

**KAJIAN SEBARAN DAN KONDISI LINGKUNGAN POHON GEWANG
(*Corypha utan* Lamk.) DI KABUPATEN KUPANG**

***STUDY ON DISTRIBUTION AND ENVIRONMENTAL CONDITION OF GEBANG TREE
(Corypha utan Lamk.) IN KUPANG REGENCY***

Herianus J. D. Lalel, Norman P. L. B. Riwu Kaho dan Lince Mukkun

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana, Kupang,
E-mail: hlalel@yahoo.com

ABSTRACT

Gebang is a multipurpose tree for Timorese. It has been utilized for building materials, house utensils, food, and also feed; however, many transformations of land utility have reduced its population in Timor Island. Research has been conducted to study the distribution and environmental condition of gebang tree in Kupang Regency which is considered as one of the condensed of gebang tree populations. All gebang trees with a diameter of more than 10 cm in the study area are counted and observed. From seven observed villages in East Kupang and Nekamese Districts in Kupang Regency, the population of gebang has been found 3.132 trees. The highest population of the tree was found at Nunkurus Village, which were 792 trees (25% of total gebang), while the lowest population of gebang was recorded at Taloeta Village, which was 276 trees (9% of total gebang). Most of the gebang population grew in form of the bush (44%) and agricultural areas (35%) or a total of 79%. The vegetation area of gebang at East Kupang District tends to decrease each year which was 4.150 ha in 1988 dropping to 2.476 ha in 2017, with a decline rate of 410 ha per decade (10 years) or about 41 ha per year.

Keywords : *Corypha utan* Lamk, gebang population, gebang distribution, Kupang Regency

ABSTRAK

Gewang merupakan tanaman serbaguna bagi masyarakat Timor. Berbagai bagian dari tanaman ini telah digunakan untuk bahan bangunan, peralatan rumah, makanan, dan pakan; namun berbagai aktivitas alih lahan menyebabkan populasinya secara umum berkurang. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji sebaran dan kondisi lingkungan tanaman gewang dengan lokasi tinjau Kabupaten Kupang pada dua Kecamatan. Pengambilan data lapangan pohon Gewang dilakukan dengan metode sensus sehingga populasi pohon Gewang terambil seluruhnya pada semua lokasi penelitian. Adapun pohon Gewang yang menjadi obyek studi didefinisikan berdasarkan diameter yaitu hanya Gewang dengan diameter > 10 cm yang diambil datanya. Berdasarkan tujuh desa sampel pada Kecamatan Kupang Timur dan Kecamatan Nekamese, Kabupaten Kupang tercatat 3.132 pohon gewang. Jumlah pohon Gewang terbanyak terdapat pada Desa Nunkurus dengan jumlah 792 pohon (25% dari total pohon Gewang) dan paling sedikit di Desa Taloetan dengan jumlah 276 pohon (9%). Sebagian besar pohon Gewang ditemukan pada formasi semak belukar (44%) dan areal pertanian (35%) dengan total akumulasi mencapai 79%. Tutupan bervegetasi padat (termasuk hutan Gewang) pada Kecamatan Kupang Timur berkecenderungan (trend) semakin berkurang dari waktu ke waktu yaitu dari luasan 4.150 ha pada tahun 1988 menjadi 2.476 ha pada tahun 2017, yaitu dengan laju penurunan 410 ha per dasawarsa (10 tahun) atau sekitar 41 ha setiap tahunnya.

Kata kunci : *Corypha utan* Lamk, Kabupaten Kupang, populasi gewang, sebaran gewang

PENDAHULUAN

Gewang (*Corypha utan* Lamk.) merupakan salah satu tumbuhan yang telah lama dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat penghuni Pulau Timor. Daun gewang pada umumnya dimanfaatkan untuk atap rumah dan tali; pelepah daun yang Panjang dan ramping dimanfaatkan untuk dinding rumah; empulur batang dimanfaatkan untuk pakan maupun bahan pangan. Ndoen, dkk (2015) menemukan bahwa penambahan serat daun gewang pada campuran beton dapat meningkatkan kekuatan beton dan juga dapat menahan patahan beton. Kurniawan dan Yuniati (2015) juga menemukan bahwa rata-rata potensi simpanan karbon pada savana gewang mencapai 58,21 ton/ha.

Adanya pengalihan fungsi areal tumbuh gewang menjadi sawah, ladang maupun menjadi kawasan pemukiman mengakibatkan tumbuhan gewang di Kabupaten Kupang mengalami penurunan populasi yang mengkuatirkan kelestariannya. Walaupun demikian, rekaman tentang populasi gewang di Kabupaten Kupang belum pernah dilakukan. Untuk itu perlu dilakukan serangkaian penelitian yang diawali dengan inventarisasi, pemetaan sebaran geografis, dan deskripsi lingkungan tumbuh pada beberapa kawasan sentra gewang di Kabupaten Kupang. Hal ini penting untuk menjadi data dasar untuk berbagai kebijakan konservasi maupun pemanfaatannya di masa mendatang. Pendataan sebaran tumbuhan gewang dapat digunakan melalui pemanfaatan citra satelit. Penggunaan citra satelit dengan resolusi tinggi seperti IKONOS, Quickbird dan WorldView-2 membutuhkan biaya yang sangat mahal. Sedangkan jika menggunakan platform inderaja gratis dan dapat diakses secara terbuka seperti Landsat atau Sentinels-2 memiliki keterbatasan dalam hal resolusi spasial dan spectral yang menyebabkan sulit untuk melakukan segmentasi citra secara detail. Salah satu solusi untuk persoalan ini adalah dengan memanfaatkan teknologi *drone*, yaitu pesawat tanpa awak yang dilengkapi dengan kamera untuk merekam ekosistem dengan citra inderaja yang cepat, mudah dan murah serta memiliki resolusi spasial hingga 1080 yang tergolong *high definition* dan menghasilkan foto udara dengan resolusi pixel < 10 cm. Dewasa ini teknologi inderaja termasuk hasil foto udara dari drone akan terkoneksi dengan penggunaan *global positioning system* (GPS) dan sistem informasi geografis (SIG). Pesatnya penggunaan SIG menyebabkan beberapa pengembang berhasil merilis perangkat lunak (*software*) serta data geospasial yang gratis dan terbuka (*free and open source/FOSS*) sehingga dapat secara signifikan menekan biaya SIG yang mahal. FOSS SIG yang telah ada bahkan tergolong lebih aman, lebih terpercaya dan lebih mampu beradaptasi jika dibandingkan *software* komersialnya sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2019 di tujuh Desa yang berada pada 2 Kecamatan di Kabupaten Kupang, yaitu : (1) empat Desa di Kecamatan Nekamese (Desa Bone, Desa Taloetan, Desa Usapi Sonbai & Desa Oepaha); dan (2) tiga Desa/Kelurahan di Kecamatan Kupang Timur (Kel. Naibonat, Desa Nunkurus dan Desa Oelatimo). Data peta yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : (1) data *digital elevation model* (DEM) SRTM diunduh dari USGS; (2) citra Landsat 8 OLI/TIRS diunduh dari GLOVIS; dan (3) data wilayah administrasi (Kecamatan dan Desa/Kelurahan) pada wilayah Kabupaten Kupang.

Pengambilan data lapangan pohon Gewang dilakukan dengan metode sensus sehingga populasi pohon Gewang terambil seluruhnya pada semua lokasi penelitian. Adapun pohon Gewang yang menjadi obyek studi didefinisikan berdasarkan diameter yaitu hanya Gewang dengan diameter > 10 cm yang diambil datanya. Hal ini sesuai dengan kriteria Indriyanto (2006) yang menyatakan bahwa pohon dapat dibagi menjadi 2 berdasarkan struktur vegetasi, yaitu tingkat tiang atau pohon muda (*saplings*) dengan diameter 10 – 20 cm dan tingkat pohon (*trees*) dengan diameter > 10 cm. Adapun beberapa parameter yang direkam dalam pengambilan data lapangan, yaitu koordinat pohon, keliling pohon, tinggi pohon, ketinggian lokasi dan kemiringan lokasi. Setelah diperoleh koordinat lokasi spesies Gewang, maka peta ditumpang-susun (*overlay*) dengan foto udara dengan resolusi spasial sangat tinggi (< 1 meter) untuk analisis pola sebaran spesies Gewang. Foto udara akan dilakukan dengan menggunakan drone atau *unmanned aerial vehicle* (UAV) tipe Quad-Copter yaitu DJI Phantom 3 Professional.

Data inventarisasi lapangan kemudian ditabulasi dan disimpan dalam format *comma delimited* (CSV) menggunakan Microsoft Excel. Hasilnya ditampilkan pada software GIS (QGIS dan SAGA GIS) dan di-*overlay* dengan hasil *orthomosaic* foto udara untuk selanjutnya dianalisis menjadi peta sebaran pohon Gewang. Untuk mengetahui pengelompokan titik lokasi pohon Gewang, maka dilakukan analisis *Heatmaps* untuk memvisualisasi data kepadatan lokasi pohon Gewang. Metode ini menggunakan algoritma *Kernel Density Estimation* untuk menciptakan suatu raster kepadatan (*density*) dari suatu layer vektor titik. Kepadatan kemudian dihitung berdasarkan jumlah titik pada suatu lokasi dimana makin banyak terdapat titik yang tercluster akan berdampak pada nilai raster yang makin besar pula, dan sebaliknya.

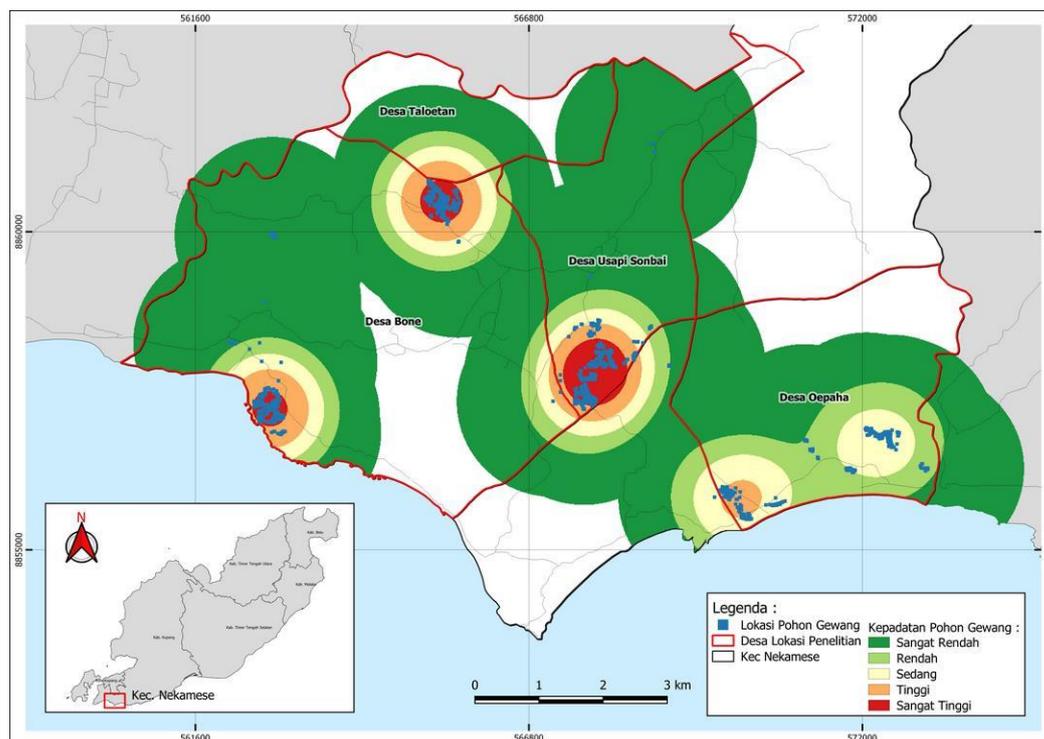
HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah, Sebaran dan Kepadatan Tanaman Gewang

Hasil pengumpulan data lapangan menunjukkan bahwa total terdapat 3.132 pohon Gewang yang tersebar di 7 Desa/Kelurahan lokasi penelitian (Tabel 1). Jumlah pohon Gewang

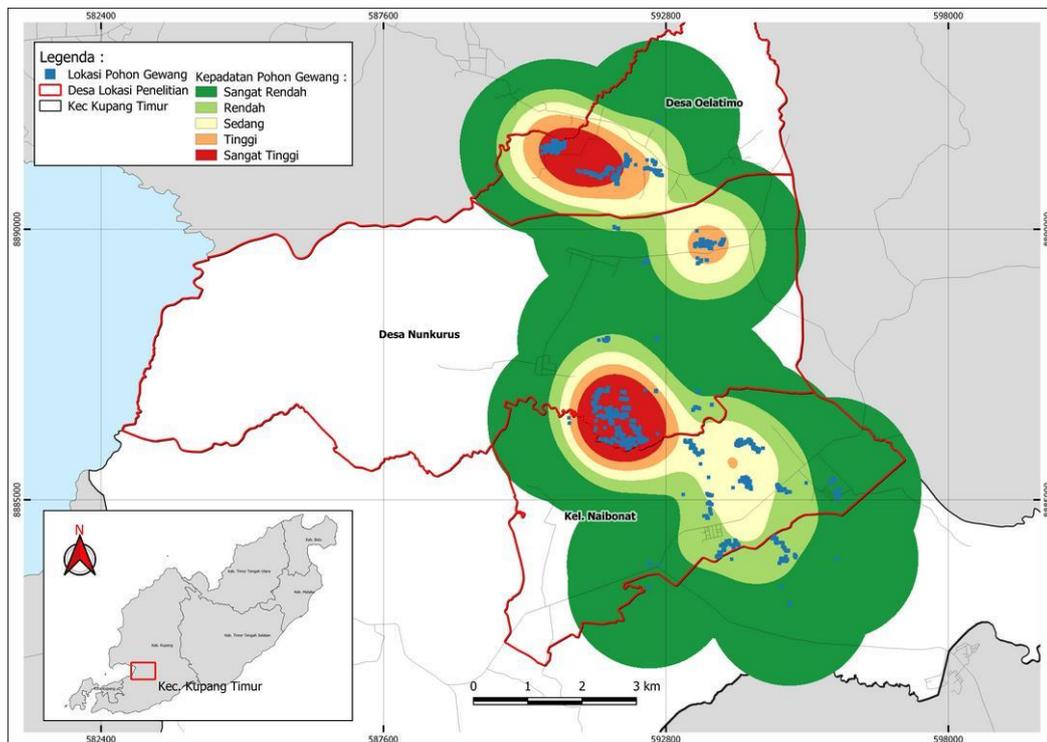
terbanyak terdapat pada Desa Nunkurus dengan jumlah 792 pohon (25% dari total pohon Gwang) dan paling sedikit di Desa Taloetan dengan jumlah 276 pohon (9%). Jika dipilah berdasarkan wilayah administrasi kecamatan, maka jumlah pohon Gwang terbanyak terdapat pada wilayah Kecamatan Kupang Timur dengan 1.778 pohon (57%) jika dibandingkan Kecamatan Nekamese dengan jumlah 1.354 pohon (43%).

Jika ditilik dari kepadatan titik pohon Gwang per desa/kelurahan yang menjadi lokasi penelitian, maka berdasarkan hasil analisis kepadatan Pohon Gwang menggunakan metode berbasis kernel (*Kernel Based Density Estimation*) dari seluruh titik dengan menggunakan radius 1 km menunjukkan di Kecamatan Nekamese kepadatan pohon Gwang yang tergolong tinggi – sangat tinggi terdapat pada seluruh lokasi desa penelitian. Pada Desa Usapi Sonbai dan Desa Bone merupakan 2 desa dengan luasan tingkat kepadatan pohon Gwang tertinggi jika dibandingkan desa-desa yang lain di Kecamatan Nekamese (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Tingkat Kepadatan Pohon Gwang di Kecamatan Nekamese

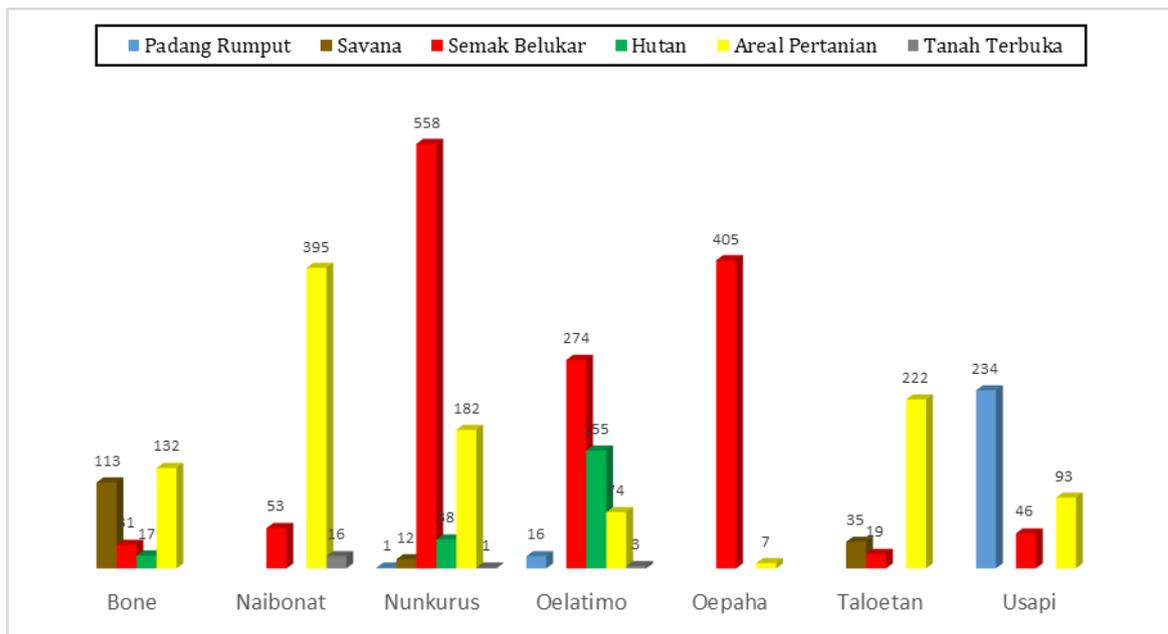
Data di Kecamatan Kupang Timur memperlihatkan bahwa kepadatan pohon Gwang yang tergolong tinggi – sangat tinggi juga terdapat pada seluruh lokasi desa/kelurahan lokasi penelitian. Pada Desa Nunkurus dan Desa Oelatimo terbukti merupakan 2 desa dengan luasan tingkat kepadatan pohon Gwang tertinggi jika dibandingkan desa-desa yang lain di Kecamatan Kupang Timur (Gambar 2).



Gambar 2. Peta Tingkat Kepadatan Pohon Gwang di Kecamatan Kupang Timur

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Pohon Gwang & Tipologi Vegetasi

Desa/Kel	Padang Rumput	Savana	Semak Belukar	Hutan	Areal Pertanian	Tanah Terbuka	Total	%
Bone	-	113	31	17	132		293	9
Naibonat	-	-	53	-	395	16	464	15
Nunkurus	1	12	558	38	182	1	792	25
Oelatimo	16	-	274	155	74	3	522	17
Oepaha	-	-	405	-	7		412	13
Taloetan	-	35	19	-	222		276	9
Usapi	234	-	46	-	93		373	12
Total	251	160	1386	210	1105	20	3132	
%	8	5	44	7	35	1		



Gambar 3. Tipologi Vegetasi Pohon Gwang di Lokasi Penelitian

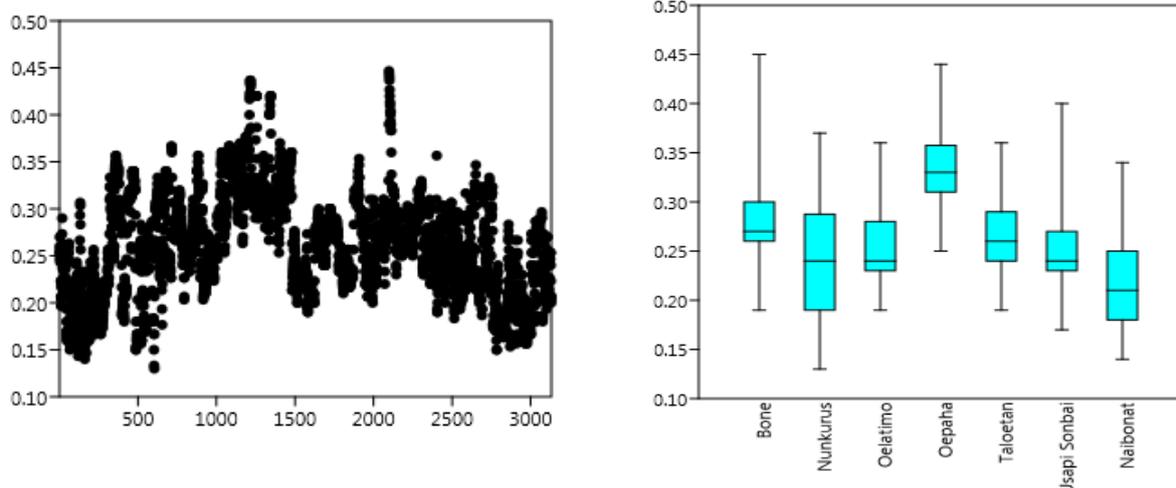
Tabel 1 dan Gambar 3 memperlihatkan tipologi vegetasi di sekitar pohon Gwang dengan membagi kondisi vegetasi menjadi 6 tipe, yaitu : (a) Padang Rumput (bila areal disekitar ditumbuhi oleh rumput dan tumbuhan herba berbatang tidak berkayu); (b) Savana (bila areal disekitar ditumbuhi oleh padang rumput yang diselingi dengan semak atau pohon di sana-sini); (c) Semak belukar (bila areal disekitar ditumbuhi oleh tumbuhan berkayu berukuran kecil secara menyebar); (d) Hutan (bila areal disekitar ditumbuhi oleh pohon besar dan tinggi yang tumbuh rapat); (e) Areal Pertanian (bila areal disekitar terdapat pada areal pertanian yang sedang digunakan/bukan sedang diberakan); dan (f) Tanah terbuka, maka sebagian besar berupa pohon Gwang ditemukan pada formasi semak belukar (44%) dan areal pertanian (35%) dengan total akumulasi mencapai 79 %.

Pernyataan diatas juga dapat dijustifikasi oleh hasil analisis Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) yang menunjukkan bahwa rata-rata (mean) nilai NDVI dari seluruh lokasi pohon Gwang berkisar dari 0.22 s.d 0.33 dengan nilai simpangan baku (standard of deviation) yang sangat kecil (Tabel 2 dan Gambar 4). Ini berarti bahwa sebagian besar lokasi pohon Gwang berada pada formasi vegetasi semak belukar, rumput, area pertanian, dan hutan lahan kering/hutan sekunder jika ditilik dari nilai klasifikasi nilai NDVI. Selain itu, meski pada seluruh lokasi penelitian terdapat pohon Gwang yang terdapat pada lahan yang memiliki tutupan lahan hutan padat ($NDVI > 3$), akan tetapi berdasarkan nilai simpangan baku menunjukkan bahwa distribusi nilai NDVI tergolong hanya sedikit tersebar di sekitar nilai tengah (mean). Atau dengan kata lain, formasi vegetasi semak belukar, rumput, area pertanian/ladang, lahan bera serta hutan lahan kering dengan kepadatan (density) yang rendah

merupakan formasi vegetasi yang paling umum menjadi tipologi vegetasi dari pohon Gewang di seluruh lokasi penelitian.

Tabel 2. Sebaran dan Parameter Statistik Nilai NDVI Pohon di Lokasi Penelitian

Parameter Statistika	Nilai NDVI						
	Bone	Nunkurus	Oelatimo	Oepaha	Taloetan	Usapi Sonbai	Naibonat
Min	0.19	0.13	0.19	0.25	0.19	0.17	0.14
Max	0.45	0.37	0.36	0.44	0.36	0.4	0.34
Mean	0.28	0.24	0.25	0.33	0.27	0.25	0.22
Stand. dev	0.041	0.057	0.035	0.037	0.039	0.037	0.044



Gambar 4. Sebaran Nilai NDVI Pohon Gewang di Seluruh Lokasi Penelitian (kiri); Sebaran Nilai NDVI Pohon Gewang per Desa/Kelurahan (kanan)

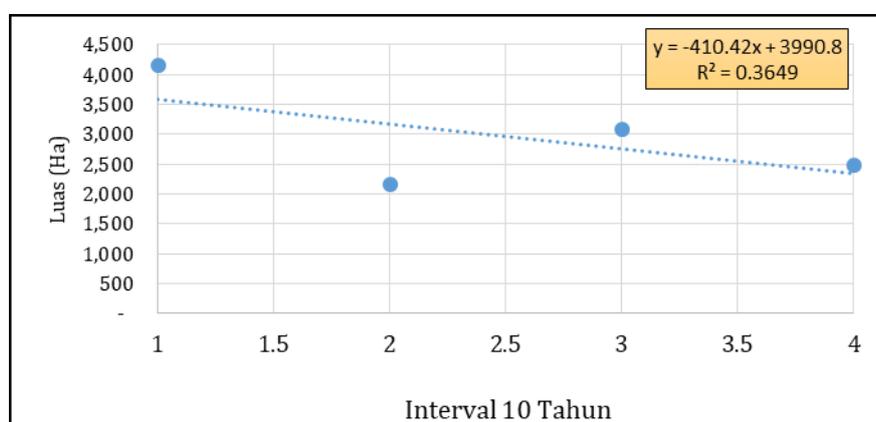
Hasil temuan di atas kontras jika dibandingkan pendapat Monk yang membagi beberapa tipe savana berdasarkan pohon dominan salah satunya adalah savana *Palms* karena didominasi oleh pohon Lontar (*Borassus flabellifer*) dan Gewang dari hasil temuan Kurniawan dan Yuniati (2015) yang meneliti tentang kondisi ekologi dan persebaran Gewang serta kemampuan serapan karbon di Desa Usapi Sonbai, Kecamatan Nekamese dengan setting lokasi hanya pada formasi savana. Jika ditilik dari tipologi vegetasi, maka hanya 160 pohon Gewang yang berada di tipe vegetasi savana (5%) dan 251 pohon Gewang di tipe vegetasi padang rumput (8%) pada seluruh lokasi penelitian. Meski demikian, Riwu Kaho (2005) menyatakan bahwa wilayah Timor Barat memiliki formasi savana/savana dengan berbagai tipe vegetasi semak belukar. Hal ini sejalan dengan apa yang disampaikan oleh Partohamirdjo dan Naiola (2009); Kurniawan dan Yuniati (2015). Hasil penelitian di lapangan juga menunjukkan bahwa formasi semak belukar merupakan cerminan dari proses suksesi vegetasi pada lahan-lahan bekas perladangan berpindah (*shifting cultivation*) atau lahan-lahan yang di-bera (*fallow*) sembari menunggu musim hujan tiba.

Perubahan Tutupan Vegetasi Tanaman Gwang

Hasil analisis tutupan lahan multi-temporal selama 30 tahun terakhir (tahun 1988 - 2017) menggunakan citra Landsat 5 (tahun 1988, tahun 1998 dan tahun 2008) dan citra Landsat 8 (tahun 2017) yang dianalisis menggunakan metode segmentasi berbasis obyek (*object-based image segmentation*) secara tanpa terbimbing (*unsupervised*) menunjukkan bahwa secara umum terjadi perubahan tutupan lahan bervegetasi pada lokasi penelitian. Dimana pada Kecamatan Nekamese tutupan lahan bervegetasi (kepadatan jarang dan padat) meski berfluktuasi akan tetapi cenderung meningkat dalam kurun waktu 30 tahun terakhir, akan tetapi pada Kecamatan Kupang Timur tutupan bervegetasi padat (termasuk hutan Gwang) menunjukkan kecenderungan (trend) yang semakin berkurang dari waktu ke waktu yaitu dari luasan 4.150 ha pada tahun 1988 menjadi 2.476 ha pada tahun 2017 (Tabel 3 dan Gambar 5). Hal ini ditopang dari hasil analisis tren kecenderungan (trend analysis) yang menunjukkan pola penurunan (slope negative) luas tutupan vegetasi padat secara linier dengan laju penurunan 410 ha per dasawarsa (10 tahun) atau sekitar 41 ha setiap tahunnya.

Tabel 3. Perubahan Tutupan Vegetasi Multi-Temporal (30 Tahun) pada 2 Lokasi Kecamatan

Wilayah Kecamatan	Tutupan Vegetasi	Luas (Ha)			
		Tahun 1988	Tahun 1998	Tahun 2008	Tahun 2017
Kupang Timur	Jarang / semak	3,965	7,495	3,653	4,192
	Padat / hutan	4,150	2,157	3,075	2,476
Nekamese	Jarang / semak	2,391	4,512	3,083	3,551
	Padat / hutan	2,334	1,374	3,526	3,693



Gambar 5. Tren Penurunan Luas Tutupan Lahan Vegetasi Padat di Kecamatan Kupang Timur

Hasil survey lapangan ditemukan bahwa perubahan tutupan lahan vegetasi padat termasuk hutan Gwang sangat masif terjadi di seluruh wilayah penelitian di Kecamatan Kupang Timur. Hal ini disebabkan karena pada wilayah ini memiliki topografi yang datar dan relatif ketersediaan air mencukupi berkaitan dengan infrastruktur irigasi dari beberapa bendungan

disekitar lokasi ini sehingga sebagian besar wilayah dijadikan sebagai lahan pertanian, terutama budidaya padi sawah dan padi ladang serta tanaman hortikultura. Dengan demikian, pohon Gwang yang awalnya padat kemudian ditebang dan hanya disisakan beberapa tegakan pohon untuk kemudian lahan tersebut digunakan sebagai lahan budidaya. Sebaliknya hal ini tidak ditemukan di wilayah Nekamese yang memiliki kenampakan topografi yang lebih miring dan tidak terdapat banyak infrastruktur air yang menopang kegiatan budidaya pertanian selain hanya mengandalkan musim hujan semata.

SIMPULAN

Populasi tanaman gwang di Kecamatan Kupang Timur dan Kecamatan Nekamese terbanyak terdapat pada Desa Nunkurus dengan formasi terbanyak tersebar pada semak belukar dan sebaran terkecil terdapat pada areal pertanian. Tutupan bervegetasi hutan gwang pada Kecamatan Kupang Timur berkecenderungan menurun dengan pesat dari waktu ke waktu dalam beberapa decade terakhir akibat adanya alih fungsi lahan. Perlu adanya perhatian pihak terkait untuk melakukan konservasi terhadap tanaman gwang mengingat beberapa peran penting tanaman ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada mahasiswa pertanian yang telah terlibat sebagai pengambil data untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Indriyanto (2006). *Ekologi Hutan*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Kurniawan, H. & Yuniati, D. (2015). Potensi Simpanan Karbon Pada Tiga Tipe Savana di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*, 4(1), 51-62.
- Ndun, V.G., Sina, D.A.T & Bunganaen, W. (2015). Pengaruh Penambahan Serat Daun Gwang (*Corypha Utan* Lamk.) Terhadap Kuat Lentur dan Kuat Tarik Belah Beton. *Jurnal Teknik Sipil* 4(1), 15-20.
- Partohamirdjo, T. & Naiola. B.P., (2009). Ekologi dan Persebaran Gwang (*Corypha utan* Lamk.) Di Savana Timor, Nusa Tenggara Timur. *Berita Biologi* 9(5), 20-39.
- Riwu Kaho, L. M. (2005). Api Dalam Ekosistem Savana : Kemungkinan Pengelolaannya Melalui Pengaturan Waktu Membakar (Studi Pada Savana Eucalyptus Timor Barat). Disertasi Program Pascasarjana Bidang Ilmu Kehutanan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.