



MODUL PRAKTIKUM MATAKULIAH BIOGEOGRAFI

DISUSUN OLEH:
TEAM TEACHING



PROGRAM STUDI GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN HUKUM
UNIVERSITAS NEGERI MANADO

MODUL PRAKTIKUM BIOGEOGRAFI

TEMA 1 : PENGENALAN JENIS FLORA

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi berbagai jenis flora yang terdapat di lokasi pengamatan.
2. Mengamati ciri morfologi, habitat, dan kondisi lingkungan setiap jenis flora.
3. Mendokumentasikan hasil pengamatan lapangan dalam bentuk foto dan deskripsi.

B. Dasar Teori

2. Dasar Teori (diperluas)

a. Pengertian Persebaran Flora

Biogeografi merupakan cabang geografi yang mempelajari distribusi spasial organisme hidup (tumbuhan dan hewan) di permukaan bumi serta faktor-faktor yang memengaruhinya. Persebaran flora tidak terjadi secara acak, melainkan mengikuti pola yang dikendalikan oleh iklim, topografi, tanah, serta interaksi dengan makhluk hidup lainnya.

b. Jenis-Jenis Flora di Indonesia

Menurut hasil penelitian Alfred Russel Wallace dan Max Wilhelm Carl Weber, flora Indonesia terbagi menjadi tiga wilayah utama:

1. Flora Asiatis (Indonesia Barat): mirip dengan flora Asia, seperti jati, meranti, mahoni, pinus, bambu, dan rotan.
2. Flora Peralihan (Indonesia Tengah): meliputi Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku, memiliki flora khas seperti eboni, cendana, kayu putih, dan anggrek.
3. Flora Australis (Indonesia Timur): didominasi oleh tumbuhan konifer seperti agatis alba, sagu, nipah, dan bakau.

Wilayah Sulawesi termasuk ke dalam zona flora peralihan, yang memiliki keanekaragaman tinggi karena pengaruh dari dua benua besar — Asia dan Australia.

c. Pola Persebaran Flora

Terdapat tiga pola utama:

1. Pola Seragam (Uniform): tumbuhan tumbuh dengan jarak yang relatif sama, misalnya di lahan perkebunan.
2. Pola Mengelompok (Clumped): vegetasi tumbuh berdekatan membentuk koloni, umum ditemukan pada ekosistem hutan lembab.
3. Pola Acak (Random): tumbuhan tumbuh tanpa pola tertentu, seperti pada area alami tanpa campur tangan manusia.

C. Alat dan Bahan

1. Kamera digital atau *handphone*
2. Alat Tulis
3. Lembar pengamatan

D. Langkah Kerja

1. Amati dan identifikasi jenis-jenis flora yang terdapat di sekitar Lokasi.
2. Catat informasi setiap jenis flora, meliputi:
 - a. Nama lokal dan nama ilmiah (bila diketahui)
 - b. Habitat (lembab, kering, berbatu, di air, dll)
 - c. Kondisi lingkungan sekitar (pencahayaan, ketinggian, dan jenis tanah secara umum)
3. Foto setiap jenis flora dari jarak cukup dekat, sertakan latar habitatnya.
4. Pastikan setiap foto diberi label nama flora dan lokasi pengamatan.
5. Pilih 5–10 jenis flora paling dominan di lokasi untuk dideskripsikan secara detail dalam laporan.

MODUL PRAKTIKUM BIOGEOGRAFI

TEMA 2 : ANALISIS POLA PERSEBARAN FLORA

A. Tujuan

1. Mengetahui dan memahami pola persebaran flora di Indonesia berdasarkan literatur ilmiah.
2. Menjelaskan pengaruh faktor iklim, tanah, dan topografi terhadap persebaran flora.
3. Mengidentifikasi posisi lokasi penelitian dalam zonasi persebaran flora Indonesia.

B. Dasar Teori

1. Konsep Persebaran Flora

Persebaran flora adalah distribusi tumbuhan di permukaan bumi yang ditentukan oleh berbagai faktor lingkungan dan evolusi. Setiap jenis tumbuhan memiliki niche ekologi — yaitu ruang hidup yang sesuai dengan kebutuhan fisiologis dan ekologisnya. Menurut prinsip biogeografi, distribusi flora merupakan hasil dari:

- 1) Adaptasi terhadap lingkungan fisik (tanah, iklim, topografi);
- 2) Sejarah evolusi dan migrasi;
- 3) Gangguan ekologis seperti kebakaran, letusan gunung api, dan aktivitas manusia.

Pola persebaran tumbuhan tidak seragam di seluruh dunia karena adanya variasi lintang, ketinggian, dan curah hujan.

2. Pola Persebaran Flora di Dunia

Secara global, ahli biogeografi membagi persebaran flora ke dalam beberapa wilayah atau kingdom biogeografi, di antaranya:

1. Holarktik (Palearktik + Nearktik): vegetasi beriklim sedang seperti hutan gugur dan konifer.
2. Neotropik: meliputi Amerika Selatan, dengan hutan hujan tropis dan tanaman khas seperti bromelia dan anggrek.
3. Paleotropik: meliputi Asia Tenggara, Afrika tropis, dan Oseania — termasuk Indonesia — dengan hutan tropis lebat, palem, dan bambu.
4. Australis: wilayah Australia dengan eukaliptus, akasia, dan vegetasi kering.
5. Kapensis dan Antarktis: kawasan terbatas dengan vegetasi khusus adaptif terhadap suhu ekstrem.

3. Pola Persebaran Flora di Indonesia

Indonesia merupakan wilayah unik karena menjadi zona pertemuan dua dunia biogeografi besar, yaitu:

- 1) Wilayah Asiatis (Asia): bagian barat Indonesia (Sumatra, Jawa, Kalimantan), dengan flora khas hutan tropis Asia seperti jati, meranti, mahoni, dan bambu.
- 2) Wilayah Peralihan (Wallacea): meliputi Sulawesi, Nusa Tenggara, dan Maluku, yang memiliki perpaduan spesies Asia dan Australia.
- 3) Wilayah Australis (Australia): bagian timur Indonesia (Papua dan pulau sekitarnya), dengan vegetasi konifer, sagu, dan bakau.

Pembagian ini didasarkan pada dua garis penting:

- 1) Garis Wallace: memisahkan fauna dan flora Asia dan Australia, melintasi antara Kalimantan–Sulawesi dan Bali–Lombok.
- 2) Garis Weber: batas sebaran maksimal pengaruh fauna dan flora Australia di wilayah timur Indonesia.

Wilayah Sulawesi, termasuk Air Terjun Tumimperas (Tomohon), berada di zona peralihan (Wallacea). Oleh karena itu, vegetasi di kawasan ini menunjukkan campuran antara tumbuhan Asia (mahoni, jati, rotan) dan Australia (anggrek, kayu putih, cendana).

4. Pola Persebaran Flora

Menurut bentuk distribusinya, pola persebaran tumbuhan dibagi menjadi:

1. Pola Mengelompok (Clumped): tumbuhan tumbuh berdekatan karena kebutuhan lingkungan yang sama (misalnya hutan hujan tropis, semak belukar).
2. Pola Seragam (Uniform): terjadi akibat kompetisi ruang atau faktor manusia, misalnya perkebunan atau taman.
3. Pola Acak (Random): muncul di daerah alami tanpa pengaruh dominan, misalnya vegetasi alami di sekitar air terjun atau pegunungan.

Hasil pengamatan di Air Terjun Tumimperas menunjukkan bahwa flora (lumut, paku, sirih, mahoni, anubias) tersebar secara acak dan merata, menandakan bahwa kondisi lingkungan relatif homogen dengan kelembaban tinggi.

5. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persebaran Flora

a. Faktor Iklim

Iklim merupakan faktor utama yang menentukan jenis dan persebaran vegetasi di seluruh dunia.

- 1) Suhu: memengaruhi fotosintesis dan respirasi. Tumbuhan tropis hidup pada kisaran 25–30°C.
- 2) Curah Hujan: menentukan jenis vegetasi (padang rumput, hutan tropis, atau vegetasi kering).
- 3) Kelembaban Udara: penting bagi tumbuhan epifit seperti anggrek.
- 4) Sinar Matahari: berpengaruh terhadap intensitas fotosintesis dan pertumbuhan daun.
- 5) Angin: membantu penyerbukan serta penyebaran spora dan biji.

b. Faktor Tanah (Edafik)

Tanah menyediakan unsur hara dan air bagi tumbuhan.

- 1) Tekstur tanah: menentukan kapasitas menahan air dan udara.
- 2) Struktur tanah: berpengaruh pada kemampuan infiltrasi.
- 3) pH tanah: menentukan ketersediaan unsur hara.

Tanah vulkanik Sulawesi yang kaya mineral menjadikan daerah ini subur bagi beragam vegetasi tropis.

c. Faktor Topografi

Topografi meliputi ketinggian dan kemiringan.

- 1) Ketinggian memengaruhi suhu dan tekanan udara, yang selanjutnya menentukan jenis vegetasi (misalnya, hutan montana, submontana, dan dataran rendah).
- 2) Kemiringan lahan memengaruhi drainase dan erosi, sehingga menentukan kerapatan vegetasi.

d. Faktor Biotik

Interaksi antara makhluk hidup juga memengaruhi distribusi flora:

- 1) Manusia: menebang, menanam, dan memodifikasi lingkungan.
- 2) Hewan: membantu penyerbukan dan penyebaran biji.

- 3) Tumbuhan lain: dapat menciptakan kondisi mikro yang mendukung atau menghambat tumbuhan lain.

C. Alat dan Bahan

- 1) Laptop / komputer
- 2) Sumber literatur (buku biogeografi, jurnal, artikel ilmiah, peta sebaran flora Indonesia)
- 3) Alat tulis

D. Langkah Kerja

1. Studi Literatur:
 - a. Baca dan rangkum beberapa referensi tentang persebaran flora Indonesia (misalnya Wallace Line, Weber Line, dan teori biogeografi).
 - b. Catat karakteristik flora di wilayah Asiatis, Peralihan, dan Australis.
2. Klasifikasi Lokasi:
 - a. Tentukan posisi lokasi penelitian (Sulawesi) dalam zona flora Indonesia berdasarkan teori Wallace–Weber.
3. Analisis Pola Persebaran:
 - a. Jelaskan jenis pola persebaran (acak, seragam, atau mengelompok) berdasarkan literatur dan hasil pengamatan umum di lokasi.
4. Analisis Faktor:
 - a. Jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi pola persebaran di wilayah tersebut: iklim, tanah, topografi, dan aktivitas manusia.
5. Penyusunan Hasil:
 - a. Buat tabel atau peta sederhana yang menunjukkan wilayah persebaran flora di Indonesia.
 - b. Kaitkan hasil literatur dengan kondisi nyata lapangan.