

Pengenalan Agroekologi Lokal

(Bagian 1: Panduan Sederhana Memahami Agroekosistem)

Heru Purwandari



Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat
Fakultas Ekologi Manusia
Institut Pertanian Bogor

Pengenalan Agroekologi Lokal¹

(Bagian 1: Panduan Sederhana Memahami Agroekosistem)

Heru Purwandari²

Pendahuluan

Pada hari Sabtu, 3 Juni 2023 Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat (Departemen SKPM) menyelenggarakan agenda pertemuan dengan mahasiswa semester 6 yang akan melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik Inovatif (KKN-T Inovasi). Pertemuan tersebut dimaksudkan untuk memberikan bekal kepada mahasiswa agar bisa menyiapkan kegiatan selama kurang lebih 1.5 bulan di lokasi KKN-T Inovasi masing-masing. Melalui kuliah pembekalan tersebut, tiga tema disampaikan oleh tiga dosen yaitu: Mengenali Ekosistem Lokasi KKN-T Inovasi, Urgensi Literasi Digital dalam Menangkal Infodemi, dan Pemetaan Sosial Partisipatif Berbasis Digital. Tulisan ini memfokuskan pada pemberian modal awal dalam mengenal ekosistem dan proses-proses ko-adaptasi yang dikembangkan oleh komunitas.

Pengorganisasian materi diberikan dalam tiga sub-topik besar, yaitu (1) **Agroekologi: Kerangka Konseptual**. Sub topik ini masih dalam tataran konseptual, membedakan unsur ekosistem dan agroekosistem. Guna memahami agroekologi yang didalamnya mengandung sistem pengetahuan, manajemen, dan koadaptasi antar manusia dan lingkungan, maka pemahaman dasar tentang unsur ekosistem dan agro-ekosistem menjadi penting. (2) **Menjelajahi Agro-ekosistem Lokal**. Bagian ini mengupas bagaimana proses penggalian dan penyajian data dan informasi agro-ekosistem. (3) **Pemanfaatan Data dan Informasi: Keperluan Analisis dan Praktis** yang meliputi aspek praktis dalam pemanfaatan data untuk menghasilkan ide program. Topik 1 dan 2 dipaparkan dalam tulisan ini, sementara topik ke 3 akan dituliskan dalam seri kedua artikel pengenalan agroekologi lokal.

¹ Tulisan disampaikan dalam kegiatan pembekalan kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik Inovasi bagi Mahasiswa Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat-Fakultas Ekologi Manusia-IPB, 3 Juni 2023

² Staf pengajar pada Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat

Ekosistem dan Agroekosistem: Kerangka Konseptual

Memahami agroekologi berangkat dari pemahaman dasar tentang ekosistem yang didefinisikan sebagai unit yang mencakup semua organisme (komunitas) di area tertentu dan saling berinteraksi dengan lingkungan alam (Odum 1971). Pandangan itu senada dengan Soemarwoto (2004) yang menyatakan bahwa sistem ekologi adalah rangkaian ragam komponen dengan fungsi yang bervariasi sebagai hasil dari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

Sistem ekologi tentu terdiri dari unsur-unsur yang disebut sebagai unsur ekosistem. Perhatian kita akan digeser pada unsur-unsur tersebut guna mendetailkan pemahaman yang menyeluruh. Secara umum unsur ekosistem terdiri dari unsur hidup dan tak hidup. Unsur hidup meliputi (1) Vegetasi, berupa tegakan yang muncul dengan frekuensi sering pada sebuah kawasan tertentu, (2) Binatang yang dominan hidup, hewan dengan tingkat adaptasi kuat dalam wilayah tertentu sehingga dia menjadi sering didapati, (3) Batasan ekosistem, batasan antar ekosistem, dalam kondisi tertentu sulit diidentifikasi, namun kita masih dapat membatasi untuk keperluan analisis. Sementara unsur tak hidup meliputi aspek geografi dan iklim yang terdiri dari ruang atmosfer dan bumi permukaan.

Agroekologi merupakan studi agroekosistem yang menganalisis secara holistik semua elemen lingkungan dan manusia termasuk didalamnya bentuk, dinamika, dan fungsi hubungan timbal balik antara unsur-unsur tersebut serta proses di mana mereka terlibat (Tansley 2013). Hubungan timbal balik dimungkinkan karena bangunan ekologi tersusun atas struktur dan fungsi. Dengan memahami hubungan-hubungan dan proses-proses ekologi itu, agroekosistem bisa dimanipulasi untuk memperbaiki produksi dan berproduksi secara lebih berkelanjutan disertai minimnya dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat, serta kebutuhan akan input luar yang lebih sedikit (Altieri 2002).

Ketika disebutkan bahwa agroekologi merupakan bagian dari studi agroekosistem, maka bahasan tentang ekosistem secara individual perlu kita telusur lebih lanjut. Merujuk pada kajian ekologi pedesaan dan pertanian, ekosistem pertanian merupakan sebuah kawasan yang mendapat pengaruh kuat dari manusia melalui teknologi dan organisasi sosial (*human-managed ecosystem*). Hal tersebut berarti bahwa kesatuan komunitas tumbuhan dan hewan serta lingkungan kimia dan fisiknya yang telah dimodifikasi oleh manusia untuk menghasilkan makanan, serat, bahan bakar, dan produk lainnya bagi konsumsi dan pengolahan umat manusia (Reijntjes *et al.* 1992).

Karena intervensi manusia dominan dalam pembentukannya, maka karakter dari sebuah agroekosistem mencakup didalamnya bagaimana bentuk landscape merupakan polesan tangan manusia. Campur tangan tersebut disertai dengan kekuatan teknologi yang membangun proses ekologi yang bersifat *managed by people* dan sangat bergantung pada peran manusia. Karena sifatnya yang *human-managed*, maka ekosistem bersifat *open sistem* dimana faktor eksternal mudah masuk karena target yang hendak dicapai adalah produksi untuk keperluan manusia.

Sentuhan manusia pada bentang alam tercermin dari *landscape* yang tampak diatas *landform* tertentu. Artinya, ketika kita bicara bentang alam, maka didalamnya terkandung *landform* dan juga *landscape*. *Landform* mengisyaratkan sebuah sifat geografis dari permukaan bumi, sementara *landscape* merupakan intervensi manusia di atas *landform* tersebut.



Sumber: Michon et al, 1989

Gambar 1. Bentang Alam

Gambar 1 memperlihatkan perubahan agroekosistem secara gradual berdasar topografi (relief, kemiringan, dan elevasi). Dalam satu bentang alam terkandung didalamnya keragaman, hubungan antara aspek ekologi, ekonomi, dan livelihood. Sebagai sebuah fakta empiris tentu semua itu ada dalam satu analisis, sementara pemisahan diperlukan semata-mata untuk analisis ilmiah.

Dapat kita jumpai beberapa agroekosistem darat seperti sistem pertanian lahan basah, sistem perikanan, dan juga sistem pertanian lahan kering. Masing-masing memiliki kekhasan vegetasi dan juga fungsi ekonomi. Lahan perkotaan pun menampilkan agroekosistem yang khas yang juga dapat kita analisis bagaimana tampilan itu merupakan hasil interaksi dengan manusia.

Tentu bicara agroekosistem tidak sekedar berbicara daratan. Kita dapat melihat hal yang sama pada ekosistem pesisir dan pantai. Pesisir sebagai daerah peralihan (*interface area*) antara ekosistem darat dan ekosistem laut sekaligus juga mencerminkan interaksi dua area itu dengan manusia sebagai perantaranya. Keterkaitan ekosistem di wilayah pesisir dapat dilihat dari fungsi yang bersifat gradual dari mulai pesisir hingga laut lepas. Nampak bahwa masing-masing area memberi manfaat dan kegunaan yang berbeda-beda bagi kehidupan manusia.

Menjelajahi Agro-ekosistem Lokal

Merujuk pada tujuan pokok artikel ini adalah membekali mahasiswa yang akan melakukan KKN, maka tentu mendapatkan informasi awal yang valid menjadi krusial. Beberapa strategi yang perlu dikembangkan adalah menelusur data/informasi primer dan sekunder.

Penelusuran data sekunder dapat dilakukan melalui referensi diantaranya adalah akses terhadap data potensi desa, data monografi desa, dan bisa juga menggunakan aplikasi peta sederhana *google earth* untuk melihat perubahan bentang alam. Sementara data primer dapat diperoleh dari aktivitas menjelajah dan melakukan wawancara. Beberapa yang dapat diaplikasikan diantaranya adalah (1) metode susur desa/transek, (2) mengamati bentang alam setempat, (3) mewawancarai bagaimana penduduk mendapatkan pangan dari lingkungan sekitar desa, dan (4) mengamati bagaimana sistem pertanian dikembangkan.

Kuesioner potensi desa dikelompokkan kedalam berbagai tujuan, dan tentu diperlukan kejelian untuk melihat data mana yang sekiranya dapat mendukung keperluan penggalan data. Berikut beberapa data yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa, yaitu;

1. Data yang berkaitan dengan tujuan tentang keberadaan dan perkembangan potensi yang dimiliki desa/kelurahan yang meliputi: sosial, ekonomi, sarana, dan prasarana wilayah.
2. Data yang berkaitan dengan tujuan penyediaan data bagi keperluan pemutakhiran klasifikasi/tipologi desa, misalnya perkotaan-perdesaan, pesisir non pesisir, dan sebagainya
3. Data yang berkaitan dengan tujuan menyediakan data bagi penghitungan indikator-indikator pembangunan/ kemajuan desa.



Gambar 2. Struktur data potensi desa

Sumber data pada Gambar 2 memungkinkan mahasiswa mendapat gambaran tentang informasi dasar agroekosistem yang meliputi banyak aspek. Tidak semua datasets dapat dimanfaatkan bagi keperluan memahami agroekologi lokal. Beberapa diantaranya dapat dilihat dari Gambar 2 tersebut. Setelah mendapatkan informasi sekunder, mahasiswa dapat menyusun informasi dalam kluster topik seperti yang tercantum pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahap mengenali lingkungan alam dan lingkungan sosial desa

Sejara tampak bahwa agroekosistem disini didudukkan sebagai *entry point* dalam memahami kehidupan komunitas. Dari Gambar 3 kita bisa memperoleh informasi bahwa karakter bentang alam menggambarkan sistem sosial yang dibangun diatas bentang alam tersebut. Nampak bahwa kawasan dan sistem sosial memiliki pola interaksi yang berfungsi saling mendukung diantara keduanya. Sementara bagaimana informasi dasar agroekosistem dapat menjadi sumber informasi penting dalam menyusun kegiatan mahasiswa KKN akan dituliskan dalam Bagian 2 artikel dengan judul "Pemanfaatan Data/Informasi: Keperluan Analisis & Praktis".

Daftar Pustaka

Altieri M a. 2002. Miguel A. Altieri *. *Agric Ecosyst Environ.*, siap terbit.

Odum. 1971. Fundamental of ecology. *J Anim Ecol.*, siap terbit.

Reijntjes C, Haverkort B, Waters-Bayer A. 1992. Farming for the future: an introduction to low-external-input and sustainable agriculture. *Farming Futur an Introd to low-external-input Sustain Agric.*, siap terbit.

Soemarwoto O. 2004. *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Ed ke-10. Jakarta: Djambatan.

Tansley AG. 2013. The use and abuse of vegetational concepts and terms. Di dalam: *The Future of Nature: Documents of Global Change*.