

Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Piramida Ekologi

A. Tujuan

1. Menggolongkan jenis hewan ke dalam tingkatan trofi
2. Melakukan penghitungan jumlah individu dan biomassa
3. Menginterpretasi data pada grafik piramida ekologi
4. Merepresentasi data pengamatan ke dalam grafik
5. Menganalisis data pada grafik piramida ekologi
6. Mendeskripsikan data pada grafik piramida ekologi
7. Menyimpulkan data pada grafik piramida ekologi

B. Dasar Teori

Pada dasarnya, ada tiga jenis piramida ekologi yakni:

- **Piramida Jumlah.** Piramida yang ini menggambarkan hubungan antara kepadatan populasi atau jumlah individu di antara tingkatan trofi. Piramida ini memperlihatkan bahwa organisme yang menduduki tingkat trofi yang rendah jumlahnya jauh lebih banyak dengan organisme yang menempati tngkatan trofi yang lebih tinggi.
- **Piramida Biomassa.** Piramida yang satu ini memperlihatkan ukuran berat materi dari organisme di setiap trofi dalam suatu satuan berat. Piramida ini memiliki hasil yang jauh lebih akurat dibandingkan dengan piramida jumlah.
- **Piramida Energi.** Piramida ekologi yang satu ini memperlihatkan terjadinya penurunan energi yang ada di setiap tingkatan trofi. Total energi sebagai cadangan terbesar adalah produsen dan akan semakin mengecil pada tingkatan trofi selanjutnya.

Piramida ekologi yang benar menyusun bentuk piramida yaitu semakin mengerucut di puncaknya. Hal ini merupakan indikator yang digunakan oleh para ekolog untuk menentukan bahwa suatu ekosistem itu stabil.

C. Alat dan Bahan

- Kalkulator - Kartu Organisme
- Pensil - Penggaris

D. Langkah Kerja

1. Rangkailah kartu organisme membentuk jaring-jaring makanan di atas meja

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

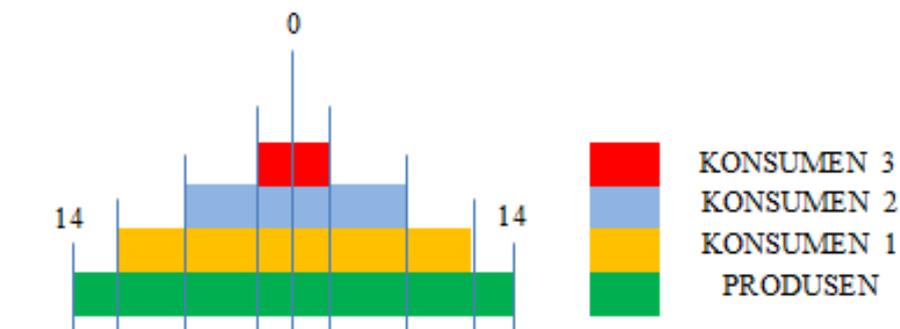
2. Catatlah nama tumbuhan dan hewan yang terlibat jaring-jaring makanan, dan tentukan mana sajakah yang termasuk PRODUSEN, KONSUMEN tingkat 1, 2, dan seterusnya.
3. Buatlah piramida jumlah dan piramida biomassa pada buku catatan interaktif berdasarkan jaring-jaring makanan yang kalian buat, jumlah individu dan berat badan pada jaring-jaring makanan sesuaikan dengan tabel indeks di bawah ini.

Tabel Indeks Jumlah Individu per Hektar dan Berat Badan per Individu

Komponen Biotik	Pinus	Alder	Dwarf Willow	Spruce	Sarracenia	Bison
Jumlah Individu	20	10	130	40	10	25
Berat Badan	50 Kg	60 Kg	10 Kg	80 Kg	3 Kg	80 Kg
Komponen Biotik	Beruang	Serigala	Moose	Warbler	Kupu-kupu	Sawyer Beetle
Jumlah Individu	22	43	20	38	39	16
Berat Badan	125 Kg	50 Kg	130 Kg	0,015 Kg	0,08 Kg	0,5 Kg

4. Buatlah piramida jumlah menggunakan diagram batang horizontal secara berurutan dimulai dari tingkatan trofik terendah misalkan Bunga Mawar sebagai produsen dilihat pada tabel indeks sebanyak 2 buah, Padi sebanyak 10 buah, Pohon Jambu sebanyak 2 buah, lalu jumlahkan jumlah produsen tersebut sehingga hasilnya 14 buah. Seterusnya pada setiap organisme yang telah kalian kelompokkan sampai tingkatan trofi tertinggi. Setelah itu buatlah diagram batang horizontal seperti contoh di bawah ini:

Piramida Jumlah



Azhar Prajadinata, 2014

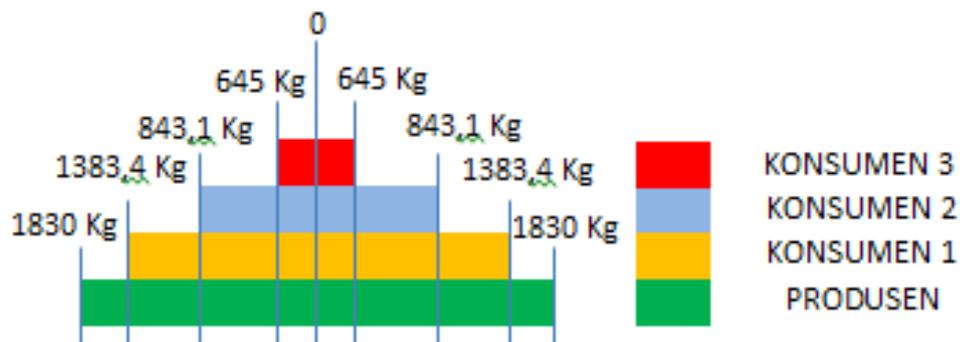
Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif

Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

5. Buatlah piramida biomassa di buku gambarmu dengan cara menghitung massa tubuh organisme pada masing-masing tingkatan trofi misalkan, di kartu organisme Bunga Mawar memiliki berat 20 Kg, Padi memiliki berat 30 Kg, Pohon Jambu seberat 40 Kg. Jumlahkan ketiga produsen tersebut sehingga menjadi 90 Kg. setelah itu berat total produsen tersebut dikalikan 30% sehingga didapatkan berat kering atau biomassa sehingga dihasilkan berat 27 Kg saja. Lakukan cara ini pada organisme di setiap tingkatan trofi masing-masing. Setelah itu buat ke dalam diagram seperti di bawah ini.

Piramida Biomassa



E. Pertanyaan Pengarah untuk Pengerjaan Buku Catatan Interaktif

1. Berdasarkan asumsi pada kartu organisme yang kalian buat menjadi jaring-jaring makanan, kelompokkan organisme tersebut sesuai tingkatan trofinya (Manasajakah organisme Produsen, Konsumen ke-1, ke-2 dst)
2. Berdasarkan pada tabel indeks, berapa jumlah organisme pada setiap tingkatan trofi yang kalian buat? (Berapa jumlah produsen, Berapa jumlah konsumen ke-1, ke-2, dst)

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

3. Setelah menghitung jumlah organisme pada setiap tingkatan trofi, hitunglah jumlah biomassa dengan rumus yang dijelaskan di LKS
4. Setelah menghitung jumlah individu dan biomassa, ubahlah kedua data tersebut ke dalam bentuk diagram batang horizontal sehingga membentuk piramida
5. Analisa bagaimanakah bentuk piramida yang kalian buat dan kaitannya dengan kesetabilan ekosistem? Bagaimana kesetabilan ekosistem tersebut?
6. Mengapa ekosistem tersebut dikatakan stabil atau tidak stabil berdasarkan bentuk piramida yang kalian buat?

Kartu Organisme Ekosistem Taiga

			
Spruce	Pinus	Dwarf Willow	Sarracenia
Autotrof	Autotrof	Autotrof	Insekta
80 Kg	50 Kg	10 Kg	3 Kg

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif

Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

			
Alder	Bison	Beruang	Serigala
Autotrof	Semak, Herba	Rusa, Kijang, Moose	Bison, Kijang, Rusa
60 Kg	80 Kg	125 Kg	50 Kg
			
Moose	Warbler	Kupu-kupu	Sawyer Beetle
Semak, Herba, Ranting	Insekta	Nektar	Daun Pinus
130 Kg	0,015 Kg	0,080 Kg	0,5 Kg

Azhar Prajadinata, 2014

Penggunaan Buku Catatan Interaktif Untuk Menilai Kemampuan Literasi Kuantitatif

Siswa Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu