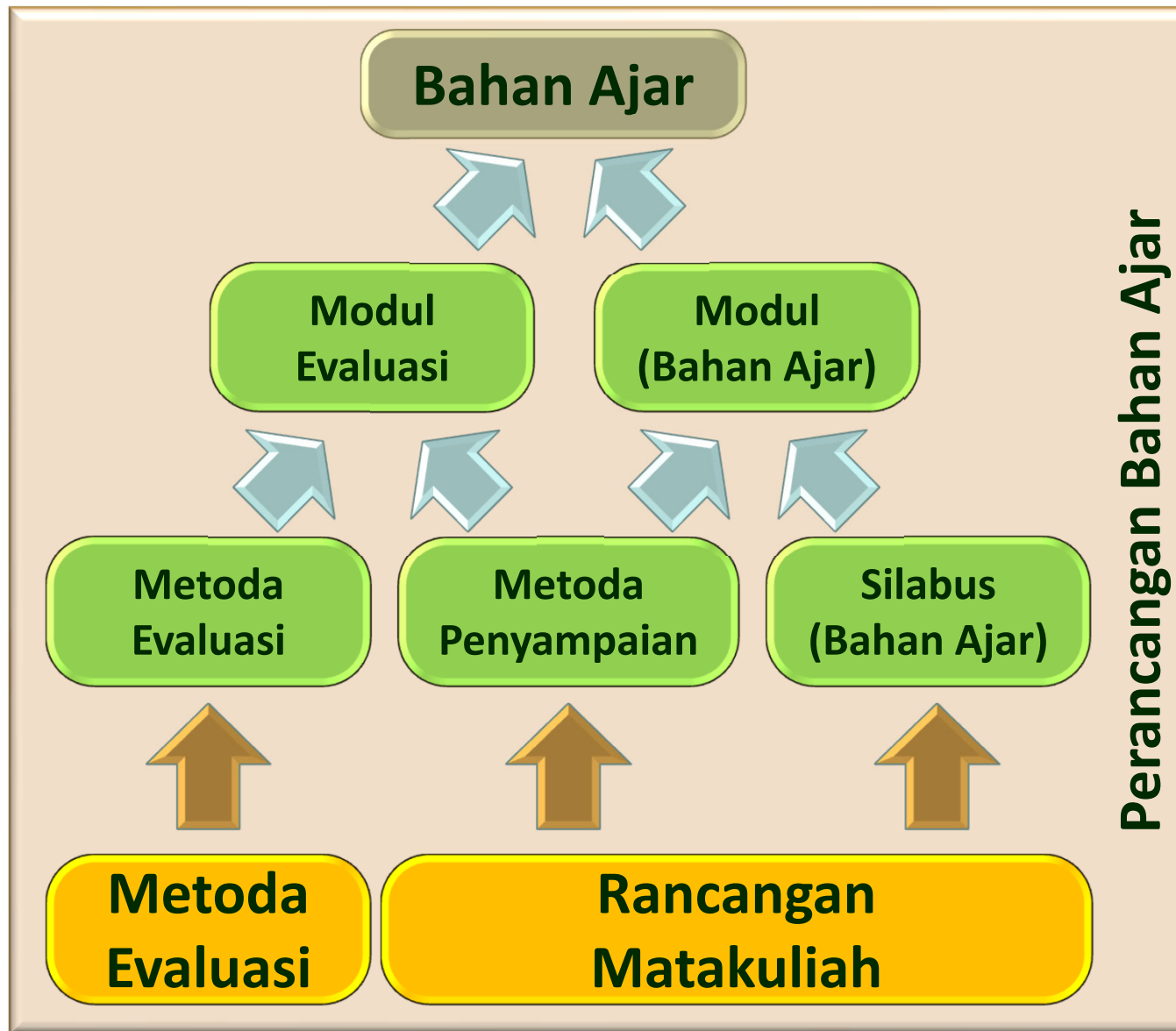


Perancangan Pembelajaran

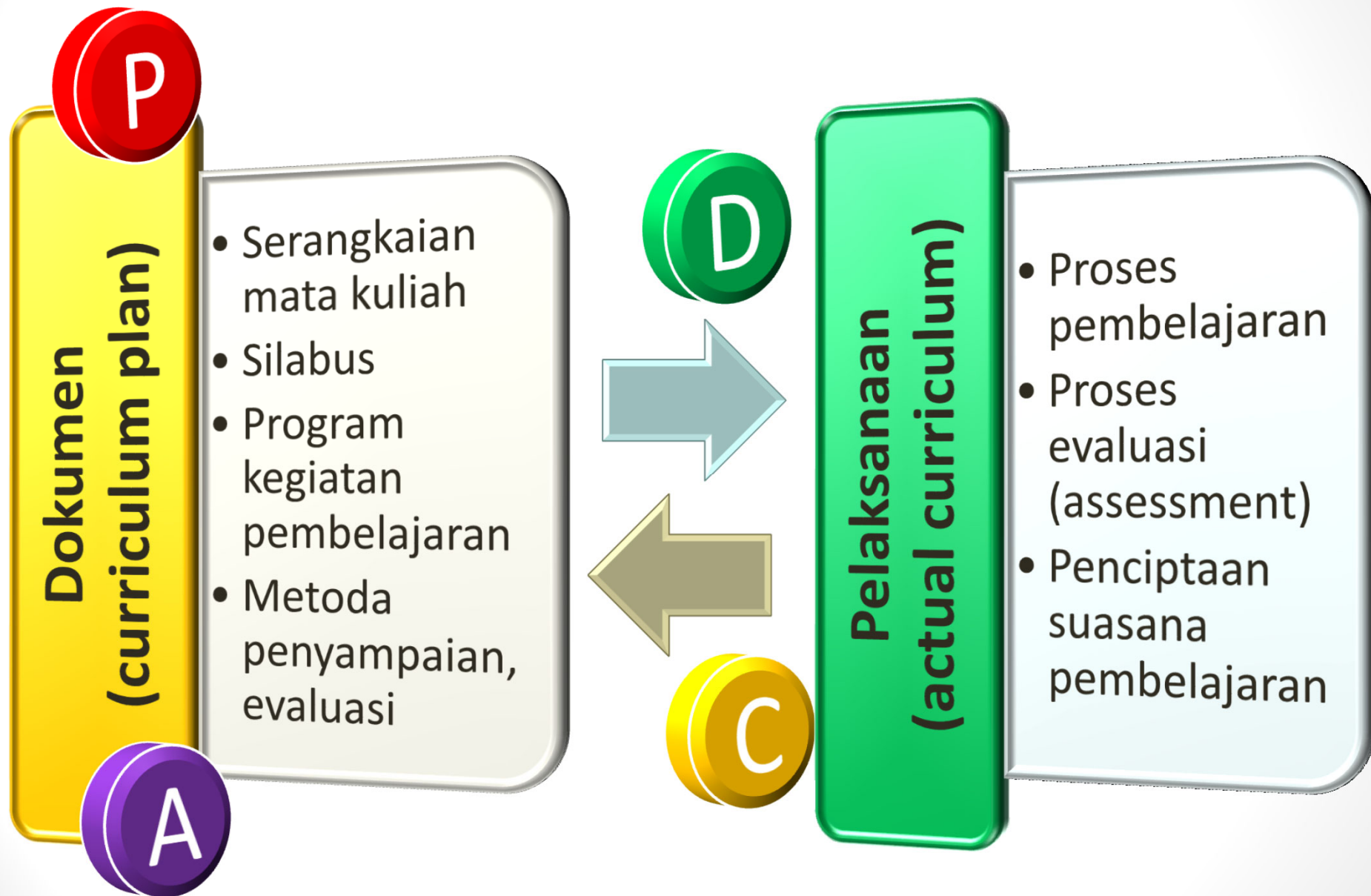




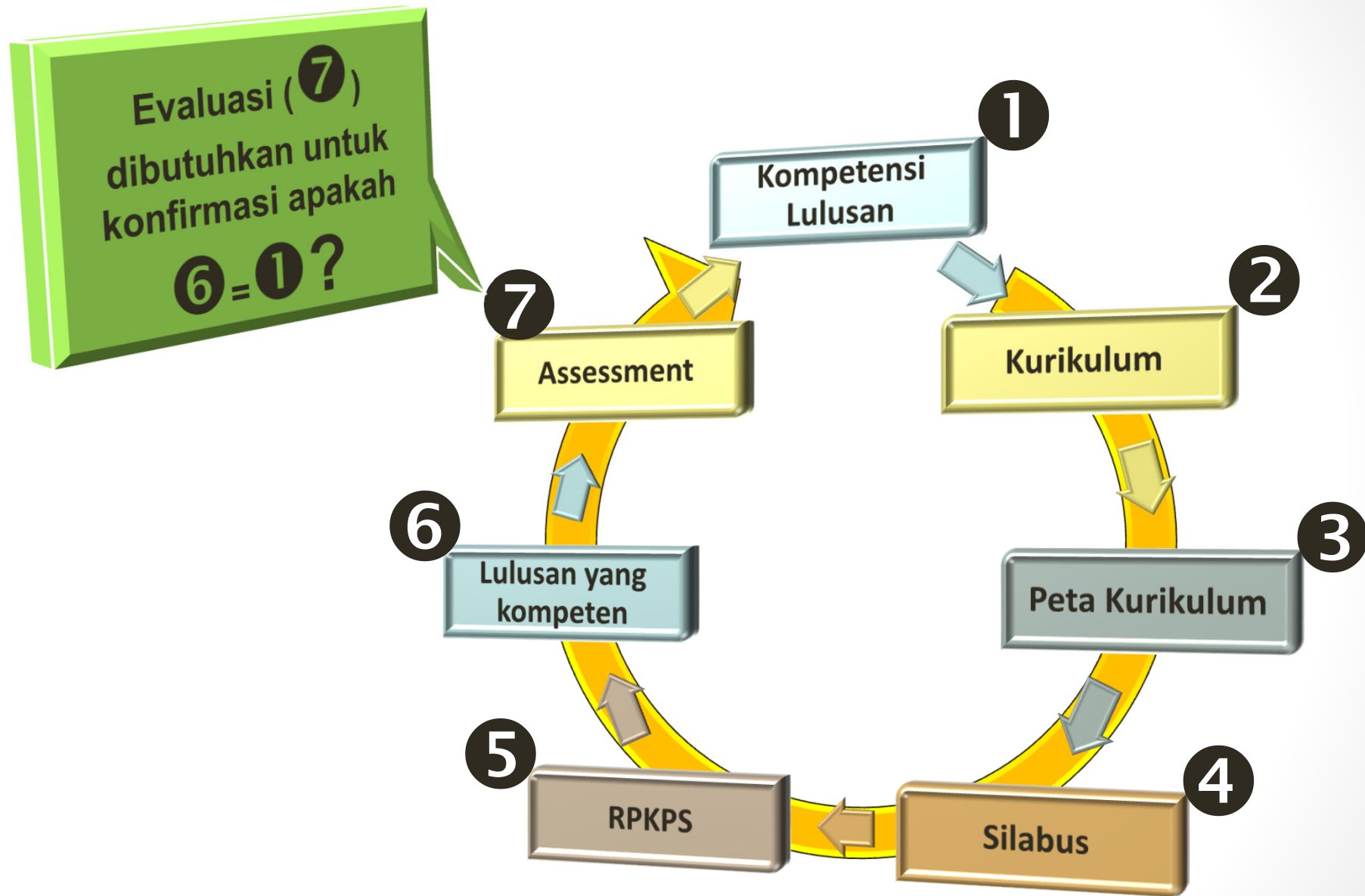
Perancangan Bahan Ajar

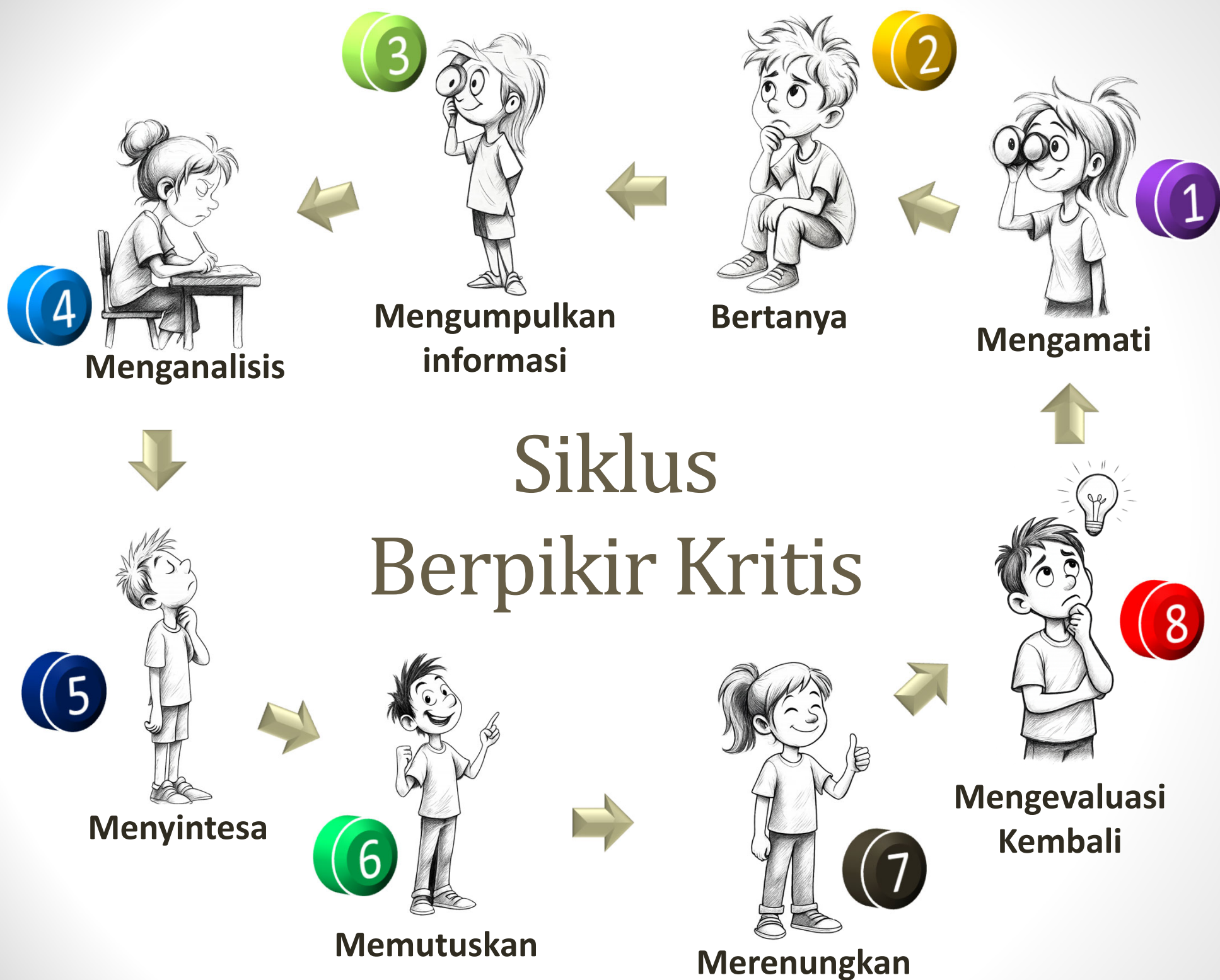


Kurikulum



Siklus Perancangan Kompetensi







Siklus Berpikir Kritis (1/2)

1. **Observe** – Mulai dengan rasa ingin tahu: Amati situasi, fenomena, atau informasi secara terbuka - Tunda penilaian; fokus pada detail dan konteks - Latih kepekaan terhadap hal-hal yang sering terlewat.
2. **Question** – Ajukan pertanyaan bermakna: Tantang asumsi awal dan bias pribadi - Gunakan pertanyaan terbuka untuk menggali lebih dalam - Dorong rasa ingin tahu sebagai motor analisis.
3. **Gather Information** – Kumpulkan dan uraikan data: Telusuri sumber yang relevan dan beragam - Pisahkan fakta dari opini - Identifikasi celah atau kontradiksi dalam informasi.
4. **Analyze** – Telusuri struktur dan makna: Kaji hubungan sebab-akibat - Identifikasi pola, anomali, dan implikasi - Gunakan logika dan bukti untuk menilai validitas.

Siklus Berpikir Kritis (2/2)



5. **Synthesize** – Hubungkan titik-titik: Gabungkan berbagai perspektif menjadi pemahaman utuh - Temukan benang merah antar ide - Bangun narasi atau kerangka berpikir yang koheren.
6. **Decide** – Ambil keputusan dengan percaya diri: Timbang pro dan kontra secara objektif - Pilih berdasarkan nilai, tujuan, dan bukti - Siap bertanggung jawab atas pilihan yang diambil.
7. **Reflect** – Renungkan proses dan hasil: Evaluasi efektivitas pendekatan yang digunakan - Identifikasi pelajaran dan wawasan baru - Latih metakognisi: sadari cara berpikirmu sendiri.
8. **Re-evaluate** – Sesuaikan dan perbaiki: Tinjau ulang keputusan berdasarkan informasi baru - Terbuka terhadap revisi dan pembelajaran berkelanjutan - Jadikan refleksi sebagai siklus, bukan titik akhir.



Contoh Definisi Kompetensi

ABET Engineering Criteria Program Educational Outcomes

- Menguasai pengetahuan, teknik, keterampilan, dan tools di bidang agroindustri
- Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dan terbiasa dengan penggunaan prinsip matematik, sains, teknik, dan teknologi
- Memiliki kemampuan untuk melaksanakan, menganalisis, dan menginterpretasi hasil-hasil eksperimen dan mengaplikasikan hasil-hasil eksperimen untuk memperbaiki proses agroindustri
- Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan kreativitas dalam perancangan sistem, komponen, atau proses agroindustri
- Memiliki kemampuan untuk bekerjasama dalam tim



Matriks Kurikulum-Kompetensi

Catatan: ● Kuat
○ Moderate
▲ Lemah

Matriks Kurikulum - Kompetensi (ABET)



No.	Matakuliah/Kelompok Matakuliah	Menguasai pengetahuan, teknik, keterampilan, dan tools di bidang agroindustri	Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang dimilikinya dan terbiasa dengan penggunaan prinsip matematika, sains, teknik, dan teknologi	Memiliki kemampuan untuk melaksanakan, menganalisis, dan menginterpretasi hasil-hasil eksperimen dan mengaplikasikan hasil-hasil eksperimen untuk memperbaiki proses agroindustri	Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan kreativitas dalam perancangan sistem, komponen, atau proses agroindustri	Memiliki kemampuan untuk bekerjasama dalam tim	Memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan persoalan-persoalan teknis agroindustri	Memiliki kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif	Memiliki kesadaran akan pentingnya belajar yang terus menerus	Memiliki kemampuan untuk memahami tanggungjawab profesi, etika, dan sosial	Menghormati perbedaan dan responsif terhadap issue-issue mutakhir dalam profesi, sosial, dan global	Memiliki komitmen terhadap perbaikan kualitas, ketepatan waktu, dan perbaikan yang berkesinambungan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Bahasa Indonesia							●				
2	Bahasa Inggris							●				
3	Metode Penulisan dan Penyajian Ilmiah							●				
4	Seminar							●				
5	Matematika	●										
6	Kalkulus	●										
7	Statistika	●		●	●							
8	Fisika	●										
9	Kimia	●										
10	Biologi	●										
11	Ekonomi							●		●	●	
12	Sosiologi							●		●	●	
13	Agama									●		
14	PPKn									●		
15	Pengantar Agroindustri						●		●			



Peta Kurikulum

Kompetensi
Lulusan

Nama MK	KL 1	KL 2	KL 3	KL 4	KL 5	KL 6	KL 7	KL 8	KL 9	KL 10	KL 11	Silabus RPKPS
MK1	✓		✓			✓						Silabus RPKPS MK1
MK20		✓		✓	✓							Silabus RPKPS MK20
MK26	✓		✓			✓						Silabus RPKPS MK26
MK35				✓	✓		✓					Silabus RPKPS MK35
MK48						✓	✓		✓		✓	Silabus RPKPS MK48
MK52		✓	✓	✓							✓	Silabus RPKPS MK52
MK56			✓					✓	✓	✓		Silabus RPKPS MK56
MK62		✓						✓	✓	✓		Silabus RPKPS MK62
MK64	✓							✓		✓	✓	Silabus RPKPS MK64

Matakuliah

dipetakan



Contoh Khusus DTSL FT UGM

oleh Djoko Luknanto

Kriteria ABET 2024-2025 untuk Teknik



1. **Ilmu Dasar (*Basic Science*)**. Ilmu dasar adalah disiplin ilmu yang berfokus pada pengetahuan atau pemahaman tentang aspek fundamental dari fenomena alam. Ilmu dasar mencakup kimia dan fisika serta ilmu alam lainnya termasuk ilmu kehidupan, bumi, dan antariksa.
2. **Matematika Tingkat Perguruan Tinggi (*College-Level Mathematics*)**. Matematika tingkat perguruan tinggi mencakup materi yang memerlukan tingkat kecanggihan matematis setidaknya setara dengan kalkulus dasar. Sebagai contoh, beberapa bidang matematika tingkat perguruan tinggi meliputi kalkulus, persamaan diferensial, probabilitas, statistika, aljabar linear, dan matematika diskrit.
3. **Permasalahan Rekayasa yang Kompleks (*Complex Engineering Problems*)**. Permasalahan rekayasa yang kompleks mencakup satu atau lebih karakteristik berikut: melibatkan isu teknis yang luas atau saling bertentangan, tidak memiliki solusi yang jelas, menangani masalah yang tidak tercakup oleh standar dan kode saat ini, mencakup banyak komponen atau sub-masalah, melibatkan berbagai disiplin ilmu, atau memiliki konsekuensi signifikan dalam berbagai konteks.



Kriteria ABET 2024-2025 untuk Teknik



4. **Perancangan Rekayasa (*Engineering Design*)**. Perancangan rekayasa adalah proses merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan dan spesifikasi yang diinginkan dalam batasan tertentu. Ini adalah proses yang iteratif, kreatif, dan berbasis pengambilan keputusan, di mana ilmu dasar, matematika, dan ilmu rekayasa diterapkan untuk mengubah sumber daya menjadi solusi. Perancangan rekayasa melibatkan identifikasi peluang, pengembangan persyaratan, analisis dan sintesis, menghasilkan berbagai solusi, mengevaluasi solusi terhadap persyaratan, mempertimbangkan risiko, dan membuat kompromi, dengan tujuan memperoleh solusi berkualitas tinggi sesuai kondisi yang ada. Sebagai contoh, beberapa batasan yang mungkin meliputi estetika, kode, konstruktabilitas, biaya, ergonomi, ekstensi, fungsionalitas, interoperabilitas, pertimbangan hukum, pemeliharaan, manufaktur, daya jual, kebijakan, regulasi, jadwal, standar, keberlanjutan, atau kegunaan.
5. **Ilmu Rekayasa (*Engineering Science*)**. Ilmu rekayasa didasarkan pada matematika dan ilmu dasar, tetapi membawa pengetahuan lebih jauh menuju penerapan kreatif yang diperlukan untuk memecahkan masalah rekayasa. Studi ini menyediakan jembatan antara matematika dan ilmu dasar di satu sisi dan praktik rekayasa di sisi lain.

Kriteria ABET versi DTSL FT UGM



Capaian Pembelajaran (<i>SO, student outcomes</i>)		Indikator Kinerja (<i>Performance Indicator</i>)	
a	Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang teknik sipil	a.1	Kemampuan mengidentifikasi ilmu dasar yang diperlukan untuk situasi tertentu
		a.2	Kemampuan memodelkan masalah di lapangan
		a.3	Kemampuan mengaplikasikan ilmu dasar untuk memecahkan masalah teknik sipil
b	Memiliki kemampuan dalam merancang dan melakukan penelitian, serta melakukan analisis dan interpretasi data	b.1	Kemampuan mengidentifikasi parameter yang penting
		b.2	Melakukan eksperimen/simulasi dengan prosedur yang tepat
		b.3	Menginterpretasi hasil penelitian dan data dengan tepat
		b.4	Menggunakan hasil penelitian/data dalam situasi nyata
		b.5	Merancang eksperimen atau simulasi untuk mengevaluasi parameter

Kompetensi Lulusan dirinci





Kriteria ABET versi DTSL FT UGM

Capaian Pembelajaran (<i>SO, student outcomes</i>)		Indikator Kinerja (<i>Performance Indicator</i>)	
c	Memiliki kemampuan merancang sistem dan infrastruktur bidang teknik sipil sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan berbagai kendala seperti kendala ekonomi, lingkungan, kesehatan dan keamanan	c.1	Mengidentifikasi syarat dalam perancangan
		c.2	Merumuskan kendala yang harus dipertimbangkan dalam perancangan
		c.3	Menyiapkan alternatif perancangan
		c.4	Memilih desain yang paling tepat dengan mempertimbangkan berbagai kriteria
		c.5	Kemampuan merancang infrastruktur/ sistem teknik sipil
d	Memiliki kemampuan bekerjasama dalam tim multidisiplin	d.1	Kooperatif dengan anggota tim yang lain
		d.2	Kemampuan melaksanakan peran dan tanggung jawab dalam tim yang beranggotakan berbagai macam bidang disiplin ilmu



**Kompetensi Lulusan
dirinci**

Mapping Matakuliah DTSL

3

Capaian Pembelajaran (SO) dan Indikator Kinerja (PI) Matakuliah Semester Genap Prodi S1 Teknik Sipil DTSL FT UGM
(Revisi paska akreditasi IABEE 2018)

Matakuliah	Kode	SO-a			SO-b					SO-c					SO-d		SO-e				SO-f		SO-g				SO-h		SO-i		SO-j		SO-k	
		a.1	a.2	a.3	b.1	b.2	b.3	b.4	b.5	c.1	c.2	c.3	c.4	c.5	d.1	d.2	e.1	e.2	e.3	e.4	f.1	f.2	g.1	g.2	g.3	g.4	h.1	h.2	i.1	i.2	j.1	j.2	k.1	k.2
Semester II																																		
Agama	UN1201																				3		1											
Kalkulus II	TKS1202	3	3	3																														
Konsep Keteknikan untuk Peradaban	TKS1203																				3							2		2	2			
Struktur Bangunan	TKS1204								3		3					2																		
Fisika untuk Teknik Sipil	TKS1205	3	3	3	2	2	2																											
Mekanika Fluida	TKS1206	3	3	3	2	2	2																											
Pengantar Teknik Lingkungan	TKS1207				1		1	1										2	2							3	3							
Pengantar Teknik Transportasi	TKS1208														1								1						1	2				
Pengantar Geologi	TKS1209				3		3																											
Semester IV																																		
Teknik Fondasi Dangkal	TKS2201			2								3	3																					
Mekanika Bahan	TKS2202	3	3	3																														
Pemindahan Tanah Mekanis	TKS2203																																	
Hidrolika Saluran Terbuka	TKS2204	3	3	3	1		1																											
Perancangan Geometri Jalan	TKS2205	2			2	2			2	3	3	3	3																					
Manajemen Sumberdaya Air	TKS2206	2	2	2						1	1	1																						
Metode Numerik I	TKS2207	3	3	3																														
Mekanika Tanah II	TKS2208			2	2	2	2	2					3	3																				
Drainasi dan Sanitasi Lingkungan	TKS2209									3	3	3				2																		
Teknik Jalan Rel	TKS2210				2	2			2	3	3	3	3																					
Semester VI																																		
Metode Numerik II	TKS3201	3	3	3						2	2																					1	1	
Andin Struktur dan Teknik Gempa	TKS3202			2								3	3																			1	1	
Pengantar Manajemen Konstruksi	TKS3203																3		3	3												1		
Pelabuhan	TKS3204									3	3	3				2	2	2	2															
Metopen, Teknik Penulisan dan Presentasi	TKS3205				2		2																3	3	3	3								
Perangkat Lunak Teknik Sipil II	TKS3206				2	2	2																									3	3	
Ekonomi Teknik	TKS3207									3	3		3			2											1							

Kompetensi Lulusan dirinci & dipetakan pada setiap matakuliah dengan diberi bobot

Kompetensi Lulusan
dirinci & dipetakan
pada setiap matakuliah
dengan diberi bobot

3: Relevansi CP/SO "*high level*" materi diujikan dengan bobot soal maksimal

2: Relevansi CP/SO "*medium level*" materi diujikan dengan bobot soal cukup

12/9/2025

<http://luk.staff.ugm.ac.id>

17



Contoh Silabus Matakuliah

1. Nama mata kuliah : Hidraulika Saluran Terbuka

Kode mata kuliah/SKS : TKS2204/2.0
Semester : IV
Mata kuliah Prasyarat : Mekanika Fluida (Semester II)
Tujuan : Mahasiswa memahami karakteristik pengaliran air pada saluran terbuka serta dapat melakukan analisis untuk keperluan perancangan dan operasi bangunan air

Capaian Pembelajaran : a) Memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan matematika, sains, teknologi dalam bidang teknik sipil.
c) Memiliki kemampuan merancang sistem dan infrastruktur bidang teknik sipil sesuai kebutuhan dengan mempertimbangkan berbagai kendala seperti kendala ekonomi, lingkungan, kesehatan dan keamanan.
e) Memiliki kemampuan mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan permasalahan bidang teknik sipil dengan mempertimbangkan potensi pemanfaatan sumber daya lokal.



Silabus : Prinsip dasar aliran, klasifikasi aliran, persamaan kontinuitas, persamaan energi, persamaan momentum, tegangan geser, distribusi kecepatan pada tampang vertikal, persamaan kecepatan empiris, energi spesifik, aliran seragam, aliran tidak seragam, energi spesifik, gaya spesifik, aliran permukaan tidak beraturan, loncat air, model dan analisis dimensi, aspek lingkungan dalam Hidraulika Saluran Terbuka

Praktik studio : Tidak ada
Praktikum : Tidak ada
Pustaka

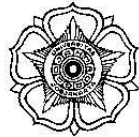
- : 1) Bambang Triatmodjo, 2003, Hidraulika, PT. Pradigra, Yogyakarta
- : 2) Ranga Raju, K.G., 1981, Flow Through Open Channels, McGraw Hill Book Company
- : 3) Hubert Chanson, 2004, The Hydraulics of Open Channel Flow: An Introduction, Elsevier Ltd.

Silabus matakuliah disesuaikan dengan rincian capaian pembelajaran



Soal UTS dengan CP Terkait

Last saved: Minggu, 07 Desember 2025



Program Sarjana
Departemen T. Sipil dan Lingkungan
Fakultas Teknik
Universitas Gadjah Mada

Ujian **TENGAH** Semester
Hidraulika Saluran Terbuka
Kamis, 1 April 2021
(Buka Buku: 2,5 jam)

Dosen Penguji:
Prof. Dr. Ir. Budi Santoso WS., Dip.HE.
Prof. Dr. Ir. Bambang Triatmodjo, CES, DEA.
Ir. Djoko Luknanto, M.Sc., Ph.D.

→ Ujian daring dalam masa COVID-19 diselenggarakan melalui SIMASTER sesuai Peraturan Akademik DTSL FT UGM ←

Soal ujian disesuaikan dengan
rincian capaian pembelajaran

1. Suatu saluran dengan tampang trapesium, lebar dasar 1,000 dan tebing kanan 1,000 serta kemiringan tebing kiri $2,00E-03$ m, tebing kanan $2,00E-03$ m. Saluran ini mengalirkan air dengan kedalaman 1,50 m dan lebar dasar saluran 1,000 m. Nilai kekentalan kinematis air adalah $1,000E-06$ m²/s, percepatan gravitasi $g = 9,80$ m/s². Hitunglah koefisien kekasaran Chezy saluran dengan rumus Colebrooke-Whitehead dan tentukan debit saluran tersebut. (nilai: 30%, CP: a1-3)
2. Suatu saluran irigasi tampang trapesium, lebar dasar 2 m, kemiringan tebing 1:1, kekasaran Manning $n = 0,025$, kemiringan dasar $S = 0,001$, mengalirkan debit $Q = 1,6$ m³/s. Pada saluran tersebut dibuat bendung dengan ketinggian 0,30 m, hitung muka air di hulu bendung, di atas bendung dan di hilir bendung. Gunakan nilai percepatan gravitasi, $g = 9,80$ m/s² dan nilai koefisien koreksi tenaga kinetik, $\alpha = 1$. (nilai: 35%, CP: b1, b3)
3. Saluran trapesium dengan kemiringan sisi tebing 1:2 (vertikal:horisontal) dan kemiringan dasar saluran $S = 0,001$. Tentukan dimensi ekonomis saluran apabila debit aliran 10 m³/s, koefisien Manning, $n = 0,03$. Hitung pula kedalaman air kritis. Gunakan nilai percepatan gravitasi, $g = 9,80$ m/s² dan nilai koefisien koreksi tenaga kinetik, $\alpha = 1$. (nilai: 35%, CP: b1, b3)



RPKPS – Kerangka Umum

(Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester)

Program

- Nama Matakuliah
- Semester/SKS/Kode
- Prasyarat
- Status Matakuliah
- Deskripsi singkat matakuliah
- Tujuan pembelajaran (dulu TIU)
- Capaian pembelajaran (learning outcomes)
- Materi Pembelajaran atau Pokok Bahasan
- Perancangan evaluasi pembelajaran
- Sumber informasi, dan referensi

Kegiatan

- Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan (RKPM, dulu SAP) – berupa tabel



RKPM

Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan

Pertemuan ke	Tujuan Ajar/ Keluaran/ Indikator	Topik (pokok, subpokok bahasan, alokasi waktu)	Media Ajar ¹						Metode Evaluasi dan Penilaian ²	Metode Ajar (STAR) ³	Aktivitas Mahasiswa	Aktivitas Dosen/ Nama Pengajar	Sumber Ajar
			Teks	Presentasi	Gambar	Audio/Video	Soal-tugas	Web ⁴					
1	Dapat menjelaskan: (1) Arti dan ruang lingkup lingkungan laut, (2) Zonasi dan komunitas.	Ruang lingkup lingkungan laut dan pesisir: (1) Zonasi laut, (2) Komunitas lingkungan laut, (3) Kontrak kuliah Waktu: 1x pertemuan @100 menit	✓	✓	✓	-	-	✓	Kuisner Skoring 0-100 (PAN)	Mahasiswa berkelompok dan berdiskusi	(1) Baca bahan ajar sebelum kuliah, (2) Unduh bahan ajar setelah kuliah, (3) Mengisi kuisner	Memandu diskusi dan menjelaskan di depan kelas. Pengajar: Atikah Hasiholan	Web: URL 1, URL 2, URL 3. Pustaka: 1, 2.
2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
3	Dapat menjelaskan dan mengukur nilai nutrisi protein pakan	Evaluasi Nilai Nutrisi Protein Ransum: (1) Pengukuran kadar protein dan AA, (2) Evaluasi kualitas protein pakan monogastrik, (3) Evaluasi kualitas protein pakan ruminansia	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Kuis: Sistem pencernaan <u>Tugas 1:</u> Perhitungan pencernaan pada domba <u>Tugas 2:</u> Perhitungan pencernaan dengan teknik indikator	Mahasiswa berkelompok dan berdiskusi didampingi dosen dan beberapa asisten	(1) Membaca dan mempelajari teks, bahan bacaan wajib dan penunjang (2) Melihat video lecturing dan video	Memandu asisten dan mengawasi jalannya diskusi. Pengajar: Nadia Hutagalung	Web: URL 1, URL 2, URL 3. Pustaka: 1, 2.



Bahan Ajar

Keluaran: bahan perkuliahan untuk setiap pertemuan selama 14-16 tatap muka.

Setiap pertemuan diwujudkan dalam 1 bendel modul yang terdiri atas:

- RKPM untuk pertemuan terkait.
- Bahan ajar untuk pertemuan terkait.
 - Materi utama.
 - Materi pengayaan.
 - Materi untuk latihan mandiri atau kelompok.



Assessment Mahasiswa

Keluaran: 1 bendel cara evaluasi yang akan digunakan selama 1 semester untuk mata kuliah terkait.

Kerangka umum evaluasi hasil belajar (substantif):

- Jumlah, jenis, dan bobot evaluasi yang dilakukan:
 - Evaluasi Formatif: evaluasi yang dilakukan pada waktu program masih berjalan (quiz, tugas, dlb.)
 - Evaluasi Summatif: evaluasi yang dilakukan ketika program sudah selesai atau berakhir (UTS, UAS).
- Pengolahan Hasil Evaluasi:
 - PAN (Penilaian Acuan Norma): penilaian peserta didik didasarkan pada tingkat penguasaan di kelompok itu.
 - PAP (Penilaian Acuan Patokan): penilaian peserta didik didasarkan pada patokan terhadap tingkat penguasaan minimal terkait dengan tujuan pembelajaran.



Pembelajaran

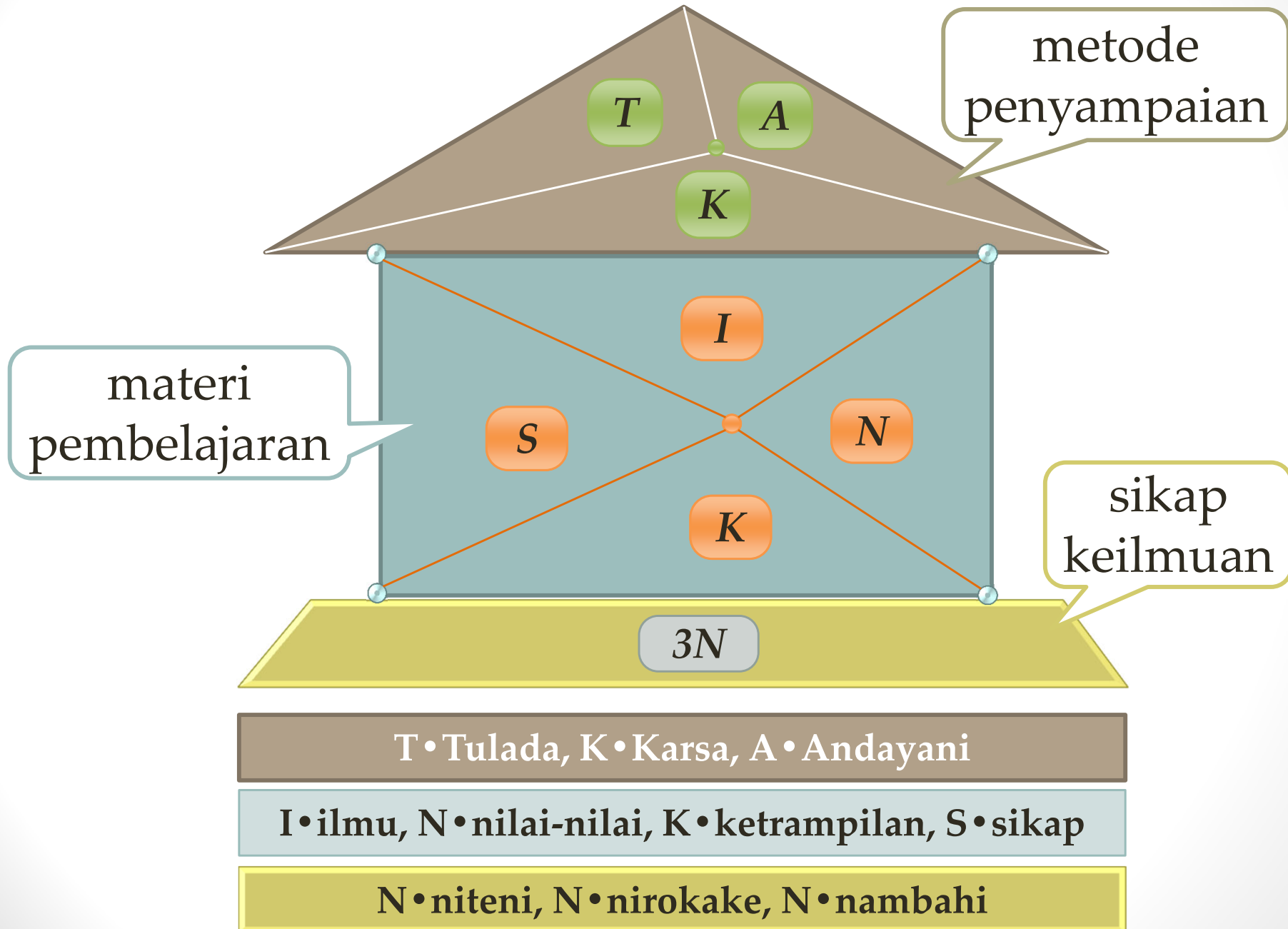
2. Interaksi guru-murid mempengaruhi cara pembelajaran



1. Kurikulum menentukan subyek pembelajaran



Pembelajaran STAR di UGM



What is STAR

STAR (Student Teacher Aesthetic Role Sharing) is an activity to lead students and teachers into a closer and harmonious academic relationship.

By implementing STAR, it is expected that:

- students will feel comfortable in building communication with their teachers, and at the same time, teachers will guide their students more intensively;
- students will be more self-confident and innovative in a created creative, conducive, academic atmosphere; and
- teachers will pay more attention on the academic development of individual students.





Pembelajaran STAR di UGM

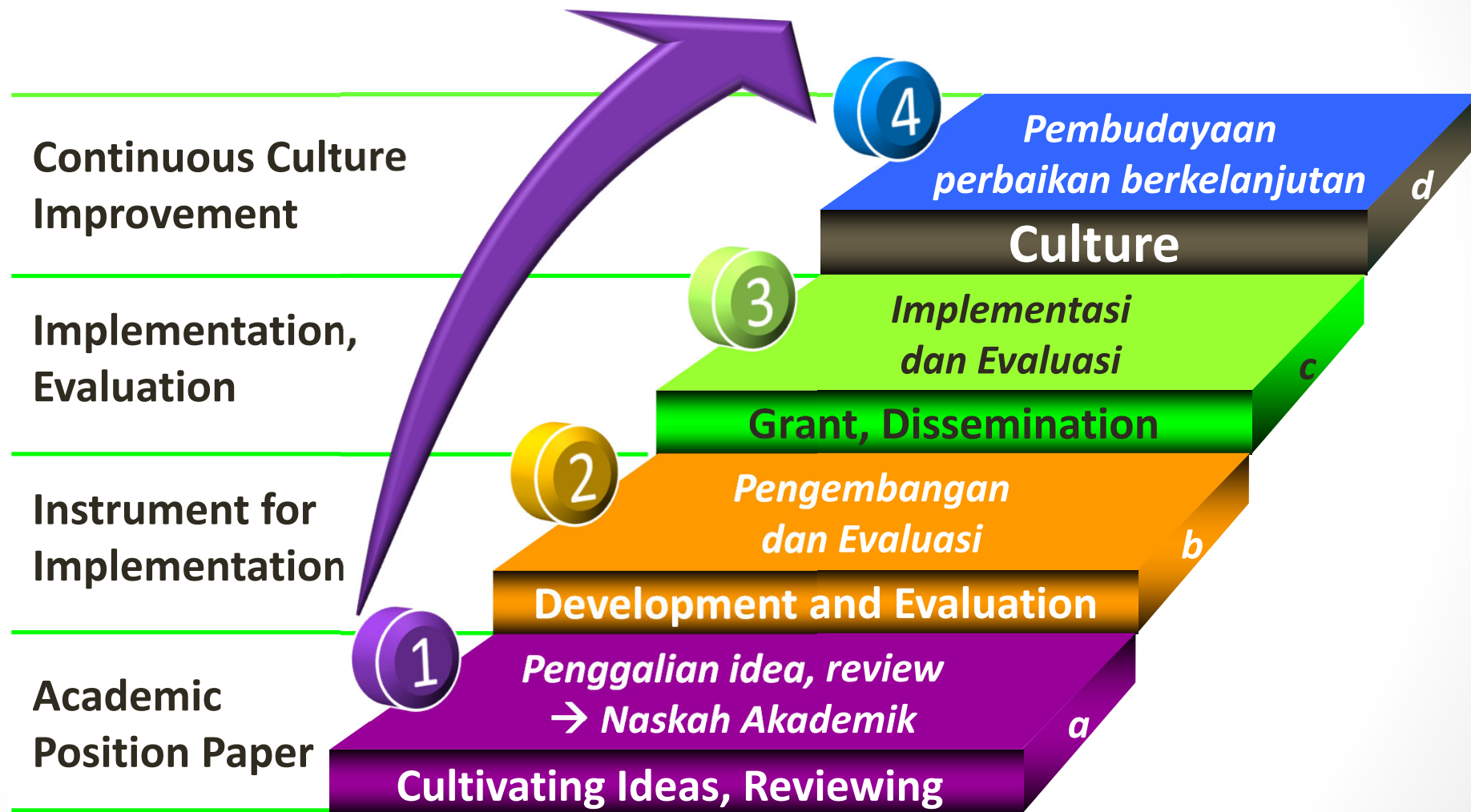
No	Metode Pembelajaran	Student-TeacherAR		
		Pelajar	Topik Ajar	Pengajar
1	Pembelajaran Berbasis Kasus (<i>Case Based Learning</i>)	✓✓✓	✓	✓✓
2	Pembelajaran Kolaboratif (<i>Colaborative Learning</i>)	✓✓✓✓	✓	✓
3	Pembelajaran Kooperatif (<i>Cooperative Learning</i>)	✓✓	✓	✓✓✓
...	Pembelajaran Berbasis Permasalahan (<i>Problem Based Learning</i>)	✓✓	✓	✓✓
<i>n</i>	dlsb.			

- ❑ Topik ajar didefinisikan dalam kurikulum dan penyajiannya disesuaikan metode pembelajaran yang digunakan.
- ✓ Porsi keaktifan pelajar dan pengajar ditentukan dari topik ajar setiap sesi dan metode pembelajaran yang dipilih.



Culture staging at UGM

STAR: Student-Teacher Aesthetic Role-sharing



A Local wisdom based approach to build graduate character

... be a winner ...

... and acts like winners ...

