

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN (ATP)

Mata Pelajaran : Dasar-dasar Agribisnis Perikanan

Elemen : Komoditas Perikanan dalam Ekosistem Perairan

Capaian Pembelajaran : Menganalisis Kaitan antara Dasar-dasar Ekosistem Perairan dengan Budidaya Perikanan (CP1)

Kelas / Fase : X Agribisnis Perikanan (A.Pi) / E

Capaian Pembelajaran (CP)	Elemen	Kompetensi	Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Memahami konsep dasar ekosistem perairan dan kaitannya dengan kegiatan budi daya perikanan.	Pengertian dan jenis ekosistem perairan.	1.1 Murid mampu menjelaskan pengertian ekosistem perairan serta membedakan jenis-jenis ekosistem perairan berdasarkan karakteristiknya.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem perairan.	Komponen utama ekosistem, meliputi komponen biotik dan abiotik.	1.2 Murid mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik pada ekosistem perairan serta menjelaskan hubungan antarkomponen tersebut dalam mendukung kehidupan organisme perairan.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan	Komoditas Perikanan Dalam	Menganalisis karakteristik berbagai jenis perairan dan kesesuaiannya untuk kegiatan budi daya.	Jenis-jenis perairan dan keterkaitannya dengan kegiatan budi daya perikanan.	1.3 Murid mampu mengidentifikasi karakteristik perairan tawar, payau, dan laut serta menganalisis keterkaitannya

Capaian Pembelajaran (CP)	Elemen	Kompetensi	Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran
dengan budi daya perikanan.	Ekosistem Perairan			dengan pemilihan komoditas dan kegiatan budi daya perikanan.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menganalisis peranan faktor lingkungan perairan terhadap kehidupan organisme budi daya.	Faktor lingkungan perairan pada ekosistem alami dan buatan.	1.4 Murid mampu menganalisis pengaruh faktor fisika, kimia, dan biologi perairan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan produktivitas organisme budi daya.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menjelaskan dan menganalisis proses siklus air dalam ekosistem perairan.	Siklus biogeokimia: siklus air.	1.5 Murid mampu menjelaskan proses siklus air dan menganalisis peranannya dalam menjaga ketersediaan serta kualitas air untuk kegiatan budi daya perikanan.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menganalisis keterkaitan siklus oksigen dan karbondioksida dengan kehidupan organisme perairan.	Siklus oksigen dan karbondioksida dalam ekosistem perairan.	1.6 Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus oksigen dan karbondioksida dengan proses fotosintesis, respirasi, kualitas air, dan kelangsungan hidup organisme budi daya.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menganalisis siklus nitrogen dan pengaruhnya terhadap kualitas perairan budi daya.	Siklus nitrogen dalam ekosistem perairan.	1.7 Murid mampu menganalisis tahapan siklus nitrogen serta dampaknya terhadap kesuburan, kualitas air, dan kesehatan organisme budi daya.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan	Komoditas Perikanan Dalam	Menganalisis keterkaitan berbagai siklus biogeokimia dalam	Siklus biogeokimia: air, oksigen, nitrogen, karbondioksida, dan siklus lainnya.	1.8 Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus air, oksigen, nitrogen, dan karbondioksida dalam menjaga

Capaian Pembelajaran (CP)	Elemen	Kompetensi	Lingkup Materi	Tujuan Pembelajaran
dengan budi daya perikanan.	Ekosistem Perairan	menjaga keseimbangan ekosistem perairan.		keseimbangan ekosistem perairan alami maupun buatan.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menganalisis konsep <i>carrying capacity</i> dalam kegiatan budi daya perikanan.	<i>Carrying capacity</i> atau daya dukung lingkungan perairan.	1.9 Murid mampu menjelaskan konsep <i>carrying capacity</i> dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi daya dukung lingkungan perairan untuk kegiatan budi daya.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Menganalisis hubungan daya dukung lingkungan dengan padat penebaran.	Hubungan <i>carrying capacity</i> dengan padat penebaran.	1.10 Murid mampu menganalisis hubungan antara <i>carrying capacity</i> , kualitas lingkungan perairan, dan padat penebaran dalam menentukan keberhasilan kegiatan budi daya perikanan.
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan	Mengevaluasi pengelolaan ekosistem perairan untuk mendukung kegiatan budi daya berkelanjutan.	Keterkaitan ekosistem perairan, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , dan padat penebaran dalam budi daya perikanan.	1.11 Murid mampu mengevaluasi kondisi ekosistem perairan berdasarkan karakteristik lingkungan, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , dan padat penebaran untuk menentukan tindakan pengelolaan budi daya perikanan yang tepat dan berkelanjutan.

Kisi-Kisi Soal

Mata Pelajaran : Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan

Elemen : Komoditas Perikanan Dalam Ekosistem Perairan

Capaian Pembelajaran (CP) : Menganalisis Kaitan antara Dasar-dasar Ekosistem Perairan dengan Budidaya Perikanan.

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran yang Diukur	Lingkup Materi	Level Kognitif	Indikator Soal (Menggunakan Stimulus)	Bentuk Soal	Nomor Soal	Bobot Nilai
1	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 1: Murid mampu menjelaskan pengertian ekosistem perairan serta membedakan jenis-jenis ekosistem perairan berdasarkan karakteristiknya.	Pengertian dan jenis ekosistem perairan	C2 – Memahami	Disajikan stimulus berupa deskripsi beberapa kondisi ekosistem perairan, murid mampu membedakan jenis ekosistem perairan berdasarkan karakteristik yang ditampilkan.	Pilihan Ganda	1	2
2	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 2: Murid mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik pada ekosistem perairan serta menjelaskan hubungan antarkomponen tersebut dalam mendukung kehidupan organisme perairan.	Komponen biotik dan abiotik ekosistem perairan	C3 – Mengaplikasikan	Disajikan ilustrasi kondisi suatu kolam budi daya yang menunjukkan berbagai organisme dan parameter lingkungan, murid mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik serta hubungan keduanya.	Pilihan Ganda	2	2

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran yang Diukur	Lingkup Materi	Level Kognitif	Indikator Soal (Menggunakan Stimulus)	Bentuk Soal	Nomor Soal	Bobot Nilai
3	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 3: Murid mampu mengidentifikasi karakteristik perairan tawar, payau, dan laut serta menganalisis keterkaitannya dengan pemilihan komoditas dan kegiatan budi daya perikanan.	Karakteristik perairan tawar, payau, dan laut	C4 – Menganalisis	Disajikan data karakteristik kualitas air dan lingkungan dari tiga lokasi perairan, murid mampu menganalisis jenis perairan dan menentukan komoditas perikanan yang sesuai untuk dibudidayakan.	Pilihan Ganda	3	2
4	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 4: Murid mampu menganalisis pengaruh faktor fisika, kimia, dan biologi perairan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan produktivitas organisme budi daya.	Faktor fisika, kimia, dan biologi perairan	C4 – Menganalisis	Disajikan data hasil pengukuran suhu, pH, DO, kecerahan, dan kondisi biota pada kolam, murid mampu menganalisis faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.	Pilihan Ganda	4	2
5	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan	TP 5: Murid mampu menjelaskan proses siklus air dan menganalisis peranannya dalam menjaga ketersediaan serta kualitas	Siklus air	C4 – Menganalisis	Disajikan diagram sederhana proses siklus air pada lingkungan perairan, murid mampu menganalisis tahapan siklus air dan kaitannya	Pilihan Ganda	5	2

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran yang Diukur	Lingkup Materi	Level Kognitif	Indikator Soal (Menggunakan Stimulus)	Bentuk Soal	Nomor Soal	Bobot Nilai
	budi daya perikanan.	air untuk kegiatan budi daya perikanan.			dengan ketersediaan serta kualitas air untuk budi daya.			
6	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 6: Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus oksigen dan karbondioksida dengan proses fotosintesis, respirasi, kualitas air, dan kelangsungan hidup organisme budi daya.	Siklus oksigen dan karbondioksida	C4 – Menganalisis	Disajikan kasus perubahan kadar oksigen terlarut dan karbondioksida antara siang dan malam pada kolam, murid mampu menganalisis hubungan fotosintesis, respirasi, dan perubahan kualitas air.	Pilihan Ganda	6	2
7	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 7: Murid mampu menganalisis tahapan siklus nitrogen serta dampaknya terhadap kesuburan, kualitas air, dan kesehatan organisme budi daya.	Siklus nitrogen	C4 – Menganalisis	Disajikan kasus peningkatan amonia dan nitrit pada kolam budi daya, murid mampu menganalisis tahapan siklus nitrogen dan dampaknya terhadap kesehatan ikan.	Pilihan Ganda	7	2
8	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem	TP 8: Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus air, oksigen, nitrogen, dan	Keterkaitan siklus biogeokimia	C4 – Menganalisis	Disajikan kasus perubahan kualitas air pada ekosistem kolam budi daya, murid mampu menganalisis	Pilihan Ganda	8	2

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran yang Diukur	Lingkup Materi	Level Kognitif	Indikator Soal (Menggunakan Stimulus)	Bentuk Soal	Nomor Soal	Bobot Nilai
	perairan dengan budi daya perikanan.	karbondioksida dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan alami maupun buatan.			keterkaitan siklus air, O ₂ , CO ₂ , dan nitrogen dalam menjaga keseimbangan ekosistem.			
9	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 9: Murid mampu menjelaskan konsep <i>carrying capacity</i> dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi daya dukung lingkungan perairan untuk kegiatan budi daya.	<i>Carrying capacity</i> atau daya dukung lingkungan	C4 – Menganalisis	Disajikan data luas kolam, volume air, kualitas air, jumlah ikan, dan ketersediaan oksigen, murid mampu menganalisis faktor yang menentukan daya dukung lingkungan kolam budi daya.	Pilihan Ganda	9	2
10	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 10: Murid mampu menganalisis hubungan antara <i>carrying capacity</i> , kualitas lingkungan perairan, dan padat penebaran dalam menentukan keberhasilan kegiatan budi daya perikanan.	<i>Carrying capacity</i> dan padat penebaran	C4 – Menganalisis	Disajikan data jumlah ikan, luas kolam, pertumbuhan ikan, DO, dan kualitas air pada beberapa tingkat padat tebar, murid mampu menganalisis tingkat padat penebaran yang sesuai dengan daya dukung kolam.	Pilihan Ganda	10	2

No.	Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran yang Diukur	Lingkup Materi	Level Kognitif	Indikator Soal (Menggunakan Stimulus)	Bentuk Soal	Nomor Soal	Bobot Nilai
11	Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	TP 11: Murid mampu mengevaluasi kondisi ekosistem perairan berdasarkan karakteristik lingkungan, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , dan padat penebaran untuk menentukan tindakan pengelolaan budi daya perikanan yang tepat dan berkelanjutan.	Pengelolaan ekosistem perairan dan budi daya berkelanjutan	C5 – Mengevaluasi	Disajikan studi kasus lengkap mengenai permasalahan kolam budi daya, meliputi kualitas air, siklus biogeokimia, jumlah ikan, dan padat tebar, murid mampu mengevaluasi permasalahan dan menentukan strategi pengelolaan yang tepat dan berkelanjutan.	Uraian	11	10

KARTU SOAL

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menjelaskan pengertian ekosistem perairan serta membedakan jenis-jenis ekosistem perairan berdasarkan karakteristiknya.	Disajikan stimulus berupa deskripsi beberapa kondisi ekosistem perairan, murid mampu membedakan jenis ekosistem perairan berdasarkan karakteristik yang ditampilkan.	Pengertian dan jenis ekosistem perairan, meliputi ekosistem air tawar, payau, dan laut serta karakteristiknya.	Stimulus: Di suatu wilayah terdapat tiga ekosistem perairan dengan karakteristik berbeda. Ekosistem A berupa danau dengan air relatif tawar, kadar garam rendah, dan banyak ditemukan ikan air tawar seperti nila dan ikan mas. Ekosistem B berada di kawasan muara sungai yang dipengaruhi pencampuran air tawar dan air laut. Salinitasnya berubah mengikuti pasang surut dan cocok bagi organisme seperti bandeng serta beberapa jenis udang. Ekosistem C merupakan perairan laut dengan salinitas relatif tinggi dan stabil. Di dalamnya hidup berbagai organisme laut, seperti ikan laut, rumput laut, dan terumbu karang. Ketiga ekosistem tersebut memiliki karakteristik fisika, kimia, dan biologi yang berbeda sehingga jenis organisme yang mampu hidup dan	C2 – Memahami	B. Air tawar, air payau, dan air laut	1	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan dan komoditas perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				dibudidayakan di dalamnya juga berbeda. Berdasarkan stimulus tersebut, pasangan jenis ekosistem yang tepat untuk A, B, dan C secara berurutan adalah A. Air laut, air tawar, dan air payauB. Air tawar, air payau, dan air lautC. Air payau, air laut, dan air tawarD. Air tawar, air laut, dan air payauE. Air laut, air payau, dan air tawar				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik pada ekosistem perairan serta menjelaskan hubungan antarkomponen tersebut dalam mendukung kehidupan organisme perairan.	Disajikan ilustrasi kondisi suatu kolam budi daya yang menunjukkan berbagai organisme dan parameter lingkungan, murid mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik serta hubungan keduanya.	Komponen biotik dan abiotik ekosistem perairan serta interaksi antarkomponen dalam mendukung kehidupan organisme perairan.	Stimulus: Pak Rudi melakukan pengamatan pada kolam pembesaran ikan nila. Di dalam kolam terdapat ikan nila, plankton, tumbuhan air, bakteri, dan beberapa organisme kecil lainnya. Hasil pengukuran menunjukkan suhu air 28°C, pH 7,2, oksigen terlarut 5,8 mg/L, dan kecerahan air 35 cm. Pada pagi hingga siang hari, tumbuhan air dan fitoplankton melakukan fotosintesis sehingga menghasilkan oksigen	C3 – Mengaplikasikan	C. Ikan, plankton, tumbuhan air, dan bakteri merupakan komponen biotik, sedangkan suhu, pH, oksigen terlarut, dan kecerahan merupakan komponen abiotik yang saling berinteraksi dalam ekosistem kolam.	2	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan dan komoditas perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				yang dapat dimanfaatkan ikan untuk respirasi. Sementara itu, bakteri membantu menguraikan sisa pakan dan kotoran ikan menjadi bahan yang lebih sederhana. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kehidupan dalam kolam tidak hanya dipengaruhi oleh organisme yang ada di dalamnya, tetapi juga oleh kondisi fisik dan kimia air. Keseimbangan antara seluruh komponen tersebut sangat penting untuk mempertahankan kualitas lingkungan kolam. Berdasarkan stimulus tersebut, pernyataan yang paling tepat mengenai komponen biotik dan abiotik serta hubungan keduanya adalah A. Ikan, plankton, dan bakteri merupakan komponen abiotik yang dipengaruhi oleh suhu dan pH air. B. Suhu, pH, dan oksigen terlarut merupakan				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				komponen biotik karena menentukan kehidupan ikan di dalam kolam. C. Ikan, plankton, tumbuhan air, dan bakteri merupakan komponen biotik, sedangkan suhu, pH, oksigen terlarut, dan kecerahan merupakan komponen abiotik yang saling berinteraksi dalam ekosistem kolam. D. Tumbuhan air dan fitoplankton tidak berhubungan dengan kualitas air karena hanya berfungsi sebagai tempat berlindung ikan. E. Bakteri merupakan komponen abiotik karena berperan menguraikan sisa pakan dan kotoran ikan di dalam kolam.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu mengidentifikasi karakteristik perairan tawar, payau, dan laut serta menganalisis keterkaitannya dengan pemilihan komoditas dan	Disajikan data karakteristik kualitas air dan lingkungan dari tiga lokasi perairan, murid mampu menganalisis jenis perairan dan menentukan	Karakteristik perairan tawar, payau, dan laut serta keterkaitannya dengan pemilihan komoditas budi daya perikanan.	Stimulus: Seorang pembudidaya melakukan survei pada tiga lokasi yang akan digunakan untuk kegiatan budi daya. Lokasi A merupakan kolam yang memiliki salinitas 0,2 ppt, pH 7,3, suhu 28°C, dan	C4 – Menganalisis	A. Lokasi A–ikan nila, Lokasi B–bandeng, Lokasi C–komoditas ikan laut	3	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E, materi</i>

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
	kegiatan budi daya perikanan.	komoditas perikanan yang sesuai untuk dibudidayakan.		sumber air berasal dari sungai. Lokasi B berada di kawasan sekitar muara dengan salinitas berkisar 10–18 ppt, suhu 29°C, serta mengalami perubahan salinitas akibat pasang surut. Lokasi C berada di wilayah pesisir dengan salinitas 30–33 ppt, suhu 28–30°C, dan dipengaruhi langsung oleh air laut. Pembudidaya ingin memilih komoditas yang sesuai dengan karakteristik masing-masing lokasi. Beberapa pilihan komoditas yang tersedia adalah ikan nila, ikan bandeng, udang vaname, dan ikan laut. Pemilihan komoditas harus mempertimbangkan kemampuan organisme dalam beradaptasi terhadap salinitas dan kondisi lingkungan perairan agar pertumbuhan serta kelangsungan hidupnya optimal. Berdasarkan stimulus tersebut, pasangan jenis perairan dan komoditas				jenis ekosistem perairan, karakteristik perairan, dan komoditas perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				yang paling sesuai adalah A. Lokasi A–ikan nila, Lokasi B–bandeng, Lokasi C–komoditas ikan laut B. Lokasi A–udang vaname, Lokasi B–ikan nila, Lokasi C–bandeng C. Lokasi A–bandeng, Lokasi B–ikan laut, Lokasi C–ikan nila D. Lokasi A–ikan laut, Lokasi B–udang vaname, Lokasi C–ikan nila E. Lokasi A–bandeng, Lokasi B–ikan nila, Lokasi C–udang vaname				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menganalisis pengaruh faktor fisika, kimia, dan biologi perairan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan produktivitas organisme budi daya.	Disajikan data hasil pengukuran suhu, pH, DO, kecerahan, dan kondisi biota pada kolam, murid mampu menganalisis faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.	Faktor fisika, kimia, dan biologi perairan yang memengaruhi pertumbuhan, kelangsungan hidup, dan produktivitas organisme budi daya.	Stimulus: Kelompok murid melakukan pengamatan pada dua kolam pembesaran ikan nila yang dikelola dengan sistem berbeda. Kolam A memiliki suhu 28°C, pH 7,2, oksigen terlarut (DO) 6,1 mg/L, kecerahan 35 cm, dan jumlah plankton sedang. Ikan terlihat aktif dan memiliki nafsu makan baik. Kolam B memiliki	C4 – Menganalisis	B. Suhu tinggi dan DO rendah yang menyebabkan ikan mengalami tekanan lingkungan serta terganggu dalam melakukan respirasi.	4	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan dan faktor

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				suhu 33°C, pH 6,1, DO 2,8 mg/L, kecerahan 15 cm, dan jumlah plankton sangat tinggi. Pada kolam B ikan sering terlihat berkumpul di dekat permukaan air dan pertumbuhannya lebih lambat. Berdasarkan pengamatan tersebut, kelompok murid menyimpulkan bahwa kondisi lingkungan perairan sangat menentukan keberhasilan budi daya. Faktor fisika, kimia, dan biologi saling berhubungan sehingga perubahan salah satu faktor dapat memengaruhi kondisi organisme yang dibudidayakan. Pengelolaan kualitas air perlu dilakukan secara teratur agar kondisi lingkungan tetap sesuai bagi pertumbuhan ikan. Berdasarkan stimulus tersebut, faktor yang paling berpengaruh terhadap kondisi ikan pada Kolam B adalah				lingkungan budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				A. Kecerahan air yang lebih rendah karena ikan membutuhkan air yang sangat jernih untuk tumbuh B. Suhu tinggi dan DO rendah yang menyebabkan ikan mengalami tekanan lingkungan serta terganggu dalam melakukan respirasi C. Jumlah plankton yang tinggi karena semua jenis plankton bersifat merugikan bagi ikan D. pH 6,1 karena ikan nila hanya dapat hidup pada air dengan pH tepat 7,0 E. Kombinasi kecerahan rendah dan jumlah plankton tinggi yang secara langsung menghentikan proses respirasi ikan				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menjelaskan proses siklus air dan menganalisis peranannya dalam menjaga ketersediaan serta kualitas air untuk	Disajikan diagram sederhana proses siklus air pada lingkungan perairan, murid mampu menganalisis tahapan siklus air dan kaitannya	Siklus air dalam ekosistem perairan dan peranannya terhadap ketersediaan serta kualitas air untuk budi daya perikanan.	Stimulus: Perhatikan gambaran siklus air berikut. Air dari kolam, sungai, dan laut mengalami penguapan akibat energi matahari. Uap air kemudian naik ke atmosfer dan mengalami pendinginan sehingga	C4 – Menganalisis	D. Siklus air berperan dalam menyediakan dan memperbarui air, tetapi aliran permukaan juga dapat membawa bahan pencemar	5	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E, materi</i>

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
	kegiatan budi daya perikanan.	dengan ketersediaan serta kualitas air untuk budi daya.		terjadi kondensasi yang membentuk awan. Ketika kondisi atmosfer memungkinkan, air turun kembali ke permukaan bumi dalam bentuk hujan. Sebagian air hujan masuk ke dalam tanah melalui proses infiltrasi dan menjadi air tanah, sedangkan sebagian lainnya mengalir melalui permukaan menuju sungai, danau, kolam, atau laut. Dalam kegiatan budi daya perikanan, air hujan dan aliran permukaan dapat menambah volume air kolam. Namun, aliran permukaan dari lahan pertanian atau permukiman juga dapat membawa tanah, pupuk, bahan organik, dan bahan pencemar ke dalam perairan. Oleh karena itu, siklus air memiliki peranan penting terhadap ketersediaan sekaligus kualitas air untuk budi daya. Berdasarkan stimulus tersebut, analisis yang		sehingga kualitas air perlu dikelola.		ekosistem perairan dan siklus air.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				paling tepat mengenai peranan siklus air dalam kegiatan budi daya perikanan adalah A. Siklus air hanya berfungsi meningkatkan volume air kolam tanpa memengaruhi kualitas air. B. Penguapan merupakan proses yang menyebabkan seluruh bahan pencemar dalam air ikut berpindah ke atmosfer. C. Siklus air menjamin air kolam selalu berkualitas baik sehingga pengelolaan kualitas air tidak diperlukan. D. Siklus air berperan dalam menyediakan dan memperbarui air, tetapi aliran permukaan juga dapat membawa bahan pencemar sehingga kualitas air perlu dikelola. E. Infiltrasi merupakan proses perubahan air menjadi uap sehingga menjadi tahap utama dalam pengurangan volume air kolam.				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus oksigen dan karbondioksida dengan proses fotosintesis, respirasi, kualitas air, dan kelangsungan hidup organisme budi daya.	Disajikan kasus perubahan kadar oksigen terlarut dan karbondioksida antara siang dan malam pada kolam, murid mampu menganalisis hubungan fotosintesis, respirasi, dan perubahan kualitas air.	Siklus oksigen dan karbondioksida dalam ekosistem perairan serta keterkaitannya dengan fotosintesis, respirasi, kualitas air, dan kelangsungan hidup organisme budi daya.	Stimulus: Pada kolam pembesaran ikan nila terdapat fitoplankton dan tumbuhan air dalam jumlah cukup banyak. Pengukuran kualitas air menunjukkan bahwa pada pukul 14.00 kadar oksigen terlarut (DO) mencapai 7,2 mg/L, sedangkan kadar karbondioksida relatif rendah. Pada pukul 04.00, DO turun menjadi 3,1 mg/L dan kadar karbondioksida meningkat. Menjelang pagi, beberapa ikan terlihat berenang lebih dekat ke permukaan air. Kondisi tersebut terjadi karena selama siang hari fitoplankton dan tumbuhan air memperoleh cahaya matahari sehingga melakukan fotosintesis dan menghasilkan oksigen. Pada malam hari, fotosintesis berhenti karena tidak ada cahaya, sedangkan ikan, plankton, tumbuhan, dan mikroorganisme tetap melakukan respirasi yang	C4 – Menganalisis	C. Pada siang hari fotosintesis menghasilkan oksigen dan menggunakan karbondioksida, sedangkan pada malam hari respirasi menggunakan oksigen dan menghasilkan karbondioksida.	6	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan, kualitas air, fotosintesis, respirasi, oksigen, dan karbondioksida.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				menggunakan oksigen dan menghasilkan karbondioksida. Keadaan ini menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas organisme, perubahan gas terlarut, dan kualitas lingkungan perairan. Berdasarkan stimulus tersebut, pernyataan yang paling tepat untuk menjelaskan perubahan DO dan karbondioksida pada kolam adalah A. Pada malam hari fotosintesis meningkat sehingga DO turun dan karbondioksida meningkat. B. Pada siang hari respirasi berhenti sehingga seluruh oksigen dalam air berasal dari udara atmosfer. C. Pada siang hari fotosintesis menghasilkan oksigen dan menggunakan karbondioksida, sedangkan pada malam hari respirasi menggunakan oksigen dan menghasilkan karbondioksida. D. Pada malam hari fitoplankton menghasilkan				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				oksigen lebih banyak karena proses respirasi berlangsung lebih cepat daripada fotosintesis. E. Perubahan DO dan karbondioksida tidak berkaitan dengan aktivitas organisme karena hanya dipengaruhi oleh perubahan suhu air.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menganalisis tahapan siklus nitrogen serta dampaknya terhadap kesuburan, kualitas air, dan kesehatan organisme budi daya.	Disajikan kasus peningkatan amonia dan nitrit pada kolam budi daya, murid mampu menganalisis tahapan siklus nitrogen dan dampaknya terhadap kesehatan ikan.	Siklus nitrogen dalam ekosistem perairan, transformasi amonia, nitrit, dan nitrat serta pengaruhnya terhadap kualitas air dan kesehatan ikan.	Stimulus: Kolam pembesaran ikan lele milik Pak Budi mengalami penurunan kualitas air setelah jumlah ikan dan pemberian pakan ditingkatkan. Hasil pemeriksaan menunjukkan kadar amonia dan nitrit meningkat, sedangkan ikan terlihat kurang aktif dan sebagian sering berenang di dekat permukaan. Kondisi tersebut terjadi karena sisa pakan dan feses ikan mengalami penguraian oleh mikroorganisme sehingga menghasilkan senyawa nitrogen. Dalam kondisi normal, bakteri tertentu mengubah amonia menjadi	C4 – Menganalisis	C. Mengurangi pemberian pakan secara berlebihan, melakukan pengelolaan kualitas air, dan menjaga aktivitas bakteri pengurai agar transformasi senyawa nitrogen berlangsung optimal.	7	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan, siklus nitrogen, kualitas air, dan pengelolaan budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				nitrit, kemudian bakteri lainnya mengubah nitrit menjadi nitrat yang relatif lebih aman bagi ikan dalam konsentrasi tertentu. Namun, apabila jumlah bahan organik terlalu tinggi atau proses penguraian tidak berlangsung optimal, amonia dan nitrit dapat terakumulasi. Oleh karena itu, pengelolaan pakan, kepadatan ikan, pergantian air, dan aktivitas mikroorganisme sangat penting untuk menjaga keseimbangan siklus nitrogen di dalam kolam. Berdasarkan stimulus tersebut, tindakan yang paling tepat untuk mengurangi risiko gangguan kesehatan ikan akibat terganggunya siklus nitrogen adalah A. Meningkatkan pemberian pakan agar ikan lebih cepat menghabiskan bahan organik di kolam. B. Menambah jumlah ikan agar proses pemanfaatan				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				senyawa nitrogen berlangsung lebih cepat. C. Mengurangi pemberian pakan secara berlebihan, melakukan pengelolaan kualitas air, dan menjaga aktivitas bakteri pengurai agar transformasi senyawa nitrogen berlangsung optimal. D. Menghentikan seluruh aktivitas bakteri karena bakteri merupakan sumber utama amonia dan nitrit di dalam kolam. E. Mengurangi oksigen terlarut agar pembentukan nitrat dari nitrit dapat berlangsung lebih cepat.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menganalisis keterkaitan siklus air, oksigen, nitrogen, dan karbondioksida dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan alami maupun buatan.	Disajikan kasus perubahan kualitas air pada ekosistem kolam budi daya, murid mampu menganalisis keterkaitan siklus air, O ₂ , CO ₂ , dan nitrogen dalam menjaga keseimbangan ekosistem.	Keterkaitan siklus biogeokimia: siklus air, oksigen, karbondioksida, dan nitrogen dalam ekosistem perairan alami dan buatan.	Stimulus: Suatu kolam pembesaran ikan mengalami perubahan kondisi setelah hujan deras selama beberapa hari. Air hujan dan aliran permukaan masuk ke kolam sehingga air menjadi lebih keruh dan membawa bahan organik dari lingkungan sekitar. Pada siang hari, fitoplankton melakukan	C4 – Menganalisis	D. Siklus air, oksigen, karbondioksida, dan nitrogen saling berkaitan sehingga perubahan bahan organik, aktivitas organisme, dan masukan air dapat memengaruhi	8	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan, siklus biogeokimia, kualitas air, dan

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				fotosintesis dan menghasilkan oksigen, tetapi pada malam hari seluruh organisme di dalam kolam tetap melakukan respirasi. Sisa pakan dan kotoran ikan diuraikan oleh mikroorganisme sehingga menghasilkan senyawa nitrogen. Jika bahan organik terlalu banyak, proses penguraian dapat meningkatkan kebutuhan oksigen dan menyebabkan perubahan kadar amonia, nitrit, dan nitrat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa siklus air, oksigen, karbondioksida, dan nitrogen tidak berlangsung secara terpisah. Perubahan pada satu proses dapat memengaruhi proses lainnya dan akhirnya berdampak terhadap keseimbangan ekosistem serta kesehatan ikan yang dibudidayakan. Berdasarkan stimulus tersebut, kesimpulan yang paling tepat mengenai keterkaitan siklus		keseimbangan ekosistem kolam.		budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				biogeokimia dalam kolam budi daya adalah A. Setiap siklus biogeokimia berlangsung secara terpisah sehingga perubahan siklus air tidak berpengaruh terhadap kualitas air kolam. B. Siklus nitrogen merupakan satu-satunya siklus yang menentukan kesehatan ikan karena siklus oksigen dan karbondioksida tidak berhubungan dengan aktivitas organisme. C. Hujan hanya menambah volume air kolam dan tidak dapat memengaruhi proses biologis maupun kimia yang berlangsung di dalamnya. D. Siklus air, oksigen, karbondioksida, dan nitrogen saling berkaitan sehingga perubahan bahan organik, aktivitas organisme, dan masukan air dapat memengaruhi keseimbangan ekosistem kolam. E. Peningkatan fitoplankton selalu				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				memperbaiki kualitas air karena semakin banyak fitoplankton semakin tinggi oksigen tanpa adanya dampak terhadap siklus lainnya.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menjelaskan konsep <i>carrying capacity</i> dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi daya dukung lingkungan perairan untuk kegiatan budi daya.	Disajikan data luas kolam, volume air, kualitas air, jumlah ikan, dan ketersediaan oksigen, murid mampu menganalisis faktor yang menentukan daya dukung lingkungan kolam budi daya.	<i>Carrying capacity</i> (daya dukung lingkungan) perairan dan faktor-faktor yang memengaruhinya dalam kegiatan budi daya perikanan.	Stimulus: Pak Arman memiliki dua kolam pembesaran ikan nila dengan ukuran yang sama, yaitu 500 m ² dan kedalaman rata-rata 1,2 meter. Kolam A berisi 2.000 ekor ikan, memiliki DO 6,0 mg/L, suhu 28°C, pH 7,2, dan air relatif jernih. Kolam B berisi 4.500 ekor ikan, memiliki DO 3,2 mg/L, suhu 31°C, pH 6,5, dan air lebih keruh akibat banyaknya sisa pakan dan kotoran. Dalam beberapa minggu, ikan di Kolam B menunjukkan pertumbuhan lebih lambat dan beberapa ikan sering muncul di permukaan air. Pak Arman menyadari bahwa luas kolam yang sama tidak selalu berarti mampu menampung jumlah ikan yang sama.	C4 – Menganalisis	B. Jumlah ikan yang lebih banyak disertai DO rendah, kualitas air menurun, dan pertumbuhan ikan yang lebih lambat.	9	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi <i>carrying capacity</i> , kualitas air, dan pengelolaan budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				Daya dukung kolam dipengaruhi oleh kualitas air, ketersediaan oksigen, jumlah organisme, bahan organik, suhu, serta kemampuan lingkungan dalam menyediakan kebutuhan hidup ikan. Oleh karena itu, jumlah ikan harus disesuaikan dengan kemampuan lingkungan kolam. Berdasarkan stimulus tersebut, faktor yang paling menunjukkan bahwa daya dukung Kolam B telah mendekati atau melampaui kapasitasnya adalah A. Luas kolam B sama dengan luas kolam A sehingga daya dukung keduanya pasti sama. B. Jumlah ikan yang lebih banyak disertai DO rendah, kualitas air menurun, dan pertumbuhan ikan yang lebih lambat. C. Suhu kolam B lebih tinggi sehingga ikan pasti tumbuh lebih cepat dan				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				membutuhkan lebih banyak ruang. D. Air kolam yang lebih keruh menunjukkan bahwa jumlah ikan semakin sedikit sehingga daya dukung meningkat. E. Jumlah ikan yang lebih banyak selalu menunjukkan bahwa daya dukung lingkungan kolam semakin tinggi.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu menganalisis hubungan antara <i>carrying capacity</i> , kualitas lingkungan perairan, dan padat penebaran dalam menentukan keberhasilan kegiatan budi daya perikanan.	Disajikan data jumlah ikan, luas kolam, pertumbuhan ikan, DO, dan kualitas air pada beberapa tingkat padat tebar, murid mampu menganalisis tingkat padat penebaran yang sesuai dengan daya dukung kolam.	<i>Carrying capacity</i> , kualitas lingkungan perairan, dan padat penebaran dalam kegiatan budi daya perikanan.	Stimulus: Seorang pembudidaya menguji tiga tingkat padat penebaran ikan nila pada kolam dengan ukuran yang sama. Kolam A ditebar 10 ekor/m³, Kolam B 20 ekor/m³, dan Kolam C 30 ekor/m³. Setelah beberapa minggu, diperoleh data bahwa Kolam A memiliki DO 6,2 mg/L, pertumbuhan ikan baik, dan air relatif jernih. Kolam B memiliki DO 5,0 mg/L, pertumbuhan cukup baik, dan kualitas air masih dapat dipertahankan melalui pengelolaan rutin. Kolam C memiliki DO 3,0	C4 – Menganalisis	A. 10 ekor/m ³ , karena kualitas air baik, DO tinggi, dan pertumbuhan ikan optimal.	10	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi <i>carrying capacity</i> , padat penebaran, kualitas air, dan budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				mg/L, air lebih keruh, ikan sering bergerombol di dekat permukaan, dan pertumbuhannya paling lambat. Ketiga kolam menggunakan jenis pakan dan sumber air yang sama. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ikan menyebabkan kebutuhan oksigen dan produksi limbah meningkat. Apabila jumlah ikan melebihi kemampuan lingkungan menyediakan oksigen dan menguraikan limbah, kualitas air menurun sehingga pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan terganggu. Berdasarkan stimulus tersebut, tingkat padat penebaran yang paling sesuai dengan daya dukung kolam berdasarkan data pengamatan adalah A. 10 ekor/m³, karena kualitas air baik, DO tinggi, dan pertumbuhan ikan optimal. B. 20 ekor/m³, karena				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				semakin tinggi padat tebar semakin tinggi produktivitas tanpa memengaruhi kualitas air. C. 30 ekor/m ³ , karena jumlah ikan yang lebih banyak menunjukkan pemanfaatan kolam lebih maksimal. D. 30 ekor/m ³ , karena DO rendah menunjukkan ikan telah beradaptasi dengan kondisi kepadatan tinggi. E. Semua tingkat padat penebaran sama karena ukuran kolam dan jenis ikan yang digunakan sama.				
Menganalisis kaitan antara dasar-dasar ekosistem perairan dengan budi daya perikanan.	Murid mampu mengevaluasi kondisi ekosistem perairan berdasarkan karakteristik lingkungan, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , dan padat penebaran untuk menentukan tindakan pengelolaan budi	Disajikan studi kasus lengkap mengenai permasalahan kolam budi daya, meliputi kualitas air, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , dan padat tebar, murid mampu mengevaluasi permasalahan dan menentukan strategi	Evaluasi kondisi ekosistem perairan, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , padat penebaran, dan pengelolaan budi daya perikanan berkelanjutan.	Stimulus: Pak Dedi mengelola kolam pembesaran ikan nila seluas 1.000 m ² dengan kedalaman rata-rata 1 meter. Kolam tersebut ditebar dengan kepadatan 25 ekor/m ³ . Setelah dua bulan, ikan menunjukkan pertumbuhan yang tidak seragam dan beberapa ikan sering muncul di permukaan terutama menjelang pagi. Hasil pengukuran menunjukkan	C5 – Mengevaluasi	Jawaban ideal: Kondisi kolam mengalami tekanan daya dukung akibat padat tebar dan beban bahan organik yang tinggi. Tindakan utama meliputi penyesuaian padat tebar, pengurangan pakan berlebih, pembersihan bahan organik,	11	Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <i>Dasar-Dasar Agribisnis Perikanan untuk SMK/MAK Kelas X, Fase E</i> , materi ekosistem perairan, kualitas air, siklus biogeokimia, <i>carrying capacity</i> , padat

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
	daya perikanan yang tepat dan berkelanjutan.	pengelolaan yang tepat dan berkelanjutan.		suhu 31°C, pH 6,4, DO 2,9 mg/L, air berwarna kehijauan dan cukup keruh. Sisa pakan dan feses terlihat menumpuk di dasar kolam. Pemeriksaan menunjukkan kadar amonia dan nitrit meningkat. Pada siang hari fitoplankton menghasilkan oksigen melalui fotosintesis, tetapi pada malam hari seluruh organisme menggunakan oksigen untuk respirasi. Kondisi tersebut menunjukkan adanya tekanan terhadap daya dukung lingkungan akibat tingginya bahan organik dan padat penebaran. Jika tidak segera dikelola, kualitas air dapat semakin menurun dan meningkatkan risiko kematian ikan. Berdasarkan kasus tersebut, evaluasilah kondisi kolam Pak Dedi dan tentukan tindakan pengelolaan yang paling tepat untuk mengembalikan		pergantian air terkontrol, peningkatan aerasi, serta pemantauan kualitas air secara berkala.		penebaran, dan pengelolaan budi daya perikanan.

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				keseimbangan ekosistem serta menjaga keberlanjutan budi daya! Pedoman jawaban: Murid diharapkan mampu mengidentifikasi bahwa kondisi kolam menunjukkan beban lingkungan yang tinggi dan daya dukung yang tertekan, ditandai dengan DO rendah, akumulasi bahan organik, peningkatan amonia dan nitrit, serta ikan yang muncul ke permukaan. Tindakan yang dapat dilakukan antara lain mengurangi atau menyesuaikan padat penebaran, mengurangi pemberian pakan berlebih, melakukan penyiponan/pembersihan bahan organik, melakukan pergantian air secara terkontrol, meningkatkan aerasi, dan memantau suhu, pH, DO, amonia, serta nitrit secara berkala. Pengelolaan harus dilakukan secara bertahap agar kualitas air kembali				

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran Yang Diukur	Indikator Soal	Lingkup Materi	Rumusan Butir Soal	Level Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor Soal	Buku Sumber
				stabil dan daya dukung kolam sesuai dengan jumlah ikan yang dipelihara.				