

**Kisi-kisi Soal UKG 2015 Paket Keahlian Budidaya perikanan**

No.	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru		
		Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru Mapel Paket Keahlian	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	Pedagogi	1 Menguasai karakteristik peserta didik dari aspek fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual	1.1. Memahami karakteristik peserta didik yang berkaitan dengan aspek fisik, intelektual, sosial-emosional, moral, spiritual, dan latar belakang sosial-budaya	1.1.1. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek fisik
				1.1.2. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek intelektual
				1.1.3. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek sosial emosional
				1.1.4. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek moral
				1.1.5. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek spiritual
				1.1.6. Mengkategorikan karakteristik peserta didik dari aspek latar belakang sosial budaya
			1.2. Mengidentifikasi potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	1.2.1 Menguraikan potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dalam ranah pengetahuan dan keterampilan
				1.2.2 Mengkategorikan potensi peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu
			1.3. Mengidentifikasi bekal-ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu	1.3.1. Menguraikan bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dalam ranah pengetahuan dan keterampilan
				1.3.2. Mengkategorikan bekal ajar awal peserta didik dalam mata pelajaran yang diampu dalam ranah pengetahuan dan keterampilan
			1.4. Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik dalam mata pelajaran yang	1,4.1. Mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik terhadap penguasaan pengetahuan dan

			diampu	keterampilan pada mata pelajaran yang diampu
				1,4.2. Mengkategorikan kesulitan belajar peserta didik terhadap pengetahuan dan keterampilan pada mata pelajaran yang diampu.
	2	Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	2.1. Memahami berbagai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik terkait dengan mata pelajaran yang diampu	2.1.1 Menguraikan berbagai teori belajar dan prinsip belajar
				2.1.2 Menganalisis implikasi dari berbagai teori dan prinsip belajar dalam pembelajaran yang mendidik.
				2.1.3 Menerapkan berbagai teori dan prinsip belajar sesuai dengan mata pelajaran yang diampu dengan memperhatikan implikasinya.
			2.2. Menerapkan berbagai pendekatan, strategi, metode, dan teknik pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu	2.2.1 Menguraikan pendekatan pembelajaran ilmiah/saintifik, strategi, model pembelajaran ( <i>inquiry/discovery</i> ), metode, dan teknik pembelajaran berdasarkan sifat karakteristik siswa, teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik secara kreatif dalam mata pelajaran yang diampu.
				2.2.2 Menerapkan pendekatan pembelajaran ilmiah/saintifik, strategi, model pembelajaran ( <i>inquiry/discovery, problem based learning, Project based learning</i> ), metode, dan teknik pembelajaran berdasarkan sifat karakteristik siswa, teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran.
	3	Mengembangkan kurikulum yang terkait	3.1. Memahami prinsip-prinsip pengembangan kurikulum	3.1.1 Menguraikan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum berdasarkan model pengembangannya

		dengan mata pelajaran yang diampu		3.1.2 Menguraikan landasan pengembangan kurikulum
				3.1.3 Menerapkan landasan dan prinsip-prinsip pengembangan kurikulum.
		3.2. Menentukan tujuan pembelajaran yang diampu	3.2.1. Menguraikan rumusan tujuan pembelajaran dengan mengacu kepada standar kompetensi lulusan, kompetensi inti, dan kompetensi dasar.	
			3.2.2. Merumuskan tujuan pembelajaran yang diampu dengan mengacu standar kompetensi lulusan, kompetensi inti, dan kompetensi dasar serta unsur-unsur pada tujuan pembelajaran meliputi <i>audience, behaviour, condition, dan degree</i>	
		3.3. Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu	3.3.1 Menguraikan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan memperhatikan (sifat materi pembelajaran, kondisi peserta didik (gaya belajar), karakter guru, ketersediaan sarana dan waktu	
			3.3.2 Merumuskan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran.	
		3.4. Memilih materi pembelajaran yang diampu yang terkait dengan pengalaman belajar dan tujuan pembelajaran	3.4.1. Menguraikan pemilihan materi pembelajaran yang diampu berdasarkan tujuan pembelajaran dengan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai aspek kemampuan pada ranah pengetahuan, ketrampilan dan sikap.	
			3.4.2. Memilih materi pembelajaran yang diampu yang terkait dengan tujuan	

				pembelajaran dengan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai aspek kemampuan pada ranah pengetahuan, ketrampilan dan sikap.
			3.5. Menentukan pengalaman belajar yang sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diampu	3.5.1. Menguraikan penataan materi pembelajaran dari yang mudah menuju yang sulit, dari yang sederhana menuju yang kompleks (skuensnya, prosedur dan sifat hubungan materinya) sehingga mudah dipelajari.
				3.5.2. Menata materi pembelajaran dari yang mudah menuju yang sulit, dari yang sederhana menuju yang kompleks (skuensnya, prosedur dan sifat hubungan materinya) sehingga mudah dipelajari.
			3.6. Mengembangkan indikator dan instrumen penilaian	3.6.1. Mengembangkan indikator pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan gradasinya yang terukur spesifik dan berkecukupan.
				3.6.2. Mengembangkan instrumen penilaian sesuai aspek kemampuan yang akan diukur.
		<b>4. Menyelenggarakan kegiatan pengembangan yang mendidik</b>	4.1 Memahami prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik	4.1.1. Menguraikan prinsip-prinsip perancangan pembelajaran yang mendidik (karakteristik pesertadidik, teoribelajar dan prinsip-prinsip pembelajaran)
				4.1.2 Menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik (karakteristik peserta didik, teoribelajar dan prinsip-prinsip pembelajaran)

			4.2 Mengembangkan komponen-komponen rancangan pembelajaran	4.2.1. Menguraikan komponen-komponen rancangan pembelajaran
				4.2.2. Menerapkan komponen-komponen rancangan pembelajaran
		4.3 Menyusun rancangan pembelajaran yang lengkap, baik untuk kegiatan di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan		4.3.1. Menganalisis silabus matapelajaran yang akan dibuat rancangan pembelajarannya
				4.3.2. Menganalisis ketersediaan sumberdaya yang tersedia
				4.3.3. Menentukan model pembelajaran yang sesuai dengan KD/materi yang akan dipelajari pesertadidik
				4.3.4. Menganalisis urutan materi pembelajaran berdasarkan (skuensnya, prosedur dan sifat hubungan materinya) sehingga mudah dipelajari
				4.3.5. Menyusun kegiatan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran yang dipilih.
				4.3.6. Mengembangkan pengelolaan kelas sesuai dengan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, laboratorium, maupun lapangan
				4.3.7. Menyusun RPP
		4.4 Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas, di laboratorium, dan di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan		4.4.1. Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di kelas dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan.
				4.4.2. Melaksanakan

				<p>pembelajaran yang mendidik di laboratorium dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan.</p>
				<p>4.4.3. Melaksanakan pembelajaran yang mendidik di lapangan dengan memperhatikan standar keamanan yang dipersyaratkan.</p>
				<p>4.4.4. Melaksanakan tindakan untuk mengatasi, mengurangi kesulitan belajar peserta didik</p>
		4.5	Menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh	<p>4.5.1. Menggunakan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.</p>
				<p>4.5.2. Menggunakan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif.</p>
		4.6	Mengambil keputusan transaksional dalam pembelajaran yang diampu sesuai dengan situasi yang berkembang	<p>4.6.1. Menganalisis kegiatan pembelajaran yang memperhatikan kebutuhan peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, karakteristik materi, ketersediaan fasilitas, ruang, dan waktu.</p>
				<p>4.6.2. Membuat keputusan transaksional dalam kegiatan pembelajaran berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai, karakteristik materi, ketersediaan fasilitas, ruang, dan waktu.</p>
		<b>5. Memanfaatkan</b>	5.1 Memanfaatkan	5.6.1. Menggunakan teknologi

		<p><b>teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan penyelenggaraan kegiatan pengembangan yang mendidik.</b></p>	<p>teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran yang diampu</p>	<p>informasi dalam mengembangkan materi pembelajaran</p> <p>5.6.2. Menggunakan teknologi informasi dalam pengembangan sumber belajar</p> <p>5.6.3. Menggunakan teknologi informasi dalam sistem pembelajaran</p> <p>5.6.4. Menggunakan teknologi informasi dalam penilaian hasil belajar</p> <p>5.6.5. Menggunakan teknologi informasi dalam mengadministrasikan kegiatan pembelajaran</p>
		<p><b>6. Memfasilitasi pengembangan potensi peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimiliki.</b></p>	<p>6.1 Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mendorong peserta didik mencapai prestasi secara optimal</p>	<p>6.1.1. Menganalisis hasil penilaian belajar peserta didik untuk mengetahui tingkat kemampuannya.</p> <p>6.1.2. Mendesain aktifitas pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik untuk dapat mencapai prestasi secara optimal mengacu pada hasil analisis</p> <p>6.1.3. Memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik mencapai prestasi optimal sesuai desain pembelajaran.</p>
			<p>6.2 Menyediakan berbagai kegiatan pembelajaran untuk mengaktualisasikan potensi peserta didik, termasuk kreativitasnya</p>	<p>6.2.1. Mendeteksi bakat, minat, potensi, dan kesulitan belajar masing-masing peserta didik untuk mengetahui potensinya.</p> <p>6.2.2. Mendesain kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreatifitas peserta didik.</p> <p>6.2.3. Mendesain kegiatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreatifitas</p>

			peserta didik.
	<b>7. Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik.</b>	7.1 Memahami berbagai strategi berkomunikasi yang efektif, empatik, persuasif, dan santun, secara lisan, tulisan, dan/atau bentuk lain	7.1.1 Menguraikan berbagai strategi berkomunikasi efektif, empatik, persuasif, dan santun secara lisan
			7.1.2 Menguraikan berbagai strategi berkomunikasi efektif, empatik, persuasif, dan santun secara tulis
			7.1.3. Menguraikan berbagai strategi berkomunikasi efektif, empatik, persuasif, dan santun secara bentuk lain
		7.2 Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan peserta didik dengan bahasa yang khas dalam interaksi kegiatan/permainan yang mendidik yang terbangun secara siklikal dari (a) penyiapan kondisi psikologis peserta didik untuk ambil bagian dalam permainan melalui bujukan dan contoh, (b) ajakan kepada peserta didik untuk ambil bagian, (c) respons peserta didik terhadap ajakan guru, dan (d) reaksi guru terhadap respons peserta didik, dan seterusnya.	7.2.1 Menerapkan komunikasi efektif pada kegiatan pembelajaran
			7.2.2 Menerapkan komunikasi empatik pada kegiatan pembelajaran
			7.2.3 Menerapkan komunikasi persuasif pada kegiatan pembelajaran
	7.2.4 Menerapkan komunikasi secara santun pada kegiatan pembelajaran		
<b>8. Menyelenggarakan</b>	8. 1. Memahami prinsip-prinsip penilaian dan	8.1.1. Menguraikan prinsip-prinsip penilaian proses dan hasil	

	<b>penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar</b>	evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu	belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
			8.1.2. Menguraikan prinsip-prinsip evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
			8.1.3. Menerapkan prinsip-prinsip penilaian proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
			8.1.4. Menerapkan prinsip-prinsip evaluasi proses dan hasil belajar sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
		8. 2. Menentukan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu	8.2.1. Menguraikan aspek-aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
			8.2.2. Menentukan aspek proses dan hasil belajar yang penting untuk dinilai dan dievaluasi sesuai dengan karakteristik mata pelajaran yang diampu
		8. 3. Menentukan prosedur penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	8.3.1. Menguraikan teknik prosedur penilaian hasil belajar
			8.3.2. Menguraikan teknik prosedur evaluasi proses dan hasil belajar.
			8.3.3. Menerapkan teknik prosedur penilaian

				<p>penilaian hasil belajar</p> <p>8.3.4. Menerapkan teknik prosedur evaluasi proses dan hasil belajar.</p>
			8. 4. Mengembangkan instrumen penilaian dan evaluasi proses dan hasil belajar	<p>8.4.1. Mengembangkan instrumen penilaian proses dan hasil belajar.</p> <p>8.4.2. Mengembangkan instrumen evaluasi proses dan hasil belajar.</p>
			8. 5. Mengadministrasikan penilaian proses dan hasil belajar secara berkesinambungan dengan menggunakan berbagai instrumen	<p>8.5.1. Menguraikan ketentuan pengadministrasian penilaian proses dan hasil belajar</p> <p>8.5.2. Mengadministrasikan hasil penilaian proses dan hasil belajar sesuai ketentuan yang berlaku.</p> <p>8.5.3. Mengelola administrasi hasil penilaian proses dan hasil belajar sesuai ketentuan yang berlaku.</p>
			8. 6. Menganalisis hasil penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan	<p>8.6.1. Mengidentifikasi hasil penilaian proses dan hasil belajar</p> <p>8.6.2. Mengolah hasil penilaian proses pembelajaran dan hasil belajar</p> <p>8.6.3. Menganalisis data hasil pengolahan penilaian proses dan hasil belajar untuk berbagai tujuan.</p>
			8. 7. Melakukan evaluasi proses dan hasil belajar	<p>8.7.1 Melakukan hasil evaluasi proses dan hasil belajar</p> <p>8.7.2 Menelaah hasil evaluasi proses pembelajaran dan hasil belajar</p>
		<b>9. Memanfaatkan</b>	9.1. Menggunakan	9.1.1. Mengukur tingkat

		<b>hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.</b>	informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar	pencapaian ketuntasan belajar peserta didik
				9.1.2. Mengklasifikasikan ketuntasan belajar peserta didik
				9.1.3. Menentukan ketercapaian program pembelajaran
			9.2. Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan	9.2.1. Menganalisis penyebab ketidaktuntasan belajar peserta didik.
				9.2.2. Merancang program remedial untuk peserta didik yang belum tuntas belajar.
				9.2.3. Merancang program pengayaan untuk peserta didik yang sudah tuntas belajar
		9.3. Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan	9.3.1 Mengolah nilai hasil belajar peserta didik menjadi nilai laporan pencapaian kompetensi per semester secara kuantitatif, kualitatif, dan deskriptif sesuai ketentuan yang berlaku.	
			9.3.2 Mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada siswa, orang tua siswa, dan pemangku kepentingan dalam bentuk laporan sesuai ketentuan yang berlaku.	
		9.4. Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran	9.4.1 Menganalisis informasi hasil penilaian pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran	
			9.4.2 Menggunakan informasi hasil evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas program	

			pembelajaran		
	<b>10. Melakukan tindakan reflektif untuk peningkatan kualitas pembelajaran</b>	10.1. Melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan	10.1.1. Melakukan identifikasi terhadap kegiatan pembelajaran		
			10.1.2. Melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran (materi, pendekatan, strategi, model, metode, sarana dan prasarana, serta waktu)		
		10.2. Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan dan pengembangan pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	10.2.1. Menganalisis kelemahan dan keunggulan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.		
			10.2.2. Memanfaatkan hasil refleksi untuk perbaikan pembelajaran dalam mata pelajaran yang belum memadai		
			10.2.3. Memanfaatkan hasil refleksi untuk pengembangan pembelajaran dalam mata pelajaran yang sudah baik		
		10.3. Melakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran yang diampu	10.3.1. Melakukan identifikasi permasalahan pembelajaran berdasarkan hasil refleksi		
			10.3.2. Menyusun proposal PTK		
			10.3.3 Melakukan penelitian tindakan kelas mengacu pada hasil refleksi		
			10.3.4 Menyusun karya tulis ilmiah laporan hasil PTK		

No.	Kompetensi Utama	Standar Kompetensi Guru		
		Kompetensi Inti Guru	Kompetensi Guru Mapel Paket Keahlian	Indikator Pencapaian Kompetensi
2.	Profesional	20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu.	20.1. Mengembangkan potensi budidaya perairan berdasarkan sumberdaya alam, ekonomi dan sosial	20.1.1. Menganalisis tujuan budidaya perairan
				20.1.2. Menganalisis potensi budidaya perairan berdasarkan sumberdaya perairan
				20.1.3. Menentukan jenis-jenis komoditas dan karakteristik komoditas perairan yang memiliki nilai ekonomis tinggi baik untuk tingkat lokal, regional, maupun internasional
				20.1.4. Menganalisis peranan budidaya perairan secara umum (ekonomi, kesehatan, peluang kerja, kesejahteraan, pariwisata, dll) baik tingkat lokal, regional, maupun internasional
				20.1.5. Mengelola potensi budidaya perairan
				20.1.6. Menguji kelayakan potensi sumberdaya perairan
			20.2. Menunjukkan sistem fisiologi biota air	20.2.1 Menemukan morfologi dan anatomi biota air
				20.2.2 Menganalisis Sistem pencernaan dan metabolisme
				20.2.3 Menganalisis Sistem reproduksi biota air

				20.2.4	Menganalisis Sistem pernafasan (respirasi)	
				20.2.5.	Menganalisis Sistem peredaran darah (sirkulasi)	
				20.2.6.	Menganalisis Sistem osmoregulasi	
				20.2.7.	Menganalisis Sistem ekskresi	
				20.2.8.	Menganalisis Sistem syaraf	
				20.2.9	Menganalisis Sistem hormon	
				20.2.10.	Mengintegrasikan sistem fisiologi biota air	
			20.3.	Mengintegrasikan prinsip – prinsip ekologi dalam budidaya perairan	20.3.1.	Menganalisis prinsip-prinsip ekosistem dalam sistem budidaya perairan
					20.3.2.	Menganalisis hubungan antara aliran energi, jaring makanan dan rantai makanan dalam sistem budidaya perairan
					20.3.3.	Menganalisis hubungan antara zonasi perairan dengan pengembangan budidaya perairan
					20.3.4.	Merancang pengembangan budidaya berdasarkan prinsip-prinsip ekologi
			20.4.	Mengembangkan sistem dan teknologi budidaya perairan	20.4.1	Menganalisis sistem budidaya perairan
					20.4.2.	Menganalisis teknologi budidaya perairan
					20.4.3	Merancang pengembangan sistem dan teknologi budidaya perairan yang akan diterapkan
					20.4.4	Mengintegrasikan sistem dan teknologi budidaya perairan

			20.5. Menentukan macam - macam parameter kualitas air dalam budidaya perairan	20.5.1. Menganalisis parameter fisika perairan
				20.5.2. Menganalisis parameter kimia perairan
				20.5.3. Menganalisis parameter biologi perairan
				20.5.4. Menganalisis hubungan timbal balik antar berbagai macam parameter kualitas air
				20.5.5. Menganalisis kondisi optimal parameter fisika, kimia dan biologi perairan dalam proses budidaya
			20.6. Mengelola kegiatan pengukuran kualitas air (fisika, kimia dan biologi) secara analitik	20.6.1. Merencanakan kegiatan pengukuran parameter kualitas air
				20.6.2. Menentukan lokasi pengambilan sampel
				20.6.3. Menentukan sarana prasarana pengambilan dan pengukuran sampel
				20.6.5. Mengelola proses pengambilan sampel kualitas air
				20.6.6. Mengelola proses pengukuran sampel kualitas air
				20.6.7. Menganalisis hasil pengukuran kualitas air
			20.7. Mengelola kualitas air budidaya perairan	20.7.1. Menganalisis kondisi kualitas air budidaya perairan
				20.7.2. Merancang teknik pengelolaan parameter fisika, kimia dan biologi untuk mendukung keberhasilan budidaya
				20.7.3. Mengembangkan metode perbaikan mutu kualitas air (pengapuran, pemupukan, filtrasi, sistem resirkulasi,

				double bottom, pemakaian probiotik dan lain-lain)
				20.7.4. Mengevaluasi hasil pengelolaan kualitas air yang dilakukan berdasarkan metode yang dikembangkan
			20.8. Mengintegrasikan hubungan antara lingkungan, komoditas dan penyakit pada biota perairan	20.8.1. Menganalisis peranan dan fungsi lingkungan (biotik dan abiotik) dalam budidaya
				20.8.2. Menelaah hubungan antara lingkungan, biota air, dan penyakit dalam budidaya perairan
				20.8.3. Mengembangkan konsep keseimbangan lingkungan, biota air dan penyakit dalam budidaya perairan
			20.9. Menentukan hama dan penyakit yang menyerang bota air	20.9.1. Mengkategorikan jenis-jenis hama berdasarkan sifat penyerangannya dalam kegiatan budidaya perairan
				20.9.2. Mengkategorikan penyakit infeksi dan non infeksi berdasarkan penyebabnya
				20.9.3. Menganalisis penyebab serangan hama dan penyakit
				20.9.4. Menganalisis gejala serangan penyakit infeksi dan non infeksi
				20.9.5. Mendeteksi kesehatan biota air berdasarkan tingkah lakunya
				20.9.6. Mendiagnosis jenis hama dan penyakit yang menyerang biota air menggunakan metode pemeriksaan sesuai prosedur
				20.9.7. Mendeteksi penyakit dengan bantuan alat mekanik/kimia/ bioteknologi
				20.9.8. Menentukan intensitas dan

				frekuensi serangan penyakit
			20.10. Mengembangkan teknik pengendalian hama dan penyakit ikan	20.10.1. Menganalisis hama penyakit yang menyerang budidaya komoditas budidaya
				20.10.2. Merancang sistem dan teknik pengobatan komoditas budidaya
				20.10.3. Merancang sistem dan teknik pencegahan komoditas budidaya
				20.10.4. Mengelola sistem pengobatan komoditas budidaya
				20.10.5. Mengelola sistem pencegahan komoditas budidaya
				20.10.6. Mengembangkan sistem pengendalian hama penyakit
				20.10.7. Mengevaluasi hasil pengendalian hama penyakit
				20.10.8. Melaporkan hasil pengendalian hama penyakit
			20.11. Merumuskan kandungan nutrisi jenis-jenis pakan alami (phytoplankton, zooplankton, bentos )	20.11.1. Menganalisis jenis-jenis pakan alami phytoplankton
				20.11.2. Menganalisis jenis-jenis pakan alami zooplankton
				20.11.3. Menganalisis jenis-jenis pakan alami benthos
				20.11.4. Menganalisis kandungan nutrisi pakan alami
				20.11.5. Merancang teknik dan prosedur identifikasi jenis-jenis pakan alami
				20.11.6. Mendemonstrasikan teknik identifikasi jenis-jenis pakan alami phytoplankton
				20.11.7. Mendemonstrasikan teknik identifikasi jenis-jenis pakan alami zooplankton

				20.11.8. Mendemonstrasikan teknik identifikasi jenis-jenis pakan alami benthos
				20.11.9. Mengkategorikan jenis-jenis pakan alami yang sesuai diberikan pada biota air berdasarkan jenis dan stadia
			20.12. Merumuskan siklus hidup dan sistem perkembangan-biakan pakan alami (phytoplankton, zooplankton, bentos )	20.12.1. Menganalisis siklus hidup pakan alami phytoplankton
				20.12.2. Menganalisis siklus hidup pakan alami zooplankton
				20.12.3. Menganalisis siklus hidup pakan alami benthos
				20.12.4. Menganalisis perkembanganbiakan pakan alami phytoplankton
				20.12.5. Menganalisis perkembanganbiakan pakan alami zooplankton
				20.12.6. Menganalisis perkembanganbiakan pakan alami benthos
				20.12.7. Mengintegrasikan siklus hidup dan perkembanganbiakan pakan alami dengan keberhasilan budidaya pakan alami
			20.13. Mengembangkan metode pembibitan pakan alami (phytoplankton, zooplankton, bentos )	20.13.1. Menganalisis berbagai metode pembibitan pakan alami (kultur murni dan semi massal)
				20.13.2. Merancang metode pembibitan pakan alami skala laboratorium (kultur murni)
				20.13.3. Merancang metode pembibitan pakan alami secara semi massal
				20.13.4. Memilih alat, bahan dan media pembibitan pakan alami sesuai kebutuhan
				20.13.5. Mengendalikan pertumbuhan bibit pakan alami sesuai

				dengan metode yang diterapkan
				20.13.6. Menentukan laju pertumbuhan pakan alami
				20.13.7. Menganalisis keberhasilan pembibitan pakan alami
				20.13.8. Mengevaluasi hasil pengembangan metode pembibitan pakan alami
			20.14. Mengelola budidaya pakan alami (phytoplankton, zooplankton, bentos )	20.14.1. Merancang wadah budidaya pakan alami sesuai jenis yang dibudidayakan
				20.14.2. Menyiapkan bahan dan media budidaya pakan alami
				20.14.3. Memilih bibit pakan alami
				20.14.4. Memprediksi kebutuhan bibit pakan alami
				20.14.5. Mengelola proses pemeliharaan kultur pakan alami phytoplanton.
				20.14.6. Mengelola proses pemeliharaan kultur pakan alami zooplanton
				20.14.7. Mengelola proses pemeliharaan kultur pakan alami benthos
				20.14.8. Menentukan laju pertumbuhan pakan alami phytoplanton. zooplanton, benthos
				20.14.9. Merancang teknik pemanenan pakan alami phytoplanton. zooplanton, benthos
				20.14.10. Mengevaluasi hasil pengembangan budidaya pakan alami
			20.15. Mengembangkan <i>enrichment</i> pakan alami (phytoplankton, zooplankton, bentos )	20.15.1. Menelaah kebutuhan dan tujuan <i>enrichment</i> pakan alami
				20.15.2. Merancang metode <i>enrichment</i> pakan alami yang

				sesuai dengan tujuan <i>enrichment</i>
				20.15.3. Menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan selama proses <i>enrichment</i> pakan alami
				20.15.4. Memformulasikan berbagai bahan <i>enrichment</i> pakan alami sesuai dengan metode dan tujuan <i>enrichment</i>
				20.15.5. Mendemostrasikan teknik <i>enrichment</i> pakan alami
				20.15.6. Menganalisis keberhasilan metode <i>enrichment</i> pakan alami terhadap perubahan nutrisi pakan alami
				20.15.7. Mengevaluasi pengaruh <i>enrichment</i> pakan alami pada biota air yang dibudidayakan
			20.16. Merancang kebutuhan nutrisi biota air	20.16.1. Menguraikan pengertian zat-zat nutrisi
				20.16.2. Menganalisis macam-macam zat nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan biota air
				20.16.3. Menganalisis sistem fisiologi nutrisi komoditas budidaya (sistem pencernaan, metabolisme dan bioenergetika)
				20.6 5.4. Menganalisis kebutuhan nutrisi komoditas budidaya
				20.16.5. Merancang kebutuhan nutrisi berdasarkan stadia
			20.17. Mengembangkan jenis-jenis bahan baku pakan	20.17.1. Menganalisis jenis-jenis bahan baku pakan (bahan nabati, hewani, limbah industri, bahan tambahan)
				20.17.2. Menganalisis kandungan nutrisi dalam bahan baku pakan (bahan nabati, hewani, limbah industri, bahan tambahan)
				20.17.3. Merancang pengembangan

				bahan baku pakan sebagai bahan substitusi
				20.17.4. Menganalisis hasil pengembangan bahan baku pakan
				20.17.5. Mengevaluasi efektivitas dan efisiensi pengembangan bahan baku pakan
			20.18. Mengembangkan pembuatan pakan	20.18.1. Merencanakan pengembangan pembuatan pakan
				20.18.2. Merumuskan perhitungan formulasi pakan sesuai dengan kebutuhan energi ikan
				20.18.3. Menentukan kebutuhan bahan baku pakan
				20.18.4. Menentukan peralatan pembuatan pakan
				20.18.5. Memproduksi pakan sesuai perhitungan formulasi pakan
			20.19. Mengadaptasi pengujian mutu (fisika, kimia, biologi) pakan buatan	20.19.1. Menganalisis jenis-jenis pengujian pakan
				20.19.2. Merinci prosedur pengujian pakan secara fisik
				20.19.3. Merinci prosedur pengujian pakan secara kimia
				20.19.4. Merinci prosedur pengujian pakan secara biologi
				20.19.5. Menguji pakan secara fisik
				20.19.6. Menguji pakan secara kimia
				20.19.7. Menguji pakan secara biologi
				20.19.8. Menganalisis hasil pengujian pakan secara fisik
				20.19.9. Menganalisis hasil pengujian pakan secara kimia
				20.19.10. Menganalisis hasil pengujian pakan secara biologi

				20.19.11. Mengevaluasi efektivitas dan efisiensi hasil pengujian pakan
			20.20. Merancang desain dan tata letak wadah budidaya ikan	20.20.1. Memilih lokasi budidaya ikan
				20.20.2. Mendiagnosis faktor teknis, sosial dan ekonomi lokasi budidaya ikan
				20.20.3. Membuat desain dan tata letak wadah budidaya ikan
				20.20.4. Membeda-bedakan jenis – jenis wadah sesuai karakter komoditas budidaya ikan
				20.20.5. Merancang perhitungan kebutuhan wadah sesuai proses produksi
			20.21. Mengelola wadah dan media budidaya ikan	20.21.1. Menguraikan pengertian sanitasi wadah budidaya ikan
				20.21.2. Membeda-bedakan teknik sanitasi wadah budidaya ikan
				20.21.3. Menguraikan prinsip prinsip media budidaya ikan
				20.21.4. Merancang media pembenihan sesuai komoditas dan proses produksi
				20.21.5. Menguraikan persyaratan optimal media budidaya ikan
				20.21.6. Merumuskan penanganan media pembenihan sesuai komoditas dan proses produksi
				20.21.7. Menguraikan peralatan pendukung media budidaya ikan
				20.21.8. Merancang teknik pengelolaan media budidaya ikan sesuai komoditas dan proses produksi
			20.22. Merekayasa teknik pengelolaan induk ikan	20.22.1. Menguraikan prinsip-prinsip penyediaan calon induk berdasarkan program breeding ( <i>selective breeding</i> ,

				<i>outbreeding, inbreeding, hibridisasi</i> )
				20.22.2. Menganalisis kebutuhan nutrisi dan lingkungan induk ikan
				20.22.3. Menguraikan prinsip seleksi dan aklimatisasi calon induk
				20.22.4. Menguraikan prinsip-prinsip rekayasa dalam pengelolaan induk
				20.22.5. Merancang rekayasa percepatan kematangan gonad (lingkungan, nutrisi dan hormon)
				20.22.6. Merancang penanganan induk hasil rekayasa
				20.22.7. Memproduksi induk matang gonad
				20.22.8. Mengevaluasi hasil rekayasa pengelolaan induk
			20.23. Mendemonstrasikan pemijahan ikan (alami, semi buatan, buatan)	20.23.1. Membeda-bedakan faktor-faktor yang mempengaruhi pemijahan ikan
				20.23.2. Menguraikan teknik Pemijahan secara alami sesuai prosedur
				20.23.3. Menguraikan teknik pemijahan secara semi buatan sesuai prosedur
				20.23.4. Menguraikan teknik Pemijahan secara buatan sesuai prosedur
				20.23.5. Mendemonstrasikan Pemijahan secara alami
				20.23.6. Mendemonstrasikan Pemijahan secara semi buatan
				20.23.7. Mendemonstrasikan Pemijahan secara buatan
				20.23.8. Menguraikan Susunan hormon

				20.23.9. Menguraikan mekanisme kerja hormon
				20.23.10. Menguraikan sifat dan karakter sperma dan telur ikan
				20.23.11. Mendemonstrasikan evaluasi pemijahan induk
				20.23.12. Menentukan Kualitas telur
				20.23.13. Menentukan Umur induk
				20.23.14. Menentukan masa laten induk
			20.24. Mengelola pemeliharaan telur dan larva ikan	20.24.1. Menguraikan Sifat dan karakteristik telur ikan
				20.24.2. Mengembangkan Teknik penanganan telur ikan
				20.24.3. Merumuskan Tahapan perkembangan telur
				20.24.4. Menentukan Perhitungan fekunditas
				20.24.5. Merumuskan hatching rate telur
				20.24.6. Mendemonstrasikan penanganan larva sesuai sifat dan karakter jenis ikan
				20.24.7. Mendemonstrasikan perhitungan padat tebar larva
				20.24.8. Mendemonstrasikan pengelolaan pakan larva
				20.24.9. Membeda-bedakan macam-macam pakan larva berdasarkan jenis, ukuran dan nutrisi
				20.24.10. Mendemonstrasikan Teknik pemanenan larva
			20.25. Mengelola teknik	20.25.1. Menguraikan Prinsip-prinsip

			pendederan ikan (tradisional, semi intensif, intensif)	pendederan benih
				20.25.2. Membuat Desain dan tata letak wadah pendederan sesuai kondisi lingkungan
				20.25.3. Merancang Teknik penebaran benih ikan
				20.25.4. Mengelola media dan lingkungan pemeliharaan benih
				20.25.5. Mengelola pakan pada pendederan ikan (FCR, FR, FF dan FT)
				20.25.6. Merancang Teknik sampling
				20.25.7. Mengelola teknik sortasi dan grading
				20.25.8. Menafsirkan Perhitungan pertumbuhan
				20.25.9. Mengukur Survival rate
				20.25.10. Mengecek Prediksi panen
				20.25.11. Merancang pemanenan benih sesuai prosedur
			20.26. Mendesain teknik pembenihan ikan ramah lingkungan	20.26.1. Menguraikan pengertian Biosecurity dalam pembenihan ikan
				20.26.2. Mengembangkan prinsip biosecurity dalam pembenihan ikan
				20.26.3. Menguraikan prinsip-prinsip Cara Pembenihan Ikan yang Baik (CPIB)
				20.26.4. Mengembangkan CPIB sesuai prosedur
				20.26.5. Menguraikan pengertian Silvo Fishery pada pembenihan ikan
				20.26.6. Mengembangkan prinsip Silvo

				Fishery pada pembenihan ikan
				20.26.7. Mengembangkan pengolahan limbah buangan pembenihan ikan
			20.27. Merekayasa teknik pemijahan ikan	20.27.1. Menganalisis faktor – faktor internal dan eksternal yang berpengaruh dalam rekayasa pemijahan
				20.27.2. Merancang rekayasa teknik pemijahan ikan
				20.27.3. Melakukan rekayasa teknik pemijahan ikan
				20.27.4. Menganalisis parameter keberhasilan rekayasa teknik pemijahan ikan
				20.27.5. Mengevaluasi hasil rekayasa teknik pemijahan ikan
			20.28. Merekayasa teknik pemeliharaan larva	20.28.1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rekayasa pemeliharaan larva (wadah, media, padat tebar, pakan)
				20.28.2. Merancang rekayasa teknik pemeliharaan larva
				20.28.3. Melakukan rekayasa teknik pendederan ikan
				20.28.4. Menganalisis parameter keberhasilan rekayasa teknik pemeliharaan larva
				20.28.5. Mengevaluasi hasil rekayasa teknik pendederan ikan
			20.29. Merekayasa teknik pendederan ikan (tradisional, semi intensif, intensif)	20.29.1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rekayasa pendederan ikan (wadah, media, padat tebar, pakan)
				20.29.2. Merancang rekayasa teknik pendederan ikan
				20.29.3. Melakukan rekayasa teknik pendederan ikan

				20.29.4. Menganalisis parameter keberhasilan rekayasa teknik pendederan ikan
				20.29.5. Mengevaluasi hasil rekayasa teknik pendederan ikan
			20.30. Merekayasa teknik pembesaran ikan (tradisional, semi intensif, intensif)	20.30.1. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan rekayasa pembesaran ikan (wadah, media, padat tebar, pakan)
				20.30.2. Merancang rekayasa teknik pembesaran ikan
				20.30.3. Melakukan rekayasa teknik pembesaran ikan
				20.30.4. Menganalisis parameter keberhasilan rekayasa teknik pembesaran ikan
				20.30.5. Mengevaluasi hasil rekayasa teknik pembesaran ikan
			20.31. Mengelola teknik pembesaran ikan ramah lingkungan	20.31.1. Menguraikan pengertian Biosecurity dalam pembesaran ikan
				20.31.2. Menguraikan prinsip-prinsip Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)
				20.31.3. Mengembangkan CPIB sesuai prosedur
				20.31.4. Menguraikan pengertian Silvo Fishery pada pembesaran ikan
				20.31.5. Mengembangkan prinsip Silvo Fishery pada pembesaran ikan
				20.31.6. Mengembangkan pengolahan limbah buangan pembesaran ikan
			20.32. Merencanakan analisa usaha budidaya ikan	20.32.1. Merancang Perhitungan kebutuhan investasi
				20.32.2. Merancang Perhitungan kebutuhan kegiatan operasional
				20.32.3. Merancang Perhitungan pendapatan

				20.32.4. Menganalisis Kelayakan usaha
			20.33. Mengelola pemanenan ikan	20.33.1. Menguraikan Prinsip - prinsip pemanenan
				20.33.2. Menganalisis Penentuan waktu panen berdasarkan ukuran ikan yang dipanen dan umur ikan yang dipanen
				20.33.3. Menerapkan Teknik pemanenan berdasarkan panen total dan panen sortir/sebagian
				20.33.4. Menerapkan Teknik penyortiran berdasarkan tahap sortasi ikan dan grading ikan
				20.33.5. Melakukan Perhitungan tingkat sintasan/kelulushidupan ikan
			20.34. Mengelola pengendalian mutu hasil panen ikan	20.34.1. Menguraikan Prinsip - prinsip pengendalian mutu
				20.34.2. Menjelaskan Persyaratan mutu hasil perikanan
				20.34.3. Menganalisis Kriteria mutu ikan sebagai bahan pangan
				20.34.4. Menerapkan Prosedur penanganan higienis
			20.35. Merancang sistem pengangkutan/ transportasi benih ikan hidup dan segar (tertutup dan terbuka)	20.35.1. Menguraikan Prinsip - prinsip pengangkutan/ transportasi ikan
				20.35.2. Membedakan Sistem pengangkutan/ transportasi ikan hidup dan segar
				20.35.3. Menerapkan Sistem pengangkutan/ transportasi ikan

				20.34.4. Melakukan Teknik pengangkutan/transportasi ikan hidup dan segar secara tertutup
				20.35.5. Melakukan Teknik pengangkutan/transportasi ikan hidup dan segar secara terbuka
			20.36. Mengembangkan teknik penanganan pasca panen	20.36.1. Menganalisis faktor-faktor pendukung pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan
				20.36.2. Merancang pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan (teknik, sarana prasarana, skala usaha, dsb)
				20.36.3. Menentukan sarana prasarana yang digunakan dalam pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan
				20.36.4. Mengelola pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan
				20.36.5. Mengadaptasikan pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan
				20.36.6. Mengevaluasi hasil pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan
				20.36.7. Melaporkan hasil pengembangan teknik penanganan pasca panen ikan