

## INVENTARISASI PLASMA NUTFAH SEREALIA LAHAN KERING DI SEKITAR KAWASAN TAMAN NASIONAL KELIMUTU

Sri Wahyuni<sup>1</sup>, Murdaningsih<sup>2</sup>

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Flores  
sriwahyuni\_uniflor@yahoo.co.id

### ABSTRACT

The goal of this research was to identify the dryland cereal crop seed plasma types growing around Kelimutu National Park, located in Ende district on the island of Flores in Indonesia, by observing crop morphology and cultivation techniques. Cereal crops represent the largest source of carbohydrates in the regional diet in comparison to other food groups in this area where dry land makes up 80% of the total available land. It is estimated that the Ende district of Flores has adequate potential to produce dryland cereal as a staple food crop. Previous studies have shown that farmer preference is shifting towards cultivation of crops with a higher economic value which threatens the existence of some cereal crops. Concurrently, shifts in eating habits have made rice a staple food in this region, leading to increased consumption and threatening the existence of other cereal crops. Furthermore, outsiders tend to think of areas like Flores as being impoverished, with frequent problems with food security. Currently, there is a lack of knowledge within the youth population about the types of foods, especially cereals, which are rich in nutrients and their use in rituals. This research aims to address this gap by collecting information on cereal crops in and around Kelimutu National Park for dissemination through educational and cultural tours.

This study was conducted in the eastern subdistrict of Ndona, Flores and Wolojita Detusoko between June and December 2011. Study findings identified 5 main cereal crops: paddy fields (consisting of: Are Rumba, Are Sela, Are Obo, Are Laka, Amera, Eko Ndale, Kea Ria, Are Mera, Are Kea Mboa, Eko Ena), corn (consisting of: Java Roga, Nggela Java, Java, Keo Ri'a), sorghum (consisting of: mera Lolo, Lolo Mite and Lolo Telo Leko), barley (consisting of: Mera and Wete Wete Bara) and millet (consisting of: Ke'o Mite and Ke'o). Of the five types of cereal crops identified, one type (Pega, a subspecies of barley with a sorghum-like panicle) is not found in four of the districts. It was found that corn, classified as a native plant, is strengthened through cultivation by re-seeding. Study results illustrated that corn in this area is of reduced genetic quality, as illustrated by the fact that 3-4 cobs did not develop. Alternatively, the Ke'o Bara strain of barley has a morphology and panicle strand number (270-300) that suggest that this species is typical of this region.

**Key Words: Agricultural inventory, Seed plasma, cereals, dryland agriculture**

### PENDAHULUAN

Plasma nutfah adalah substansi pembawa sifat keturunan berupa organ

utuh atau bagian dari organisme, sifat tersebut dapat diturunkan melalui kegiatan pemuliaan dengan tujuan mendapatkan jenis baru yang lebih

unggul (www.wikipediaindonesia.com, 2010). Plasma nutfah merupakan kekayaan alam yang sangat berharga bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mendukung pembangunan nasional suatu negara. Terdapat sedikitnya 3.670 jenis pangan yang ada di dunia dan menjadi bahan pangan pokok dan pakan ternak (www.hayati.com, 2010).

Serealia merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang paling banyak dikonsumsi atau menjadi bahan pangan pokok di dunia. Serealia merupakan sekelompok tanaman pangan yang ditanam untuk dipanen bijinya/bulirnya, berfungsi sebagai sumber karbohidrat/pati sehingga memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat dan sumber makanan pokok. (www.wikipedia.com, 2010). Di Indonesia, persebaran tanaman serealia merata di setiap propinsi dengan ciri khas tertentu sesuai dengan jenis dan varietasnya. Namun demikian, kebanyakan merupakan jenis padi – padian yang dibudidayakan pada lahan basah.

Terdapat sedikitnya 59 jenis pangan di Kabupaten Ende yang terdiri dari 39 jenis serealia (padi, jagung, shorgum, jewawut, jali) dan sisanya adalah umbi – umbian dan pisang yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat sebagai pengganti nasi atau dicampur dengan bahan makanan pokok lainnya (Stephanus Djawanai dkk, 2010). Hal tersebut menandakan bahwa sesungguhnya Flores khususnya Kabupaten Ende memiliki sumber plasma nutfah tanaman serealia yang cukup sebagai sumber bahan pangan. Namun demikian menurut hasil survei yang dilakukan oleh Stephanus Djawanai dkk (2010) memperlihatkan bahwa terdapat beberapa jenis tanaman serealia yang terancam punah seperti Liku dan Balabewa keduanya adalah

jenis padi ladang. Menurut hasil wawancara, kedua jenis tanaman tersebut sudah jarang dibudidayakan oleh petani karena cita rasanya kurang disukai, namun demikian kedua jenis padi ladang tersebut memiliki keunggulan berupa tahan terhadap serangan hama dan penyakit serta memiliki perawakan yang relatif pendek dan memiliki jumlah bulir serta anakan yang banyak.

Potensi wilayah Kabupaten Ende yang meliputi beberapa aspek topografi, sosial dan budaya sangatlah mendukung dikembangkannya kembali plasma nutfah tanaman serealia yang ada. Topografi yang relatif berlereng curam dengan curah hujan terbatas dan lapisan olah tanah yang tipis membutuhkan jenis – jenis tanaman yang resisten atau tahan pada kondisi tersebut dan beberapa jenis serealia lokal telah terbukti dapat beradaptasi dengan baik. Hal tersebut sangat menguntungkan sebab tanaman – tanaman yang mampu hidup pada kondisi yang terbatas memiliki peluang besar untuk dapat terus dipertahankan.

Kabupaten Ende memiliki topografi berupa bukit dan gunung. Ketinggian di bawah 550 mdpl sebesar 79.4 % dari luas wilayah, sisanya di atas 550 mdpl. Curah hujan pertahun rata-rata 918, 275 mm/thn. Jumlah hari hujan pertahun rata-rata 76,75-126 hari. Bulan basah dari November hingga Maret dan bulan kering dari April hingga Oktober. Suhu harian rata-rata adalah 26°C - 32°C. Jika dilihat dari keadaan ekotipe di atas maka sesungguhnya tanaman serealia lahan kering sangat cocok untuk dibudidayakan secara intensif sebagai sumber makanan pokok masyarakat. Data distribusi persentase kegiatan ekonomi tahun 2001 menunjukkan bahwa sektor pertanian memberikan kontribusi terbesar, yakni sebanyak

32,97 persen (Tim Litbang, 2003:546). Hal ini menunjukkan bahwa pertanian merupakan aset yang besar bagi Kabupaten Ende sehingga kajian – kajian yang menunjang pengembangan sektor pertanian perlu dilakukan terutama yang berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan pangan masyarakat.

Kabupaten Ende memiliki luas wilayah lahan kering sekitar 80% dari luas keseluruhan sehingga komoditi pangan yang dianggap cocok untuk dikembangkan dan telah dilakukan oleh masyarakat adalah padi gogo/ladang, jagung, shorgum, jewawut dan jali. Dari hasil survei yang dilakukan oleh Stephanus Djawanai dkk (2010) ditemukan 7 jenis padi ladang, 6 jenis jagung, shorgum, jewawut dan kemungkinan besar masih ditemukan jenis – jenis serealia lain yang biasa digunakan oleh masyarakat setempat sebagai bahan makanan atau pencampur bahan makanan. Dari hasil wawancara dengan masyarakat setempat diketahui bahwa ada 2 jenis padi ladang dan 1 jenis jagung yang terancam punah di Kecamatan Nangapenda. Namun demikian, masih belum ada informasi yang akurat tentang keragaman jenis berdasarkan morfologi dan persebaran secara geografi untuk setiap jenis serealia yang ada.

Dalam rangka menjawab kebutuhan pangan masyarakat yang telah mengalami pergeseran pola pikir tentang “*pangan*” yang biasa diartikan oleh masyarakat umum sebagai “*beras*” dan melihat potensi wilayah serta sumber plasma nutfah serealia di Kabupaten Ende maka perlu dilakukan suatu pengkajian lengkap mengenai plasma nutfah serealia khas lahan kering. Untuk mendukung kegiatan tersebut maka diperlukan juga fasilitas pendukung dan kerjasama yang baik dari berbagai pihak terkait. Sebagai

langkah awal perlu dilakukan inventarisasi plasma nutfah serealia secara detail meliputi persebaran, Indeks Nilai Penting, morfologi dan budidaya tanaman yang telah dilakukan serta pola pikir dan perilaku masyarakat (budaya) yang berkenaan dengan pengembangan tanaman serealia di Kabupaten Ende.

Daerah – daeah yang berbatasan dengan Taman Nasional Kelimutu akan dijadikan lokasi pengamatan dan sentrum kegiatan ke depan karena di wilayah tersebut terdapat Taman Nasional Kelimutu dengan fasilitas berupa rumah spesimen floresiensis, laboratorium dan BTNK merupakan fasilitator bagi pengembangan daerah Agroekotourism di desa Pemo. Hal – hal tersebut di atas merupakan konten – konten yang akan mendukung kegiatan kepariwisataan baik itu berupa : wisata alam, pertanian, budaya, pendidikan maupun kuliner (makanan tradisional) sehingga Kelimutu benar – benar menjadi pusat pariwisata bagi Kabupaten Ende. Oleh sebab itu penelitian ini bertujuan untuk : mengidentifikasi jenis plasma nutfah tanaman serealia lahan kering yang ada di daerah sekitar kawasan Taman Nasional Kelimutu ditinjau dari morfologi tanaman, topografi, status ekologi tanaman, dan teknik budidaya.

## **BAHAN DAN METODE**

Tempat eksplorasi dan pengumpulan benih plasma nutfah serealia adalah Kecamatan Detusoko, Kelimutu, Ndonga Timur dan Wolojita. Kegiatan identifikasi dilakukan di Fakultas Pertanian Universitas Flores. Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan Juni – Desember tahun 2011.

Eksplorasi atau pencarian plasma nutfah tanaman serealia dilakukan dengan cara kunjungan

lapang yang diawali dari studi pustaka berupa laporan tahunan dinas pertanian, hasil penelitian sebelumnya atau pihak lain tentang produksi serealia di tempat penelitian. Informasi tersebut selanjutnya disinkronkan dengan pengalaman para peneliti melihat tanaman serealia pada petani atau pernah mendengar petani yang menanam serealia.

Untuk memperoleh kebenaran plasma nutfah serealia di tingkat petani maka dibuat standarisasi lokasi kunjungan antara lain: (a) lahan yang dikunjungi termasuk lahan kering beriklim kering, (b) petani pernah/masih membudidayakan tanaman serealia, dan (c) lokasi pertanaman serealia di kawasan perbatasan dengan kawasan Kelimutu. Berdasarkan kriteria tersebut maka dipilih kecamatan-kecamatan yang akan dikunjungi yang terdiri dari Kecamatan Detusoko, Kelimutu, Wolojita dan Ndonga Timur

Dalam mencari petani penanam serealia, dilakukan komunikasi dengan penyuluh pertanian daerah dan mosalaki setempat serta ketua kelompok tani. Di tingkat petani terlebih dahulu dilakukan komunikasi untuk memberi informasi tujuan mencari plasma nutfah serealia dalam penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan mengumpulkan bahan genetik/plasma nutfah tanaman serealia dan saling menginformasikan karakter-karakter serealia yang dimilikinya. Jumlah sampel per jenis yang diperlukan yaitu sekitar 0,2–0,5 kg. Benih ini akan digunakan dalam proses identifikasi (ditanam kembali dan diidentifikasi secara akurat) yang nantinya akan digunakan sebagai sumber plasma nutfah tanaman serealia di Kabupaten Ende. Permasalahan petani dalam memproduksi serealia juga digali dalam kunjungan lapang yang diambil dari sekitar 5% dari jumlah petani dalam satu kecamatan.

Pengambilan data indeks nilai penting diambil bersamaan dengan pengumpulan plasma nutfah yang ada di lapang. Besarnya nilai INP akan menggambarkan status kelestarian tanaman serealia pada suatu daerah (lestari, terancam punah atau punah). Pengambilan data INP dilakukan dengan membuat plot pengamatan sampel seluas 20 m<sup>2</sup> pada setiap wilayah yang ditanami tanaman serealia. Setiap jenis serealia akan dihitung populasi, kerapatan dan dominasinya pada setiap lokasi sampel per kecamatan.

Pembuatan herbarium dilakukan untuk membuat spesimen yang akan dipreparasi dan untuk keperluan identifikasi. Cara pembuatannya adalah sampel tanaman diatur sesuai dengan bentuk alaminya di atas kertas koran, kemudian diberi selotip agar bentuk tanaman sampel tidak berubah selama proses pengeringan, sampel tanaman dikeringanginkan selama ± 3 hari. Tanaman sampel siap dipreparasi ataupun dikirim untuk diidentifikasi setelah dilakukan pelabelan. Namun demikian beberapa jenis tanaman serealia yang tidak ditemukan di pertanaman maka untuk kebutuhan identifikasi dilakukan penanaman kembali tanaman serealia. Data pertumbuhan dan produksi yang didapatkan pada saat penanaman dan pemanenan tanaman serealia merupakan data – data pendukung untuk melakukan identifikasi.

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :  
Morfologi Sumber plasma nutfah tanaman serealia yang telah diperoleh kemudian akan diidentifikasi berdasarkan morfologinya dengan cara mencocokkan ciri – ciri fisik dengan literatur yang ada atau berdasarkan kunci determinasi yang ada dan dapat

juga dilakukan pengiriman sampel tanaman ke Laboratorium Botani LIPI untuk mendapatkan informasi morfologi yang lebih detail. Indeks Nilai Penting Indeks nilai penting dianalisis secara kuantitatif dengan menggabungkan data keberadaan tanaman serealia yang ditemukan dari beberapa wilayah sampel kemudian direkapitulasi dan disubstitusi ke dalam rumus INP = Kerapatan relatif (KR) + Frekuensi relatif (FR) sehingga diperoleh keterangan status lestari, terancam dan punah dari suatu jenis tanaman serealia tersebut (Indriyanto, 2008). Data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan parameter pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaman Plasma Nutfah Serealia Di Kawasan Daerah Penyangga Taman Nasional Kelimutu

Hasil inventarisir tanaman serealia yang dilakukan di empat kecamatan yaitu kecamatan Wolojita, Kelimutu, Ndona Timur dan Detusoko ditemukan 6 jenis serealia yang masih dibudidayakan oleh masyarakat setempat dan dijadikan sebagai pelengkap dalam ritual upacara adat. Jenis – jenis serealia tersebut adalah padi ladang atau *Pare (Oriza sativa)*, Shorgum atau *Lolo* atau *jagung solor (Shorgum bicolor)*, Jewawut atau *Wette (Pearl millet)*, Jagung atau *Jawa (Zea mayz)*, Jali (*Coixlachryma*). Berikut daftar tanaman serealia hasil identifikasi :

#### Jenis Padi Ladang (*Oryza sativa L*)

Keragaman jenis padi ladang yang terdapat pada empat kecamatan di sekitar kawasan Taman Nasional Kelimutu dapat disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 1. Keragaman jenis padi ladang yang terdapat diempat kecamatan sekitar Taman Nasional Kelimutu

No	Nama Lokal	Asal	Jml Anakan	Berat/1000 biji (gr)	Tinggi Tan. (cm)
1.	Are Rumbi	Sokoria (NT)	16,80	31	90,14
2.	Are Sela	Kurulimbu (NT)	14,09	27	84,50
3.	Are Obo	Sokoria (NT)	18,00	41	101,34
4.	Are Laka	Roga (NT)	17,06	34	87,46
5.	Ampera	Roga (NT)	16,19	29	79,00
6.	Are Laka	Wiwipemo (WJ)	16,04	29	82,84
7.	Ekondale	Nggela (WJ)	20,00	32	92,05
8.	Kearia	Wiwipemo (WJ)	21,57	36	91,84
9.	Are Mera	Tenda (WJ)	20,03	37	93,84
10.	Are Kea Mboa	Pemo (KL)	17,78	28	95,67
11.	Eko Ena	Ndu'aria (KL)	18,10	37	91,84
Total			195,66	361	990,52
Rata – rata			17,79	32,82	90,05

Keterangan : NT (Ndona Timur), WJ (Wolojita), KL (Kelimutu)

Catatan : Petani di Kecamatan Detusoko membudidayakan padi sawah

Jenis padi yang terdapat di empat kecamatan berdasarkan hasil pengumpulan benih adalah sebanyak 11

jenis. Jenis – jenis padi tersebut merupakan jenis padi ladang yang di tanam pada dataran kering dengan masa

panen berkisar antara 4 – 6 bulan tergantung dari jenis padi. Menurut beberapa sumber dari hasil wawancara menyatakan bahwa padi ladang yang dibudidayakan oleh masyarakat setempat merupakan jenis padi asli daerah yang ditanam secara turun temurun dan hingga saat ini belum ada benih padi ladang yang didatangkan dari luar daerah. Hal tersebut menandakan bahwa jenis padi ladang merupakan salah satu kekayaan plasma nutfah yang dimiliki oleh kabupaten Ende, selain itu padi merupakan jenis tanaman yang melakukan penyerbukan sendiri sehingga tidak terjadi pencampuran dari jenis – jenis lain (JurnalKeSimpulan.com, 2011).

Hal lain yang menguatkan bahwa padi ladang merupakan tanaman asli daerah Ende adalah adanya peranan tanaman padi ladang dalam setiap upacara adat yang tidak tergantikan oleh jenis tanaman lain. Bukti bahwa tanaman padi telah menjadi tanaman khas bangsa Indonesia adalah adanya mitos tentang Ine Pare sebagai “Ibu Padi” di daerah Flores.

Data pada tabel 1 memperlihatkan bahwa Tanamn padi ladang di Kabupaten Ende memiliki postur tinggi sekitar 80 – 120 cm. Hal tersebut menjadikan tanaman ini sangat rentan terhadap kerebahan, jumlah anakan yang relatif sedikit sekitar 10 – 15 anakan yang secara langsung akan berpengaruh pada produksi yang rendah. Lingkungan Tumbuh dan Ekologinya. Jenis – jenis padi ladang yang dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Ende umumnya dari jenis *Oryza montana* Lour (Tempo interaktif, 2006) dengan ciri trikoma panjang dan terdapat bagian kelopak sekam yang membelah.

Dari hasil pencatatan diketahui bahwa kondisi lahan di Kabupaten Ende umumnya memiliki kedalaman olah

tanah maksimal 20 cm, tanah bertekstur kasar, topografi berlereng dengan tingkat erosi sedang, air terbatas dan pH tanah antara 5,0 – 7,0. Hal tersebut sejalan dengan syarat tumbuh tanaman padi yang ditanam di dataran tinggi dengan ketinggian 650 – 1500 mdpl, dengan suhu 19 – 23 °C. Media tanam yang baik untuk padi ladang adalah tanah yang berhumus, struktur remah dan cukup mengandung air dan udara. Memerlukan ketebalan tanah 25 cm, tanah yang sesuai bervariasi, mulai yang berliat, berdebu halus, berlempung halus, sampai tanah kasar. Keasaman tanah bervariasi dari 4,0 – 8,0 (Kompas Daring, 2004).

Pola tanam masyarakat setempat pada umumnya adalah pola tanam masyarakat dilakukan dengan teknik pola tanam campuran yaitu antara tanaman padi, sorgum, jagung, jewawut dan jali. Jarak tanam antar padi adalah 20 cm x 20 cm. Penanaman padi ladang dilakukan pada bulan Nopember yaitu akhir bulan kering dan sebelumnya terlebih dahulu dilakukan upacara adat.

Berdasarkan hasil pengamatan dan hasil wawancara yang dilakukan perlakuan benih yang dilakukan ditingkat petani adalah dengan cara tradisional yaitu padi dikeringkan bersama dengan tangkai padi kemudian diikat dan diletakkan di atas perapian atau diletakkan menggantung pada tiang lumbung atau tiang rumah.

Padi ladang memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat kabupaten Ende yang memiliki sekitar 80% daerah kering (BPPS, 2010), selain padi digunakan sebagai makanan pokok, padi ladang juga memiliki peran sosial dalam upacara – upacara adat. Pemanfaatan padi ladang di kabupaten Ende antara lain adalah Are Gawu (sejenis nasi uduk : dimasak bersama santan dan aneka bumbu), Kibi (emping beras), Are Po’o (nasi yang ditanak

dalam bambu bisa juga dicampur dengan daging), Are Jawa (nasi yang dicampur dengan jagung), dan Wajik. Selain itu, padi memiliki arti penting dalam masyarakat adat, hal tersebut ditandai dengan adanya upacara adat yang dilakukan pada saat akan melakukan penanaman, pemeliharaan dan panen, upacara – upacara tersebut antara lain *Joka Ju, Rua Kebi, Ka Poo, Ka Poka*.

### **Jagung (*Zea mays* L)**

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dan memiliki peran dalam upacara adat di Kabupaten Ende. Hal tersebut diperlihatkan oleh ditemukannya jenis pangan lokal yang terbuat dari jagung seperti jagung “*titi*” atau emping jagung yang menjadi panganan dan telah dikenal secara turun–temurun. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak (hijauan maupun tongkolnya) dan dibuat tepung (dari bulir, dikenal dengan istilah tepung jagung atau maizena). Jenis jagung yang ditemukan di empat kecamatan sebanyak 11 jenis namun demikian setelah dikelompokkan berdasarkan ciri morfologinya maka hanya terdiri dari 5 jenis. Dari 5 jenis jagung tersebut dilakukan penanaman ulang di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Flores untuk mengetahui morfologi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung tersebut khususnya tentang kemungkinan adanya persarian bebas. Jagung merupakan jenis tanaman yang berumah dua yaitu terpisahnya bunga jantan atau biasa disebut malai bunga dan bunga betina yang biasa dikenal dengan tongkol sehingga dalam proses reproduksinya sering terjadi perkawinan silang (James,

2010). Menurut Wiradinata (2001) untuk menjaga keaslian plasma nutfah tanaman jagung maka dalam melakukan budidaya tanaman jagung hendaknya memiliki rentang jarak minimal 2 km dari satu jenis ke jenis lainnya. Hal tersebut menjadi factor pembatas bagi peneliti untuk menentukan keaslian dari jenis – jenis jagung yang ditemukan di lokasi selain tentunya ada kemiripan setiap jenis jagung local dengan jenis jagung yang pernah didatangkan bibitnya oleh pemerintah seperti Metro ataupun Bisi 2.

Morfologi tanaman jagung yang dibudidayakan kembali memperlihatkan bahwa tinggi tanaman jagung mencapai 190 – 220 cm dengan diameter batang berkisar 2 – 3 cm. Hal tersebut menandakan bahwa adanya laju pertumbuhan vegetatif yang sangat produktif. Hal lain yang ditemukan dalam penelitian ini dan menguatkan bahwa jenis tanaman jagung yang dibudidayakan oleh masyarakat merupakan jenis tanaman yang telah melakukan persarian bebas yaitu ditemukan adanya ketidakseragaman tanaman dalam menghasilkan tongkol dan banyaknya tongkol tidak berkembang dalam satu tanaman serta munculnya anakan dalam jumlah 4 – 6 anakan pada satu tanaman induk.

Menurut hasil wawancara pada umumnya masyarakat membenarkan adanya suplai benih oleh pemerintah pada tahun 1970an – 1980an dalam rangka mengatasi rawan pangan pada tahun – tahun tersebut dan diikuti oleh adanya bibit – bibit jagung hibrida lainnya.

Secara garis besar tanaman jagung di empat kecamatan yang ada disekitar kawasan Taman Nasional Kelimutu adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Keragaman jenis tanaman jagung (*Zea mays*S) di sekitar Taman Nasional Kelimutu

No	Nama	Asal	Daun			Tinggi Tan	Berat/ 1000 bj	Tongkol		
			Pnj (cm)	Lbr (cm)	Jml			Berat (gr)	Dim. (cm)	Pnj (cm)
1	Jawa Roga	Roga/ Kurulimbu	82,55	7,27	11	152,76	300	99,39	2,76	15,44
2	Jawa	Sokoria	104,17	8,22	12	185,5	400	85	3,15	13,23
	Jawa Nggela	Wolajita	94,17	7,67	13	205,17	400	116,67	3,4	15,43
3	Jawa	Tenda	83,31	6,32	8	150,25	300	66	2,82	11,80
4	Keo Ri'a	Pemo, Ndu'aria	98,56	8,17	10	173,16	300	109,9	3,1	16,00

Keterangan : hasil penanaman tanaman jagung pada kebun percobaan Fakultas Pertanian.

Tanaman jagung yang diperoleh dari empat kecamatan di sekitar kawasan Taman Nasional Kelimutu dan telah dibudidayakan kembali rata – rata menghasilkan 1 tongkol produktif namun memiliki 2 – 3 tongkol tidak berkembang, masa muncul bunga jantan adalah 55 – 57 hari dan disusul oleh bunga betina pada 3 – 5 hari setelah kemunculan bunga jantan. Masa kemunculan bunga juga berpengaruh terhadap masa kematangan bunga, hal tersebut mempengaruhi banyaknya jumlah biji yang dapat terbentuk (www.grains.org, 2011).

Dari hasil pencatatan diketahui bahwa tanah lahan kering di empat kecamatan bertekstur kasar, topografi berlereng dengan tingkat erosi sedang, air terbatas dan pH tanah antara 5,0 – 7,0 (<http://www.dikinet.com>).

Sementara itu lahan percobaan yang dijadikan tempat penanaman kembali memiliki ketinggian 500 m dpl. Hasil analisis tanah pada lahan penanaman diketahui kandungan C organik 1,66%, N total 0,17%, C/N ratio 10, kandungan BO 2,87% dengan jenis tanah adalah pasir berlempung (Erniyani, 2010).

Pola tanam masyarakat untuk tanaman jagung adalah tanaman campuran. Pada umumnya tanaman jagung ditanam bersama dengan tanaman padi ladang, shorgum, jewawut dan jali namun ada juga yang

melakukan penanaman campuran dengan tanaman singkong. Keuntungan dengan pola tanam campuran dilahan kering adalah pemanfaatan lahan yang terbatas dan efisiensi penggunaan air, dimana dengan banyaknya tanaman yang membentuk kanopi dan dapat menutupi permukaan tanah maka akan meminimalisir terjadinya evaporasi (<http://www.contan.co.id>) Jarak tanam yang diterapkan oleh masyarakat di lahan kering umumnya tidak teratur dengan jumlah biji dalam lubang 4 – 5 biji. Jarak tanam yang saling berdekatan dan jumlah tanaman perlubang yang berlebih umumnya akan mempengaruhi produksi jagung, hal tersebut disebabkan karena adanya perebutan unsur hara dan cahaya pada tanaman.

Seperti halnya benih padi, untuk penyimpanan benih jagung di tingkat petani dilakukan secara konvensional yaitu pada saat panen, batang jagung ditebas dengan meninggalkan batang bawah yang masih terdapat tongkol, tongkol dibiarkan selama kurang lebih 3 – 5 hari hingga mengering, jagung dipetik bersama dengan kelobotnya, disimpan dengan cara digantung di atas perapian, di tiang rumah ataupun di atas pepohonan yang dapat diawasi.

Di kabupaten Ende jagung biasa dikonsumsi dengan cara direbus dan dicampur dengan berbagai jenis kacang



– kacang (jagung bese), emping jagung (jagung titi), tepung jagung sangrai (Wu'u) dan ditanak bersama dengan nasi (Are Jawa). Di Ende tanaman jagung merupakan tanaman yang telah ada sejak dahulu, hal tersebut di perkuat dengan adanya budaya "Nggua Jawa" yang berarti upacara makan jagung pada saat panen perdana.

### Jenis – jenis Shorgum (*Shorgum bicolor* L)

Di kabupaten Ende, tanaman sorgum dikenal dengan nama jagung solor, orho ataupun lolo (Djawanai, 2010). Tanaman sorgum merupakan

jenis tanaman pangan penghasil karbohidrat setelah padi dan jagung, tanaman sorgum juga merupakan tanaman penghasil ketan dan saat ini budidaya tanaman sorgum telah menjadi sumber bahan pembuat bioetanol. Keberadaan sorgum di empat kecamatan daerah penyangga masih dapat dijumpai dengan mudah namun demikian pemanfaatannya masih terbatas sebagai bahan makanan pengganti beras saja. Jenis yang dapat dijumpai adalah jenis sorgum berbiji merah, hitam dan putih. Secara umum sorgum dapat dideskripsikan sebagai berikut :

Tabel 3. Keragaman jenis tanaman sorgum di empat kecamatan sekitar taman nasional kelimutu

No	Nama	Asal	Daun			Tinggi Tan (cm)	Berat/ 1000 bj
			Pnj (cm)	Lbr (cm)	Jml		
1	Lolo Mera	Kurulimbu, Sokoria	63,73	4,91	9	140,17	19
2	Lolo Mite	Kurulimbu, Sokoria dan Wiwipemo	60,3	4,11	10	140,14	19
3	Lolo Telo Leko	Kurulimbu, Sokoria, Roga dan Wiwipemo	85,56	7,10	10	195,80	31

Dari hasil wawancara yang dilakukan oleh beberapa responden tidak ditemukan informasi khusus tentang tanaman sorgum. Namun demikian jenis tanaman ini merupakan jenis makanan pokok yang telah diketahui oleh masyarakat pedesaan secara luas.

Tanaman shorgum yang ditemukan di empat kecamatan di kawasan penyangga merupakan jenis sorgum berbiji kecil yang berwarna hitam dan merah serta jenis tanaman sorgum dengan biji agak besar berwarna hitam namun dibagian ujungnya pecah dan bagian yang berwarna putih tampak kepermukaan. Dari ketiga jenis sorgum tersebut, jenis sorgum biji putih merupakan jenis dengan cita rasa yang lembut dengan kadar ketan yang baik serta kulit yang mudah dikupas

Biji sorgum dari hasil inventarisir dan telah ditanam dikebun percobaan

Fakultas Pertanian memperlihatkan bahwa ketiga jenis tanamn sorgum tersebut merupakan jenis yang tahan terhadap kekeringan hal tersebut ditandai dengan tebalnya lapisan lilin yang terdapat pada daun dan batang tanaman. Menurut hasil penelitian, lahan yang digunakan untuk budidaya tanaman sorgum pada empat kecamatan daerah penyangga Taman Nasional Kelimutu adalah Suhu berkisar 28°-30° C, Kelembaban relatif 60%-80%, Suhu tanah ± 25° C, Ketinggian ≤ 800 m dpl, pH 5,0 – 7,5. Tanaman sorgum lebih menyukai tanah ringan atau mengandung pasir dan bahan organik yang cukup. Tanaman sorgum dapat beradaptasi pada tanah yang kering(National Geographic.com,2006).

Dari hasil wawancara dengan masyarakat tanaman sorgum hanya diolah sebagai makanan pengganti nasi. Kendala utama pengembangan sorgum di

masyarakat adalah, sulitnya mengolah malai dan gabah menjadi "beras sorgum". Upaya perontokan dan penumbukan secara tradisional, maupun dengan mesin penggiling padi, menghasilkan beras sorgum yang masih belum bersih dari kulit. Akibatnya, apabila dilakukan penepungan, kulit biji akan terikut. Mutu tepung demikian sangat jelek karena jika dimasak akan menghasilkan rasa pahit atau sepat akibat masih terikutnya zat tanin pada kulit biji.

#### **Jenis – jenis Jewawut (*Setaria italic*)**

Konon di beberapa daerah tanaman jewawut menjadi tanaman pertanda kemakmuran yang digantung pada tiang rumah bagian tengah. Di empat kecamatan lokasi penelitian, tanaman jewawut termasuk jenis tanaman yang relatif sulit untuk dijumpai dipertanaman namun di beberapa desa seperti Roga dan Sokoria senantiasa menyimpan benih tanaman jewawut untuk kepentingan adat, salah satu jenis bangsa jewawut adalah *Pega*. Tanaman ini memiliki morfologi biji yang mirip dengan jewawut namun memiliki malai seperti sorgum. Pada kegiatan inventarisir, tanaman *pega* ditemukan di desa Wiwipemo kecamatan Wolojita namun dengan jumlah yang terbatas.

Juwawut (*Setaria italica*) adalah sejenis serealia berbiji kecil (milet) yang pernah menjadi makanan pokok masyarakat Asia Timur dan Asia Tenggara sebelum budidaya padi dikenal orang. Tumbuhan ini adalah

yang pertama kali dibudidayakan di antara berbagai jenis millet dan sekarang menjadi millet yang terluas penanamannya di seluruh dunia ([www.wikipediaindonesia.com](http://www.wikipediaindonesia.com)).

Jewawut memiliki bentuk malai seperti bulir yang tersusun relatif rapat dan biji-bijinya yang masak bebas dari lemma dan palea. Tanaman ini termasuk hermaphrodit dimana buliran berbentuk menjorong, bunga bawah steril sedangkan bunga atas hermaphrodit. Biji bulat telur lebar, melekat pada sekam kelopak dan sekam mahkota, berwarna kuning pucat hingga jingga, merah, coklat atau hitam (Leonard dan Martin, 1988). Biji jewawut masuk dalam jenis padi-padian kecil termasuk biji kariopsis yang memiliki ukuran yang sangat kecil sekitar 3 – 4 mm, yang biasanya memiliki warna krem, merah kecoklatan, kuning dan hitam. Biji jewawut terdiri dari *perikarp*, *endosperma* dan *embrio*. Biji bulat telur,, melekat pada sekam kelopak dan sekam mahkota, berwarna kuning pucat hingga jingga, merah, coklat atau hitam.

Jenis – jenis jewawut yang ada di daerah penyangga Taman Nasional Kelimutu. Jenis tanaman jewawut dapat dibedakan berdasarkan warna biji dan jumlah untaian bulirnya.

Tabel 4. Keragaman jenis tanaman jiwawut di empat kecamatan sekitar taman nasional kelimutu

No	Nama	Asal	Daun			Tinggi Tan (cm)	Berat/ 1000 bj	Untaian Bulir
			Pnj (cm)	Lbr (cm)	Jml			
1	Wete Mera	Kurulimbu	38,76	3,23	7	124,50	1	190,10
2	Wete Mera	Wiwipemo	39,20	3,67	6	137,30	1	197,00
3	Wete Bara	Lepembusu	40,2	4,20	7	139,20	1	263,50

Dari Tabel 4. di atas diketahui bahwa Jewawut jenis Wete Bara memiliki untaian bulir yang paling banyak yaitu 263,50 hal tersebut menjadikan salah satu cirri khas bahwa tanaman jiwawut jenis Wete Bara merupakan jenis lain dari kedua jenis jiwawut yang ditemukan di lima kecamatan disekitar Kawasan Taman Nasional Kelimutu. Jewawut

#### Jenis – Jenis Tanaman Jali (*Coixlachryma* - Jobi L)

Jali (*Coix lacryma-jobi* L.), merupakan sejenis tumbuhan biji-bijian (serealia) tropika dari suku padi-padian atau Poaceae. Walaupun sekarang jali nyaris tidak lagi dikonsumsi namun tumbuhan ini secara harfiah masih dikenal orang, seperti dalam lagu gambang kromong "Jali-jali". Di perdagangan internasional tanaman ini dikenal sebagai *Chinese pearl wheat* (gandum mutiara Cina), walaupun tanaman ini lebih dekat kekerabatannya

dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan makanan yang dibuat bubur, dapat dicampur dengan gula atau tanpa gula. Dapat dijadikan sebagai pakan burung berkicau. Sama halnya pada tanaman sorgum, kendala terbesar dalam pengolahannya adalah pemisahan biji dari kulitnya

dengan jagung daripada gandum (National Geographic.com, 2006).

Tanaman jali merupakan tanaman khas lahan kering namun demikian perannya sebagai bahan makanan mulai tersingkir oleh jenis serealia yang lain, hal tersebut berpengaruh terhadap keberadaan tanaman jali di lapang khususnya yang dibudidayakan petani, ditambah lagi tanaman jali di empat kecamatan tidak memiliki manfaat lain selain sebagai bahan makanan. Berikut ini beberapa jenis tanaman jali yang terdapat di empat kecamatan sekitar Taman Nasional Kelimutu

Tabel 5. Keragaman jenis tanaman Jali di empat kecamatan sekitar Taman Nasional Kelimutu

No	Nama	Asal	Daun			Tinggi Tan (cm)	Berat/ 1000 bj (gr)
			Pnj (cm)	Lbr (cm)	Jml		
1	Ke'o Mite	Kurulimbu (NT), Nuamuri Barat (KL), Taniwoda	38,00	3,43	7	80,95	100
2	Mbake Bara/ Ke'o Bara	Taniwoda, Kurulimbu, Sokoria, Nuamuri Barat	39,01	3,47	8	96,70	152

Dari tabel 5. Di atas diketahui bahwa terdapat dua jenis tanaman Jali dengan penciri utama perbedaannya adalah warna biji yaitu hitam dan putih. Di Ende, tanaman jali dikonsumsi dengan cara direbus sendiri ataupun dicampur dengan beras sebagai makanan pokok. Manfaat lain biji jali adalah dapat dijadikan sebagai bahan pengganti batu dalam permainan tradisional.

#### Indeks Nilai Penting Plasma Nutfah Serealia Lahan Kering di Kecamatan

Indeks nilai penting menggambarkan bahwa nilai suatu komoditi dapat dikategorikan dalam

status punah, terancam punah dan lestari. Dari hasil analisis diperlihatkan bahwa jenis – jenis serealia yang ada pada masyarakat masih lestari, hal tersebut dikarenakan bahwa jenis serealia lahan kering merupakan jenis tanaman yang cocok dibudidayakan didaerah yang memiliki keterbatasan air. Selain itu tanaman serealia merupakan jenis tanaman yang mudah dibudidayakan karena sistem reproduksinya melalui biji. Tanaman serealia juga memiliki arti penting dalam upacara adat sehingga keberadaannya masih tetap terjaga di alam. Data indeks nilai penting diperlihatkan pada tabel 1. berikut

Tabel 6. Nilai Indeks Penting Tanaman Serealia di Kawasan Penyangga Taman Nasional Kelimutu

Nama Desa	Komoditi	D	DR	F	FR	INP
Nduaria	Jagung	1	0,04	1	0,5	0,54
	Padi	25	0,96	1	0,5	1,46
Pemo	Jagung	0,24	0,01	1	0,5	0,51
	Padi	25	0,99	1	0,5	1,49
Kurulimbu	Jagung	1	0,04	1	0,2	0,24
	Padi	25	0,88	1	0,2	1,08
	Sorgum	1	0,04	1	0,2	0,24
	Jali	0,4	0,02	1	0,2	0,21
	Jewawut	1	0,04	1	0,2	0,24
Roga	Jagung	1	0,03	1	0,2	0,23
	Padi	25	0,87	1	0,2	1,06
	Sorgum	1	0,03	1	0,2	0,23
	Jali	1	0,03	1	0,2	0,23
	Jewawut	1	0,04	1	0,2	0,23
Wiwipemo	Jagung	1	0.02	1	0.33	0.35
	Padi	25	0.48	0.5	0.17	0.64
	Sorgum	1	0.02	0.5	0.17	0.19
	Jali	25	0.47	0.5	0.17	0.64
	Jewawut	1	0.02	0.5	0.17	0.19
Tenda	Jagung	1	0.04	1	0.67	0.71
	Padi	25	0.96	0.5	0.33	1.29
Saga	Jagung	0.4	1	1	1	2

Keterangan : Nilai INP 3-5 (punah), 2 – 3 (Terancam punah), 0 – 1 (Lestari)

Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa keberadaan tanaman serealia lahan kering di daerah penyangga masih memiliki status ekologi lestari, namun demikian tanaman jagung di daerah Saga memiliki nilai INP 2 yang menandakan bahwa tanaman tersebut mulai jarang dibudidayakan oleh petani setempat, hal tersebut disebabkan karena masyarakat telah mulai membudidayakan tanaman perkebunan, hal lain yang menyebabkan INP tanaman jagung pada desa Saga tinggi adalah sistem tumpang sari dilakukan bersama dengan tanaman singkong atau ubi kayu dengan jarak tanam menyesuaikan sehingga mempengaruhi jumlah populasi dalam plot.

Tanaman serealia lain seperti padi ladang, sorgum, jewawut dan jali masih dalam status lestari (INP 0,23 – 1,49), hal tersebut dipengaruhi oleh pola tanam masyarakat yang menggunakan pola tanam campuran dimana dalam suatu luasan lahan terdapat jenis – jenis tanaman serealia dengan jumlah populasi tanaman yang berimbang. Keuntungan lain dari sistem tanam campuran adalah adanya efisiensi penggunaan air di daerah kering dan mengurangi penguapan air tanah karena tanah tertutupi oleh vegetasi, namun demikian perolehan hasil atau produksi tanaman tidak dapat maksimal karena adanya kompetisi unsur hara yang disebabkan oleh kebutuhan unsur hara tanaman yang relatif sama. Faktor lain yang menjadikan tanaman – tanaman tersebut masih tetap lestari di lapangan adalah adanya ritual – ritual adat yang masih menggunakan tanaman – tanaman tersebut.

#### **SIMPULAN**

1. Jenis – jenis serealia yang ada di daerah penyangga (Kecamatan

Kelimutu, Detusoko, Wolojita dan Ndona Timur) sebanyak 6 jenis tanaman yaitu padi ladang (11 jenis yaitu ), Jagung (9) jenis, Jewawut (3 jenis), Sorgum (3 jenis) dan Jali (2 jenis), sementara tanaman serealia jenis *pega* belum dapat diidentifikasi.

2. Morfologi dari tanaman padi ladang dapat dibedakan dari ciri khas seperti dari warna biji (merah, hitam dan putih), bentuk (membulat, lonjong dan ramping), tanaman jewawut dibedakan dari panjang malai, banyaknya untaian malai, warna biji (merah dan putih), tanaman jali juga dibedakan berdasarkan warna biji (hitam dan putih) sementara itu morfologi tanaman jagung tidak dapat diidentifikasi secara pasti karena sifatnya yang polinasi
3. Status ekologi dari setiap jenis tanaman serealia adalah lestari (INP 0 – 1,49) namun tanaman jagung pada desa Saga sudah jarang dibudidayakan masyarakat.

#### **UCAPAN TERIMAH KASIH**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan limpah terima kasih kepada Bpk Camat dan aparat desa Kecamatan Detusoko, Kelimutu, Ndona Timur dan Wolojita, dan semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2010. Detusoko Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ende. Ende - NTT

- Anonim, 2010. Kelimutu Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ende. Ende - NTT
- Anonim, 2010. Ndonga Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ende. Ende - NTT
- Anonim, 2010. Ndonga Timur Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ende. Ende - NTT
- Anonim, 2010. Wolojita Dalam Angka 2010. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ende. Ende - NTT
- Bambang P. 2000. Hama dan Penyakit tanaman sereal. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- BPPS Kab. Ende. 2010. Detusoko Dalam Angka 2010.
- BPPS Kab. Ende. 2010. Wolojita Dalam Angka 2010.
- BPPS Kab. Ende. 2010. Ndonga Timur Dalam Angka 2010.
- BPPS Kab. Ende. 2010. Kelimutu Dalam Angka 2010.
- Makarim dan Suhartatik. 2006. Aplikasi Biourin untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Padi Ladang. Skripsi. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Tim Litbang, 2003. Laporan Tahunan : Produksi Jagung Nasional. Bogor
- Tati Nurmala, 2007. Produksi Tanaman Gandum dan Pemanfaatannya. Prosiding seminar : Sumberdaya Alam yang Terpinggirkan. Universitas Lampung. Lampung
- Samsudin, 1997. Pengendalian Hama Terpadu. Kanisius. Jakarta
- Sitiulfatum. 2002. Morfologi tanaman padi. Bahan Ajar : Fisiologi Tumbuhan. Program studi Agronomi Fakultas Pertanian Brawijaya. Malang
- Stephanus Djawanai dkk, 2011. Inventarisasi Pangan Lokal Kabupaten Ende. Laporan hasil penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Flores
- [www.wikipediaindonesia.com](http://www.wikipediaindonesia.com). 2010. Morfologi dan persebaran serealia. Diakses tanggal 14 Desember 2010
- [www.hayati.com](http://www.hayati.com). 2010. Karakteristik tanaman Jewawut. Akses tanggal 14 Desember 2010
- [www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com). 2010. Morfologi Serealia Utama. Akses tanggal 15 Desember 2010