

12 Oktober 2023

Sinergi Mitigasi dan Adaptasi Iklim Berbasis Ekosistem Hutan dalam Sekolah Lapang Iklim Agroforestry Jembrana - Bali

Kelompok Tani Hutan (KTH) Giri Amertha, Banjar Yeh Buah, Desa Yeh Embang, Kec.Mendoyo, Jembrana, Bali



Gambar 1. Masyarakat dan instansi dalam sinergi sekolah lapang iklim agroforestry

Jembrana adalah salah satu kabupaten di Provinsi Bali yang memiliki filosofi nama yang unik. Jembrana berasal dari kata Jimbar-wana yang berarti hutan belantara. Keberadaan hutan di Jembrana sangatlah penting karena menjadi area utama resapan air hujan untuk dialirkan ke sungai - sungai yang melewati wilayah penduduk. Selain itu, keberadaan hutan juga menjadi area sumber pencaharian penduduk sekitar kawasan hutan. Dengan demikian, perubahan kondisi hutan yang diperparah dengan perubahan iklim dapat berdampak langsung pada penduduk sekitar kawasan hutan dan penduduk Jembrana secara umum.

Kegiatan Sekolah Lapang Iklim (SLI) ini bertujuan untuk mensosialisasikan kondisi iklim dan informasi iklim untuk petani atau penggiat lahan perhutanan yang berjumlah 30 Orang (Gambar 1). Dengan informasi iklim yang lebih dini maka diharapkan petani dapat beradaptasi untuk menjaga stabilitas hasil panen komoditas mereka. Adapun komoditas pertanian yang bersesuaian dengan lahan hutan seperti buah – buahan, durian, manggis, kopi, kakao, vanili, pala, dll. Lebih jauh, terdapat potensi pengembangan kelompok tani hutan agar menjadi garda terdepan untuk mitigasi perubahan iklim terutama dengan upaya – upaya konservasi, manajemen, dan restorasi seperti penanaman pohon yang menjadi ciri khas hutan (Gambar 2). Sehingga hutan di Jembrana dapat berkelanjutan (*sustainable*). Untuk mewujudkan tujuan tersebut, kami bersinergi dengan pihak UPTD Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Bali Barat, Sabha Wana Jembrana, dan Dinas Pemberdayaan Masyarakat Pedesaan. Pihak – pihak tersebut sebelumnya telah menginisiasi hutan belajar. Hutan belajar adalah salah satu upaya pemberdayaan warga yang berkebudan dalam hutan dan edukasi ke generasi muda tentang manfaat hutan. Tujuan lain adalah mengurangi perambahan hutan dan sebaliknya mengajak warga menanam kembali pohon-pohon besar dan endemik.



Gambar 2(a) Penanaman pohon buah sebagai upaya mitigasi perubahan iklim dengan konsep *tanam tuwuh* (panen seumur hidup tanpa menebang). 2(b) Konservasi hutan larangan sebagai wilayah hutan asli dan dimanfaatkan sebagai komoditas wisata.

Informasi Iklim BMKG

Dalam sekolah lapang iklim ini, BMKG memberikan gambaran kondisi iklim di Jembrana dan prakiraan curah hujan untuk 3 bulan kedepan. Peserta dipandu dalam proses belajar santai agar mereka bisa memahami bahwa keberadaan hutan sangatlah penting untuk mengurangi resiko bencana dari variabilitas iklim yang terjadi saat ini. Selain itu, prakiraan iklim 3 bulan kedepan dapat dimanfaatkan petani untuk merencanakan kegiatan pertaniannya.

Proses belajar dilakukan dibawah rindangnya kanopi – kanopi hutan (Gambar 3). Peserta diajak untuk mengamati sekitar dan menggambarkannya didalam kertas. Gambar kondisi lahan dan tanaman – tanamannya kemudian disandingkan dengan prakiraan iklim BMKG. Sehingga peserta dapat membuat rencana aksi perkebunan mereka berdasarkan informasi iklim yang didapatkan.






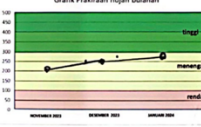


Gambar 3. Proses belajar di Sekolah Lapang Iklim Agroforestry Bali 2023

Penyusunan Rencana Aksi Petani

Peserta dibentuk kedalam kelompok – kelompok kecil sebagai wadah diskusi dalam penyusunan rencana aksi pertanian. Mereka menggambar, menuliskan kondisi, serta masalah tanaman mereka. Peserta juga membaca peta prakiraan curah hujan, membuat grafik sederhana, dan mendiskusikan kondisi iklim kedepan. Kondisi tanaman yang disandingkan dengan prakiraan iklim tiga bulan kedepan menjadi dasar pengambilan keputusan petani dalam membuat rencana aksi

pertanian (Lampiran 1). Salah satu contoh hasil rembuk kelompok petani menghasilkan rencana aksi kongkret sebagai berikut (Gambar 4):



NAMA KELOMPOK DURIAN SARI	SUHU UDARA: 27.8°C	CURAH HUJAN 10 HARIAN: 0	CUACA HARI INI: CERAH BER- AWAN.		
			JENIS TANAMAN: DURIAN	Grafik Prakiraan hujan bulanan 	
			UMUR TANAMAN: 10TH	FASE TANAMAN: BERBUAH	PRAKIRAAN CURAH HUJAN 3 BULAN KEDEPAN: CURAH HUJAN MENENGAH
HAMA/PENYAKIT: - TUPAI - BEKUT BUAH			MUSUH ALAMI: ELANG	SARAN DARI PPL/POPT:	RENCANA AKSI: 1. PEMBERSIHAN LAHAN/GULMA 2. PENGENCERAN 3. PENGAMATAN HAMA 4. PENYEMPROTAN BUAH dgn obat alami 5. Pembibitan 6. Penanaman bibit

Gambar 4. Penyusunan rencana aksi petani berdasarkan informasi iklim BMKG

- “Bulan Oktober akan dilakukan pembersihan lahan dari gulma”
- “Bulan November akan dilakukan pengemburan tanah, pengamatan hama, dan penyemprotan buah (tanaman yang sudah ada) dengan obat alami, serta pembibitan”
- “Bulan Desember akan dilakukan penanaman bibit”

Instalasi sistem peringatan dini iklim - KIMONO *Smart Warning*

Untuk mengimplementasikan adaptasi iklim berbasis ekosistem hutan, Stasiun Klimatologi Bali juga menaruh sebuah alat stasiun cuaca otomatis (AWS) rekayasa di lokasi SLI atau Kawasan hutan belajar (Gambar 5). Lokasi ini strategis karena berada di hutan yang merupakan hulu sungai Biluk Poh yang sempat mengalami banjir bandang pada tahun 2018 dan 2022. Alat ini terintegrasi dengan sistem *Climate Smart Technology* (KIMONO) agar dapat menghasilkan *push notification warning* saat terjadi hujan lebat/ekstrem. Diharapkan ujicoba sistem ini dapat meningkatkan kesiapan menghadapi bencana dan mengurangi resiko bencana dari hujan lebat.



Gambar 5. Instalasi AWS sebagai bagian KIMONO *Smart Warning*

Kesimpulan

Kegiatan Sekolah Lapang Iklim Agroforestry di Bali menjadi SLI pertama yang dilakukan di lahan hutan dan berkolaborasi dengan masyarakat sekitar hutan. Terdapat peningkatan pemahaman peserta terkait istilah dan informasi iklim sebesar 21% (perbandingan *pre test* dan *post test*, 66% dan 87%). Dari proses diskusi dihasilkan *outcome* berupa rencana aksi adaptasi pertanian yang akan diterapkan di sekitar lokasi SLI oleh peserta. Upaya mitigasi iklim juga telah dilakukan dengan percontohan tanam bersama dengan konsep “tanam tumbuh”. Sedangkan untuk meminimalisir resiko bencana, BMKG mengujicobakan sistem KIMONO *Smart Warning*. Kolaborasi ini akan



berlanjut dan dikembangkan dengan pihak – pihak terkait untuk keberlanjutan keberadaan hutan dan peningkatan kapasitas masyarakat sekitar hutan untuk beradaptasi terhadap kondisi iklim.

Penulis,

I Wayan Andi Yuda, M.Si, M.Eng

199208072012101001

I Made Dwi Wiratmaja, S.Si

198402232008011012

Firman Adhi Kurniawan, S.Kom

197606061998031002

Mengetahui

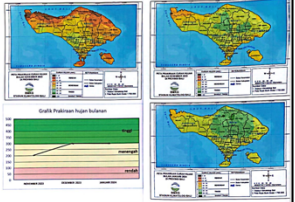
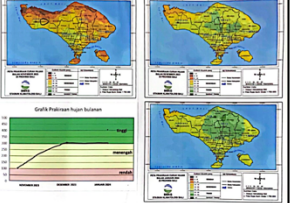




Kepala Stasiun Klimatologi Bali

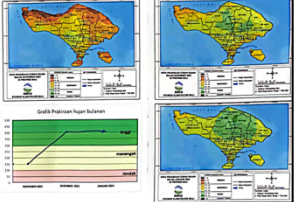
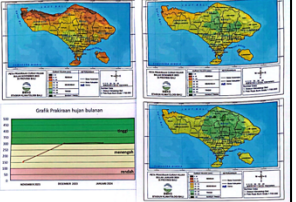




Aminudin Al Roniri, SP, M.Si

196906041990031003

Lampiran.

Rencana Aksi Pertanian

Nama Kelompok PISANG	Suhu Udara 27.8°C	Curah Hujan 10 Hariian 0	Cuaca Hari Ini CEGAH		NAMA KELOMPOK COKLAT	SUHU UDARA 27.8	CURAH HUJAN 10 HARIIAN 0	CUACA HARI INI Cerah	
 	Jenis Tanaman KOPI	Umur Tanaman 3-4 TH	Fase Tanaman BERBUAH	Prakiraan Curah Hujan 3 Bulan Kedepan November: 150 Renda Desember: 300 Renda Januari: 300 Renda	Rencana Aksi: 1. persiapkan 2. persiapkan bibit 3. persiapkan lahan	 	Jenis Tanaman COKLAT	Umur Tanaman 3 tahun	Fase Tanaman BERBUAH
	Hama/Penyakit MUSUH/PAUHI KUNYIT	Musuh Alami SEMUT HIRAN	Saran dari PPL/POPT:				HAMA/PENYAKIT TUPAE/ULAT	MUSUH ALAMI ULAR/BURUNG	RENCANA AKSI: 1. persiapkan lahan 2. persiapkan bibit 3. persiapkan pemeliharaan

Nama Kelompok MANGGIS	Suhu Udara 27.8	Curah Hujan 10 Hariian geminus	Cuaca Hari Ini CEGAH		NAMA KELOMPOK DURIAN ALPUKAT	SUHU UDARA 27.8	CURAH HUJAN 10 HARIIAN 0	CUACA HARI INI Cerah	
 	Jenis Tanaman MANGGIS	Umur Tanaman STAHUN	Fase Tanaman TUHUH	Prakiraan Curah Hujan 3 Bulan Kedepan November: tinggi Desember: tinggi Januari: tinggi	Rencana Aksi: - bid. ladang - persiapkan bibit - persiapkan lahan - persiapan	 	Jenis Tanaman ALPUKAT	Umur Tanaman 2TH	Fase Tanaman BERBUAH
	Hama/Penyakit BELEK HAWA	Musuh Alami TUPAI	Saran dari PPL/POPT:				HAMA/PENYAKIT SERANGGA DALANG	MUSUH ALAMI UTAF ULAT	RENCANA AKSI: 1. persiapkan lahan 2. persiapkan bibit 3. persiapkan pemeliharaan