



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://wartaandalas.lppm.unand.ac.id/>

## Warta Pengabdian Andalas

Jurnal Ilmiah Pengembangan dan Penerapan Ipteks

ISSN (Print) 0854-655X | ISSN (Online) 2797-1600

### Membangun Kedaulatan Pangan Melalui Sekolah Lapang Agroekologi dengan Bertani Ramah Lingkungan

Rahmi Awalina<sup>1\*</sup>, Delvi Yanti<sup>1</sup>, dan Syaifuddin Islami<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas, Kampus Limau Manis, Padang, 25163. Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Sawahlunto Sijunjung, Muaro Sijunjung, 27511. Indonesia

\*Corresponding author. E-mail address: rahmiawalina@ae.unand.ac.id

**Keywords:**

*agroecology, agricultural resources, ecological agriculture, farmers, food sovereignty*

**ABSTRACT**

*The concept of food sovereignty has officially become the goal and approach in national food development, as stated in Law no. 18 of 2012 concerning Food, food independence and food security. This activity aimed to provide an overview of the concept of food sovereignty that the community can carry out through the Agroecology Field School. The results from the field school show that food sovereignty was an essential strategy to complement food security as the ultimate goal of food development so that people can be independent without any dependence. Agroecology field school activities emphasize that food sovereignty relates to farmers' rights and access to all agricultural resources, including land, water, production facilities, technology, marketing, and consumption. This condition can be measured at various levels at the individual, household, community and regional levels. The agroecology field school activities were held in two locations: Lubuk Gadang Selatan and Sako Utara Pasia Talang, West Sumatra. The material presented at the extension activity includes Introduction to Agricultural Science, Agroecology, Basics of Agricultural Ecosystems, Food Sovereignty, Cultivation and Breeding Techniques, Plant Maintenance, Fundamentals of Soil Science, Irrigation Management, Plant Breeding and Post Harvest.*

**Kata Kunci:**

agroekologi, kedaulatan pangan, petani, sumber daya pertanian, pertanian ekologis

**ABSTRAK**

Konsep kedaulatan pangan secara resmi telah menjadi tujuan dan juga pendekatan dalam pembangunan pangan nasional, sebagaimana tercantum dalam UU No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan, bersama-sama dengan kemandirian pangan dan ketahanan pangan. Kegiatan ini bertujuan memberikan gambaran konsep kedaulatan pangan yang bisa dilakukan masyarakat melalui sekolah lapang Agroekologi. Hasil dari sekolah lapang menunjukkan bahwa kedaulatan pangan merupakan suatu strategi dasar untuk melengkapi ketahanan pangan sebagai tujuan akhir pembangunan pangan, sehingga masyarakat bisa mandiri tanpa ada ketergantungan. Kegiatan sekolah lapang Agroekologi menekankan bahwa kedaulatan pangan berkenaan dengan hak dan akses petani kepada seluruh sumber daya pertanian mencakup lahan, air, sarana produksi, teknologi, pemasaran, serta terhadap konsumsi. Kondisi ini dapat diukur pada berbagai level baik level individu, rumah tangga, komunitas, dan wilayah. Kegiatan sekolah lapang agroekologi diadakan pada dua lokasi berbeda yakni Lubuk Gadang Selatan dan Sako Utara Pasia Talang, Sumatera Barat. Materi yang disampaikan pada kegiatan penyuluhan mencakup Pengantar Ilmu Pertanian Agroekologi, Dasar-Dasar Ekosistem Pertanian, Kedaulatan Pangan, Teknik Budidaya dan Perkembangbiakan, Pemeliharaan Tanaman, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Manajemen Irigasi, Pemuliaan Tanaman dan Pasca Panen.

## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai sebuah negara kepulauan yang terletak di lintasan khatulistiwa termasuk wilayah yang sangat rentan terhadap bencana alam dan perubahan iklim. Perubahan pola curah hujan yang tidak menentu, kenaikan muka air laut, dan suhu udara, serta peningkatan kejadian iklim ekstrim berupa banjir dan kekeringan merupakan beberapa dampak serius perubahan iklim yang dihadapi Indonesia. Perubahan iklim akan menyebabkan (a) seluruh wilayah Indonesia mengalami kenaikan suhu udara, dengan laju yang lebih rendah dibanding wilayah subtropis; (b) wilayah barat Indonesia mengalami penurunan curah hujan, sedangkan wilayah utara akan mengalami peningkatan curah hujan. Perubahan pola hujan tersebut menyebabkan perbedaan awal dan panjang musim hujan. Di wilayah Indonesia bagian barat, musim hujan yang makin panjang akan menyulitkan upaya meningkatkan indeks pertanian (IP) apabila tidak tersedia varietas yang bisa bertahan terhadap kondisi iklim dan tanpa adanya rehabilitasi jaringan irigasi. Meningkatnya hujan pada musim hujan menyebabkan tingginya frekuensi kejadian banjir, sedangkan menurunnya hujan pada musim kemarau akan meningkatkan risiko kekeringan. Perubahan ini tentunya sangat berkaitan dengan sektor pertanian. Perpaduan antara meningkatnya suhu rata-rata, siklus hidrologi yang terganggu sehingga menyebabkan musim kemarau lebih panjang dan musim hujan yang lebih intensif namun lebih pendek, meningkatnya siklus anomali musim kering dan hujan dan berkurangnya kelembaban tanah akan mengganggu sektor pertanian.

Fenomena pemanasan global telah memberikan dampak pada berubahnya tatanan iklim dunia yang saat ini telah kita rasakan dampaknya secara global. Perubahan iklim global (*global climate change*) telah memberikan dampak nyata disemua sisi kehidupan masyarakat di Indonesia dan dunia pada umumnya. Akhir-akhir ini banyak sekali petani yang mengalami gagal panen dan nelayan tidak dapat melaut akibat kondisi iklim dan cuaca yang tidak menentu. Jadwal dan pola tanam pun mengalami perubahan. Sektor pertanian perlu beradaptasi terhadap perubahan iklim karena seiring dengan semakin tingginya suhu bumi dan berubahnya pola presipitasi dan adanya perubahan zona iklim dan pertanian, perubahan pola produksi pertanian, makin meningkatnya produktivitas karena penambahan CO<sub>2</sub> di atmosfer dan bertambahnya kerentanan orang-orang yang tidak memiliki tanah dan miskin. Perubahan iklim akan mempengaruhi hasil panen yang kemungkinan besar akan berkurang disebabkan oleh semakin kering lahan akibat musim kemarau yang lebih panjang. Pada skala yang ekstrem, berkurangnya hasil panen dapat mengancam kedaulatan pangan. Selain itu, kebutuhan irigasi pertanian juga akan semakin meningkat namun disaat yang sama terjadi kekurangan air bersih karena mencairnya es di kutub yang menyebabkan berkurangnya cadangan air bersih dunia. Hal ini dapat berakibat pada kegagalan panen yang berkepanjangan pada akhirnya menyebabkan pasokan pangan menjadi sangat terbatas dan langka.

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah menyajikan model pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam menghadapi pengaruh perubahan iklim serta dapat memberikan informasi dalam mendukung kegiatan pembangunan pertanian di Indonesia. Manfaat yang diperoleh dari kegiatan ini berguna untuk masyarakat, pemerintah, dan akademisi serta peneliti dari Perguruan Tinggi.

### 1. Bagi masyarakat

- a) Diperolehnya pengetahuan tentang role model bertani yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.
- b) Mengembangkan ekonomi yang tidak hanya berorientasi pada keuntungan namun berorientasi pada pemberdayaan dan pembangunan ekonomi yang berkeadilan, berkelanjutan dan ramah pada lingkungan.

2. Bagi pemerintah

Membantu program pemerintah dalam menjaga kelestarian lingkungan dengan pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

3. Bagi para akademisi dan peneliti, sebagai wadah mengembangkan ilmu dalam konservasi lingkungan.

## METODE

Dalam rangka meningkatkan kemampuan masyarakat tani/kelompok dalam memajukan sektor pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan agar tercipta pemberdayaan ekonomi petani, metode kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Ceramah, yaitu menyampaikan informasi dan materi tentang konservasi lingkungan/pertanian ramah lingkungan dan berkelanjutan.
2. Demonstrasi, beberapa praktek seperti pembuatan biogas, pembibitan, toga, lahan demplot dan kolam ikan.

Berikut ini adalah beberapa tahapan pelaksanaan kegiatan sekolah lapang agroekologi yang diadakan pada dua lokasi berbeda yakni Lubuk Gadang Selatan dan Sako Utara Pasia Talang.

### A. Lubuk Gadang Selatan

1. Pembuatan Biogas dilaksanakan di rumah salah satu anggota yang memiliki 2 ekor ternak sapi. Manfaat langsung dari biogas adalah gas yang dapat digunakan untuk memasak serta pupuk *bioslurry* untuk pertanian dalam skala besar. Pasca sekolah lapangan api dari biogas telah berhasil menyala dan sudah dapat digunakan. Disamping itu pupuk yang dihasilkan juga telah dimanfaatkan oleh anggota kelompok tani untuk memupuk persawahan mereka. Saat ini setidaknya ada 3 Ha lahan sawah yang telah dipupuk menggunakan *bioslurry* ini sehingga para anggota tidak perlu membeli pupuk lagi.
2. Pembibitan dilaksanakan di lahan Nurbaiti (mak Ubay) tepatnya di lahan demplot. Menggunakan atap terpal biru dan rak dari bahan bambu yang dibuat seperti rak meja. Tanaman yang dibibitkan ialah sayuran diantaranya; kangkung, bayam, sawi, terong, cabai, pare, seledri, buncis, dan kacang panjang. Pasca sekolah lapangan terdapat kendala banyak bibit tanaman yang mati akibat tidak mendapat cahaya optimal karena pemakaian terpal biru sebagai atap dan seharusnya diganti dengan paranet. Sebagai materi tambahan pembibitan juga diberikan materi stek dan cangkok untuk pengembangan bibit tanaman serta metode potong-belah akar agar tanaman tua dapat berbuah lebih cepat dan tumbuh rendah.
3. Lahan Demplot dibuat masih di lahan Nurbaiti (mak Ubay) yang sejak awal sudah digarap sebagai lahan ujicoba tanaman kacang merah, kacang kedelai, dan sayuran lainnya. Pasca sekolah lapangan kacang merah dan kacang kedelai telah dipanen dan mendapat hasil yang memuaskan walaupun hanya sekedar bersifat ujicoba. Hasil panen kedua kacang ini akan dijadikan bibit untuk ditanam kembali. Metode pertanian sawah seperti minapadi dan salibu akan dikembangkan lebih lanjut ketika pengujian pupuk *bioslurry* telah berhasil diujicobakan.
4. Toga adalah kebun tumbuhan obat yang ditanam disamping rumah Nurbaiti (mak Ubay). Tujuan kebun tumbuhan obat ini sebagai persediaan obat herbal sekaligus pestisida nabati yang dapat dimanfaatkan oleh siapapun yang membutuhkan terutama masyarakat Pasir Putih. Sumber bibit tumbuhan obat dicari dan dikumpulkan oleh peserta dari setiap rumah dan lahan masyarakat Pasir Putih.
5. Kolam dibuat di lahan demplot yang sama sebagai bagian dari praktek irigasi dan pemanfaatan *bioslurry* yang dapat menghasilkan plankton sebagai pakan ikan. Saat

ini kondisi kolam masih setengah jadi menunggu kepadatan tanah sekeliling kolam. Disamping itu juga terkendala karena belum mendapatkan azolla sebagai pakan nabati ikan yang seharusnya terdapat kolam tersendiri.

#### B. Sako Utara Pasia Talang

1. Biogas dibuat di rumah Pak Irep di Jorong Sipotu yang memiliki 2 ekor ternak sapi dikarenakan tidak adanya peserta lain yang beternak sapi. Pasca sekolah lapangan api dari biogas belum menyala jadi belum dapat digunakan. Disamping itu pupuk *bioslurry* juga belum dihasilkan jadi belum dapat digunakan sebagai ujicoba sehingga harus dipantau lebih lanjut agar dapat diketahui kendala dan solusinya.
2. Pembibitan dibuat di lahan Kak Dona tepatnya di Jorong Mudiak Lawe. Menggunakan atap paranet dan rak dari bahan bambu yang dibuat seperti rak meja. Tanaman yang dibibitkan persis sama yakni ; kangkung, bayam, sawi, terong, cabai, pare, seledri, buncis, dan kacang panjang. Pasca sekolah lapangan bibit tanaman dibagi pada setiap peserta agar dapat ditanam di rumah masing-masing. Sebagai materi tambahan pembibitan juga diberikan materi stek dan cangkok untuk pengembangan bibit tanaman serta metode potong-belah akar agar tanaman tua dapat berbuah lebih cepat dan tumbuh rendah.
3. Lahan Demplot dibuat di lahan Pak Markis di Mudiak Talang terdapat sawah yang telah ditanami padi dan ladang yang ditanami sayuran siap untuk melakukan pengujian pupuk *bioslurry*. Metode pertanian sawah seperti minapadi dan salibu juga akan dikembangkan lebih lanjut ketika pengujian pupuk *bioslurry* telah berhasil diujicoba.
4. Toga adalah kebun tumbuhan obat yang ditanam di lahan Pak Anto di Jorong Mudiak Lawe. Tujuan kebun tumbuhan obat ini juga sama, yakni sebagai persediaan obat herbal sekaligus pestisida nabati yang dapat dimanfaatkan oleh siapapun yang membutuhkan terutama masyarakat Sako Utara. Sumber bibit tumbuhan obat dicari dan dikumpulkan oleh peserta dari setiap rumah dan lahan masyarakat Sako Utara.
5. Kolam menggunakan kolam ketua kelompok tani yakni Novri Delwan yang sudah memiliki Azolla sebagai pakan ikan. Kedepannya direncanakan untuk melakukan pengujian minapadi dan rotasi antara kolam dan sawah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menyajikan model pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan dalam menghadapi pengaruh perubahan iklim serta dapat memberikan informasi dalam mendukung kegiatan pembangunan pertanian di Indonesia. Sekolah lapangan agroekologi yang telah terlaksana pada 31 Juli – 27 September 2021 di kedua Nagari dampingan. Pelaksanaan dimulai di Nagari Lubuk Gadang Selatan tepatnya di Jorong Pasir Putih pada 31 Juli hingga 14 Agustus 2021. Selanjutnya sekolah lapangan dilaksanakan di Nagari Sako Utara dengan pelaksanaan kegiatan pada 27 Agustus hingga 14 September 2021. Beberapa kegiatan yang dilakukan selama proses sekolah lapang Agroekologi diantaranya a). Pembuatan Biogas, b). Pembibitan, c). Lahan demplot, d). Toga, dan e). Kolam, melalui metode penyuluhan dan demonstrasi kegiatan.

#### 1). Penyuluhan/penyampaian materi

Kegiatan penyuluhan atau penyampaian materi dilakukan dengan cara berdiskusi dalam kelompok. Peserta diminta menyampaikan tanggapan atau pendapatnya terkait dengan materi yang disampaikan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan mampu meningkatkan *soft skill* atau kapasitas peserta. Materi yang disampaikan pada

kegiatan penyuluhan mencakup Pengantar Ilmu Pertanian Agroekologi, Dasar-Dasar Ekosistem Pertanian, Kedaulatan Pangan, Teknik Budidaya dan Perkembangbiakan, Pemeliharaan Tanaman, Dasar-Dasar Ilmu Tanah, Manajemen Irigasi, Pemuliaan Tanaman dan Pasca Panen.



Gambar 1. Materi kelas dalam bentuk diskusi kelompok

## 2). Demonstrasi/Praktek Lapangan

Demonstrasi merupakan cara efektif dalam mentransfer ilmu pengetahuan, karena dengan memperagakan atau mempertunjukkan suatu proses, maka informasi yang disampaikan akan lebih mudah dipahami. Demonstrasi kegiatan dalam sekolah lapang Agroekologi dilakukan beberapa kegiatan seperti pada gambar.



Gambar 2. Pembuatan Biogas



Gambar 3. Pembibitan



Gambar 4. Lahan Demplot Agroekologi



Gambar 5. Tanaman Obat



Gambar 6. Kolam Ikan

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan sekolah lapang agroekologi dapat memberikan dampak besar dalam menciptakan kemandirian petani sehingga tercipta pemberdayaan ekonomi petani yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Hal ini ditandai dengan adanya usaha yang dilakukan masyarakat dalam pemenuhan kebutuhannya sendiri dengan menanam berbagai macam tanaman pangan dan sayuran serta pembuatan biogas. Masyarakat bisa mengupayakan pemenuhan kebutuhan tersebut tanpa perlu membeli. Tidak adanya ketergantungan dalam pasok pangan sehingga kebutuhan petani dapat terpenuhi.

Kegiatan sekolah lapang mengandung nilai-nilai kelokalan sebagai hasil pengalaman berinteraksi dengan lingkungan dan kegiatan berkelompok yang dilakukan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Dampak perubahan iklim terhadap sektor pertanian, serta strategiantisipasi dan teknologi adaptasi. BBPPSLP, Bogor.
- Anonim. 2010. Pertanian seperti apa yang kita butuhkan di era perubahan iklim. [www.wfu.com](http://www.wfu.com) diakses tanggal 09 Desember 2010.
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. 2014. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015±2019. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2015. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- BMKG. 2009. Tren Perubahan Iklim dan Dampaknya bagi Indonesia: Perspektif dari Model dan Kajian Ilmiah Terbaru.
- Ramadani, A. H., Rosalina, R., dan Ningrum, R. S. (2018). Presentasi pada FGD tentang Adaptasi, DNPI, Jakarta.