



PENGENALAN KEPADA PERKHIDMATAN EKOSISTEM

Modul 1: Asas Ekonomi Biru

Tempoh: 1 Jam

Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik penulis sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan terhadap perkara tersebut. Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Co-funded by
the European Union



RAKAN PROJEK

Malaysia



Indonesia



Greece



Cyprus

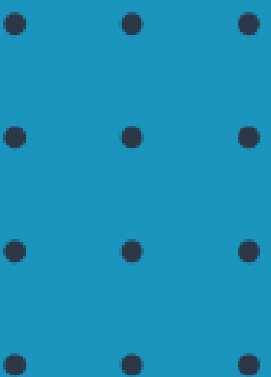


Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik penulis sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan atas perkara tersebut.

Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE



Co-funded by
the European Union



Kandungan

- 01 Apakah Itu Perkhidmatan Ekosistem?
- 02 Jenis-jenis Perkhidmatan Ekosistem
- 03 Kepentingan untuk Ekonomi Biru
- 04 Aktiviti: Pemetaan Perkhidmatan Ekosistem
- 05 Ringkasan
- 06 Rujukan



Objektif Pembelajaran

Menjelang akhir unit ini, anda akan dapat:

- Mentakrifkan perkhidmatan ekosistem dan menerangkan kepentingannya kepada Ekonomi Biru.
- Mengenal pasti empat kategori utama perkhidmatan ekosistem.
- Mengenal pasti contoh sebenar ekosistem marin dan pesisiran pantai yang menyediakan perkhidmatan penting.
- Memahami mengapa perkhidmatan ekosistem adalah kritikal untuk kesejahteraan manusia dan pembangunan lestari.



Mengapa Perkhidmatan Ekosistem Penting

- Ekosistem marin yang sihat adalah asas bagi ekonomi pesisiran yang lestari.
- Perkhidmatan ekosistem ialah manfaat yang diperoleh manusia daripada alam semula jadi (MEA, 2005).
- Ekosistem pesisiran seperti terumbu karang, bakau, dan padang rumput laut menyokong mata pencarian, sumber makanan, dan perlindungan pesisiran pantai.
- Menghubungkan ekosistem dengan nilai ekonomi dan budaya mengukuhkan usaha pemuliharaan.



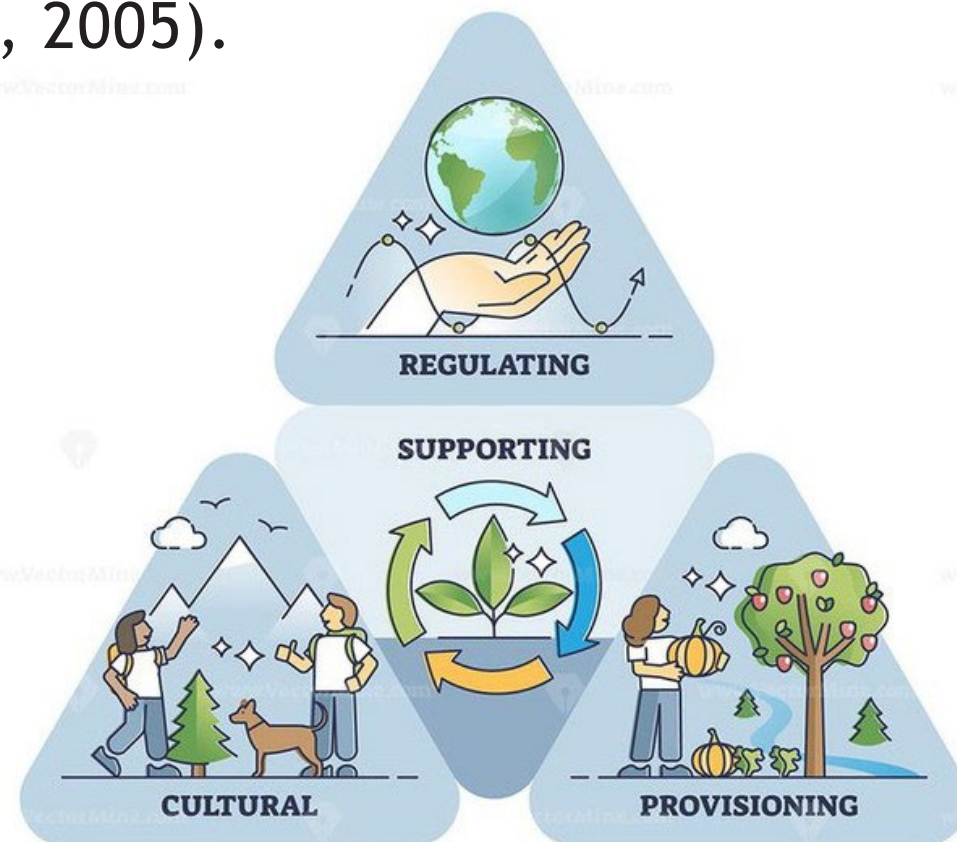
Imej: Projek Orca

Bagaimana ekosistem “berfungsi untuk kita” setiap hari, seringkali tanpa kita sedari?



Apakah Itu Perkhidmatan Ekosistem?

Definisi: Perkhidmatan ekosistem ialah sumbangan langsung dan tidak langsung ekosistem kepada kesejahteraan manusia, merangkumi perkhidmatan penyediaan, pengawalan, budaya, dan sokongan (Costanza et al., 1997; MEA, 2005).



Faedah yang diperolehi oleh orang ramai daripada ekosistem yang sihat.

Menyediakan barangan dan perkhidmatan:

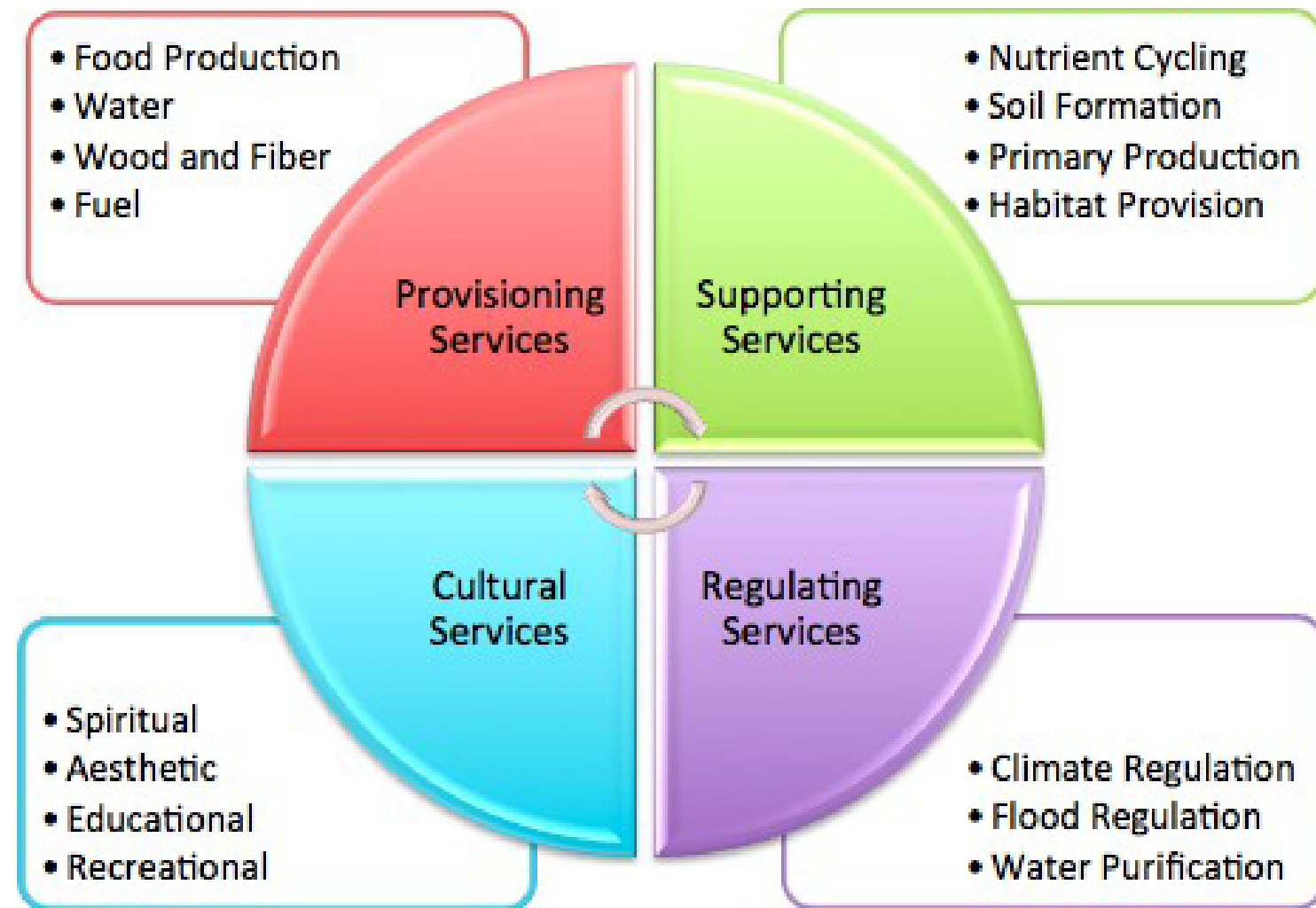
- Makanan dan bahan mentah
- Pengawalan iklim
- Perlindungan pesisiran pantai
- Rekreasi dan pelancongan

Penting untuk:

- Kesejahteraan ekonomi
- Kesihatan manusia
- Identiti budaya



Jenis Perkhidmatan Ekosistem



Source: Millenium Ecosystem Assessment, 2005.



Kepentingan untuk Ekonomi Biru

Ekosistem yang sihat menyokong:

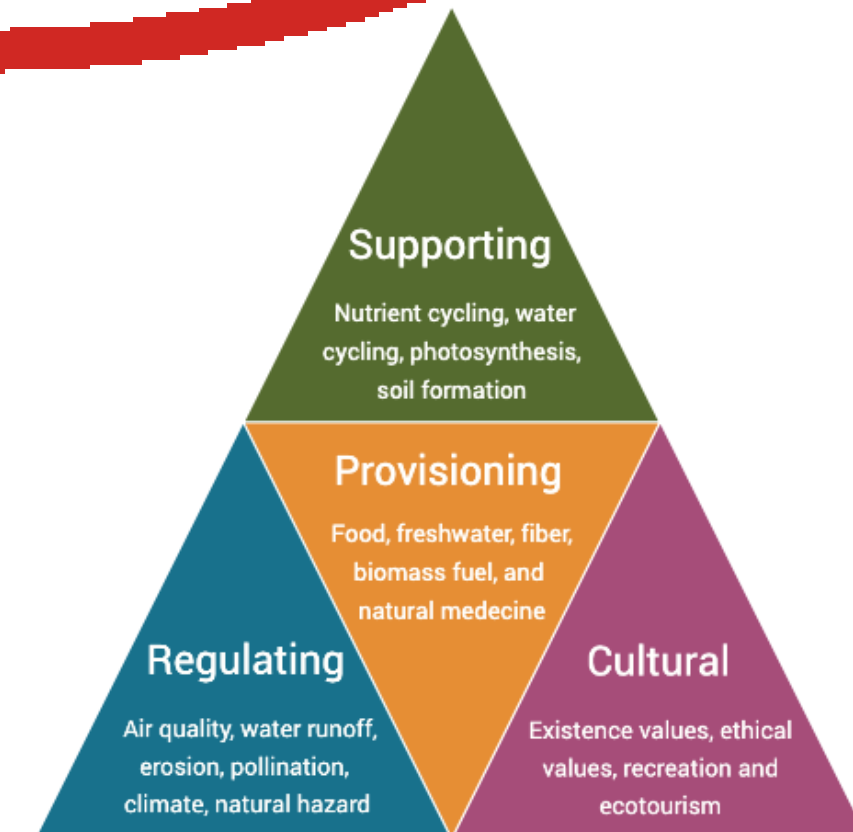
- **Perikanan lestari:** Terumbu karang, bakau, dan padang rumput laut menyokong pembiakan ikan dan keselamatan makanan.
- **Pendapatan pelancongan:** Kepelbagaian biologi marin menarik ekopelancongan global, merangsang ekonomi tempatan.
- **Ketahanan pesisiran pantai:** Bakau dan terumbu bertindak sebagai halangan semula jadi, mengurangkan hakisan dan kesan ribut.
- **Penyimpanan karbon:** Bakau dan rumput laut menyimpan sejumlah besar "karbon biru", mengurangkan perubahan iklim.

Kemerosotan membawa kepada:

- **Kerugian ekonomi:** Keruntuhan perikanan, kemerosotan pelancongan, dan kos pembaikan kerosakan pantai.
- **Peningkatan risiko bencana:** Kerentanan yang lebih tinggi kepada taufan, banjir dan kenaikan paras laut.
- **Kehilangan sumber pendapatan:** Jutaan komuniti pesisiran pantai bergantung kepada ekosistem marin yang sihat.

Intipati Utama:

Mengintegrasikan perkhidmatan ekosistem dalam perancangan marin adalah penting untuk mengimbangi pemuliharaan dengan pertumbuhan ekonomi, sekaligus memastikan kelestarian jangka panjang.



Contoh Ekosistem - Hutan Bakau

- Hutan bakau menyediakan perlindungan pesisiran pantai, kawasan pembiakan untuk perikanan, dan penyimpanan karbon.
- Contoh: Hutan Simpan Bakau Matang, Perak, Malaysia
 - Salah satu daripada ekosistem bakau yang paling terurus di dunia.
 - Melindungi komuniti pantai daripada gelombang rebut dan hakisan.
 - Menyokong industri kerang, udang dan perikanan yang berkembang pesat.
 - Aktiviti pelancongan termasuk ekopelancongan, laluan pejalan kaki dan pemerhatian burung.
- Kajian penilaian menganggarkan pulangan ekonomi yang tinggi:
- Kira-kira RM 11,000 (~USD 2,600) sehektar/tahun in dalam faedah langsung dan tidak langsung (Ong, 1993; Alongi, 2002).



foto: Pemuliharaan Antarabangsa / Troya



Bagaimana kehidupan di kampung pesisiran Perak akan berubah tanpa bakau seperti di Matang?

Contoh Ekosistem - Terumbu Karang

- Terumbu karang menyokong 25% daripada semua spesies marin dan mengekalkan sektor pelancongan dan perikanan Malaysia yang berkembang pesat.
- Contoh : Taman Laut Pulau Payar, Kedah, Malaysia
 - Terletak di bahagian utara Selat Melaka; diisytiharkan sebagai Taman Marin sejak 1989.
 - Kediaman pelbagai spesies karang pembina terumbu dan lebih 36 spesies karang keras.
 - Tapak popular untuk pelancongan menyelam dan snorkeling, menyumbang secara signifikan kepada ekonomi tempatan.
 - Reefs provide halangan gelombang semula jadi, melindungi pesisir pantai dan kampung nelayan.
- Anggaran pendapatan pelancongan berkaitan terumbu karang di Malaysia: melebihi RM 2 bilion setiap tahun (WWF Malaysia, 2020).



Bagaimana rupa industri pelancongan pesisiran dan perikanan Malaysia tanpa terumbu seperti Pulau Payar?

Aktiviti: Pemetaan Perkhidmatan Ekosistem

- Pilih satu ekosistem tempatan (contohnya, bakau, terumbu karang).
- Senaraikan perkhidmatan yang disediakan.
- Klasifikasikan mengikut penyediaan, pengawalan, budaya, sokongan.
- Kongsikan dengan rakan–rakan di forum.



Ringkasan

Perkhidmatan ekosistem ialah faedah yang diterima manusia daripada ekosistem yang sihat, seperti makanan, perlindungan pantai dan nilai budaya.

Empat kategori utama:

- Pembekalan (cth. makanan laut)
- Pengawalan (cth. pengawalan iklim)
- Budaya (cth. pelancongan, nilai kerohanian)
- Sokongan (cth. kitaran nutrien)

Ekonomi yang sihat adalah asas untuk ekonomi biru yang mampan.

Mengintegrasikan perkhidmatan ekosistem ke dalam perancangan dan pengurusan membantu melindungi sumber dan menyokong komuniti tempatan.



Rujukan

- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press.
- UNEP. (2015). Blue Economy Concept Paper. United Nations Environment Programme.
<https://wedocs.unep.org/20.500.11822/20749>
- Barbier, E. B. (2012). Progress and challenges in valuing coastal and marine ecosystem services. *Review of Environmental Economics and Policy*, 6(1), 1–19.
<https://doi.org/10.1093/reep/rer017>
- Ong, J. E. (1993). Mangroves – a carbon source and sink. *Chemosphere*, 27(6), 1097–1107.
- Alongi, D. M. (2002). Present state and future of the world's mangrove forests. *Environmental Conservation*, 29(3), 331–349.
- Department of Marine Park Malaysia. (2018). Pulau Payar Marine Park Management Plan.
- WWF–Malaysia. (2020). Economic Value of Coral Reefs in Malaysia.



Evaluation Answer Key: 1) True, 2) B, 3) False, 4) D



TERIMA KASIH

ASSOC. PROF. DR MAHADI MOHAMMAD

 +6012-472 2912

 mahadi@usm.my



Co-funded by
the European Union

Dibiayai oleh Kesatuan Eropah. Pandangan dan pendapat yang dinyatakan adalah milik penulis sahaja dan tidak semestinya mencerminkan pandangan Kesatuan Eropah atau Agensi Eksekutif Pendidikan dan Kebudayaan Eropah (EACEA). Kesatuan Eropah mahupun EACEA tidak boleh dipertanggungjawabkan atas perkara tersebut.

Projek: 101129136 — SustainaBlue — ERASMUS-EDU-2023-CBHE

