

**PERTUMBUHAN TANAMAN KETAK (*Lygodium circinnatum* (Burn.F.) Swartz) DENGAN
PEMUPUKAN PADA BEBERAPA POHON RAMBATAN DI KHDTK RARUNG LOMBOK TENGAH**

*(The Growth of Lygodium circinnatum (Burn.F.) Swartz) Plants with Fertilization and Different
Types of Vines Poles in The Research Forest Area of Rarung, Central Lombok)*

***I Wayan Widhana Susila, *Ryke Nandini dan/and *Ali Setyayudi**

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Hasil Hutan Bukan Kayu
Jl. Dharma Bhakti No. 7, Ds. Langko, Kec. Lingsar, Kab. Lombok Barat, NTB 83371, Indonesia
e-mail: rykenand@yahoo.com

Naskah masuk: 6 Oktober 2020; Naskah direvisi: 24 November 2020; Naskah diterima: 7 Juli 2021

ABSTRACT

Ketak (Lygodium circinnatum (Burm.F) Sw.) is one of the main species of non-timber forest products (NTFPs) in West Nusa Tenggara. Ketak produce tendrils that was used as a raw material for the woven handicraft industry. The sustainability of the handicraft business has constraints in decreasing the supply of raw materials because the potential is very reduced in nature so that it is necessary to make efforts to cultivate L. circinnatum plants. The aim of the study was to determine the success of planting L. circinnatum with fertilization and different types of vines. The research used a randomized block design which was arranged factorially with a combination of different types of fertilizers (goat manure, cow manure, NPK fertilizer) and vine trees (Gliricidia sepium, Erythrina variegata, bamboo). For six months, the application of fertilizers and different types of climbing stems significantly affected the increase in tendril length and number of leaves and there was an interaction between the two treatments tested; while the increase in the number of tendrils and life percentage occurred the effect of a single treatment. Goat fertilizer and climbing species G. sepium were the best treatments for the increase in tendril length (73.4 cm) and number of leaves (88 sheet). The best NPK fertilizer treatment for the growth of the number of tendrils (3 tendrils), climbing species G. sepium and goat manure produced the highest percentage of life (80.42% and 85.56%)

Keyword: Lygodium circinnatum, NPK fertilizer, tendrils, tree climbers

ABSTRAK

Ketak (*Lygodium circinnatum* (Burm.F) Sw.) termasuk salah satu jenis tanaman hasil hutan bukan kayu (HHBK) unggulan di Nusa Tenggara Barat. Ketak menghasilkan sulur yang merupakan bahan baku industri kerajinan anyaman. Keberlanjutan usaha kerajinan ketak dihadapkan pada masalah penurunan suplai bahan baku karena potensinya sangat berkurang di alam sehingga perlu dilakukan upaya budidaya tanaman ketak. Tujuan penelitian adalah mengetahui keberhasilan penanaman ketak dengan pemupukan dan perbedaan jenis pohon rambatan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Berblok yang disusun secara faktorial dengan kombinasi perlakuan perbedaan jenis pupuk (pupuk kandang kambing, pupuk kandang sapi, pupuk NPK) dan jenis pohon rambatan (*Gliricidia sepium*, *Erythrina variegata*, bambu). Selama enam bulan, pemberian pupuk dan perbedaan jenis pohon rambatan dapat meningkatkan panjang sulur dan jumlah daun serta terjadi interaksi antar kedua perlakuan yang diuji; Pertambahan jumlah sulur dan persen hidup terjadi pengaruh perlakuan tunggal. Pupuk kambing dan rambatan jenis gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan perlakuan terbaik untuk pertambahan panjang sulur (73,4 cm) dan jumlah daun (88 helai). Perlakuan pupuk NPK terbaik untuk pertumbuhan jumlah sulur (3 sulur), rambatan jenis gamal dan pupuk kandang kambing menghasilkan persen hidup tertinggi (80,42% dan 85,56%)

Kata kunci : batang sulur, ketak, pohon rambatan, pupuk

I. PENDAHULUAN

Ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn. F) Sw.) menghasilkan batang sulur, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri

kerajinan anyaman di Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Bali. Industri kerajinan anyaman ketak yang terdapat di Lombok dan Bali mempunyai prospek yang menjanjikan karena

*Kontribusi penulis: I Wayan Widhana Susila, Ryke Nandini dan Ali Setyayudi sebagai kontributor utama

sudah menembus pasar mancanegara seperti Jepang, Taiwan, Korea, Thailand, beberapa Negara Eropa dan Australia. Bahkan salah satu produk anyaman ketak yang pemasarannya

cukup *booming* di pasar internasional setahun terakhir adalah produk anyaman tas berbentuk bulat, yang cukup elegan (anggun) dipakai oleh kaum wanita (Gambar 1).



Gambar (Figure) 1. Produk tas dari bahan baku ketak (*Bag products from raw materials of ketak*).

Produksi dan pemasaran kerajinan anyaman ketak meningkat mempunyai konsekuensi menguras sumberdaya bahan baku ketak di alam, bila tidak diikuti upaya budidaya tanaman dari jenis tersebut. Saat ini potensi ketak untuk kerajinan anyaman semakin menurun akibat eksploitasi besar-besaran dalam memenuhi kebutuhan bahan baku (Ardaka, Hartutiningsih, Sudiatna, & Siregar, 2006; Siregar, Ardaka, & Siregar, 2014; Susila, Setiawan, & Hidayatullah, 2019). Kondisi saat ini semakin mengkhawatirkan karena masyarakat memanen ketak pada umur yang relatif masih muda dimana spora sebagai alat perkembangbiakannya belum muncul. Masyarakat juga memanen ketak dengan memotong batang sulur hingga ke rimpangnya

yang bertujuan untuk mendapatkan bagian pangkal batang berwarna kehitaman. Hasil survei potensi di Lombok diketahui bahwa, sebagian besar tanaman ketak yang ditemukan adalah pada tingkat anakan (Susila *et al.*, 2019), dan sangat jarang ditemukan rumpun ketak dengan diameter batang lebih dari 3 mm, ukuran standar sebagai bahan baku anyaman (Susila & Setyayudi, 2017). Salah satu penyebab kondisi demikian karena regenerasi secara alami ketak yang relatif lambat. Hal ini karena perbanyakan melalui spora sampai menjadi bibit ketak siap tanam memerlukan waktu lebih dari enam bulan (Hartutiningsih *et al.*, 2004; Susila, Sebastian, & Prameswari, 2018). Para pengrajin atau konsumen bahan baku di Lombok dan Bali mendatangkan bahan baku dari luar pulau seperti

Kalimantan, Sulawesi, Sumbawa, Sumba dan Jawa.

Dalam jangka panjang, untuk menjaga kesinambungan produksi anyaman ketak perlu dilakukan budidaya tanaman ketak. Tahapan budidaya dimulai dari pengumpulan dan perbanyakan/ pembiakan spora, pembibitan, penanaman dan pemanenan. Dalam penelitian ini yang dilakukan adalah uji coba penanaman ketak pada berbagai jenis pohon sebagai rambatannya. Upaya penanaman ketak oleh lembaga kehutanan dan lembaga terkait lainnya sudah pernah dilakukan namun belum memperoleh hasil yang optimal dan sampai saat ini belum banyak informasi bahan baku produksi anyaman ketak berasal dari hasil budidaya. Sebagai langkah awal untuk meningkatkan keberhasilan penanaman ketak perlu dilakukan dengan upaya peningkatan kualitas tapak/lahan dan lingkungan (iklim mikro) di mana ketak ditanam. Peningkatan kualitas lahan antara lain dapat dilakukan dengan pemupukan, baik dengan pupuk organik maupun anorganik (Hardjowigeno, 2003). Penggunaan kompos atau pupuk organik dapat memicu kelembapan tanah yang sesuai untuk memacu pertumbuhan tanaman ketak. Tanaman ketak termasuk tumbuhan merambat yang memerlukan pohon rambatan untuk meningkatkan kualitas batangnya. Adanya pohon rambatan akan membantu tumbuhan paku *Lygodium* seperti ketak untuk memperoleh suhu dan kelembapan yang

optimal bagi pertumbuhannya (Jones, 1987). Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberhasilan penanaman ketak melalui aplikasi pupuk dan perbedaan jenis pohon rambatan.

II. BAHAN DAN METODE

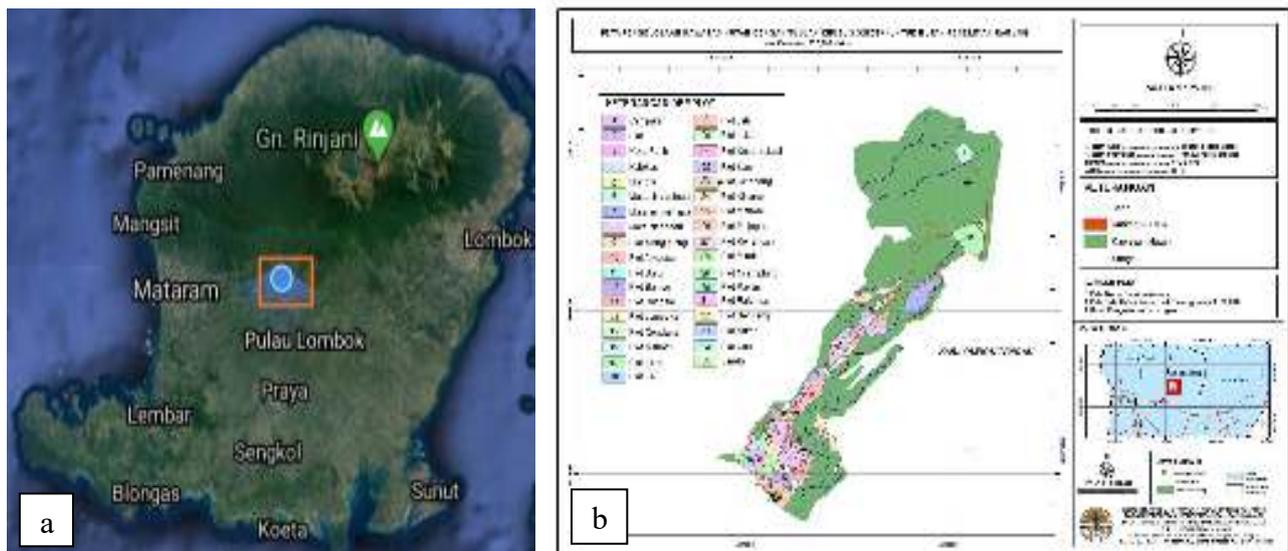
A. Bahan dan Alat

Penelitian penanaman ketak dilakukan di Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Rarung. KHDTK Rarung termasuk Kelompok Hutan Gunung Rinjani, Register Tanah Kawasan (RTK) 1. Secara Geografis terletak antara 116°15'–116°16' Bujur Timur dan 08°30'00"– 08°30'36" Lintang Selatan serta berada pada ketinggian 300 m–500 m dari permukaan laut (Gambar 1). Secara administrasi pemerintahan, KHDTK Rarung berada di Kecamatan Pringgarata, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Lokasinya sebagian besar memiliki topografi lahan yang landai (kemiringan <30%), dan pada beberapa lokasi bertopografi bergelombang (kemiringan 30%-45%) hingga curam (kemiringan >45%). Wilayah ini dikelilingi aliran Sungai Sedau, Sungai Tereng dan anak-anak sungainya.

Hasil analisis peta tanah skala 1:250.000 menunjukkan bahwa jenis tanah yang mendominasi KHDTK Rarung adalah jenis tanah mediteran coklat yang mempunyai tekstur lempung berdebu. Jenis tanah ini berasal dari material vulkanik yang berupa

basalt, andesit dan breksi. Rata-rata curah hujan tahunan adalah 1817,2 mm per tahun. Berdasarkan analisis data hujan tahun 1985-2014, tipe iklim di KHDTK Rarung adalah D (sedang) dengan rata-rata bulan kering 4 dan

bulan basah 6. Tahapan kegiatan penelitian mulai dari pengumpulan cabutan/rimpang ketak, pembibitan, penanaman dan pengukuran dilakukan dari tahun 2016 sampai dengan 2017.



Sumber (Source): <https://www.bing.com> (n.d.) (a); BPPTHHBK, 2018 (b)

Keterangan (Remark) : a = Pulau Lombok dan posisi/letak KHDTK Rarung (The position of forest areas with the specific purpose of Rarung on Lombok Island); b = KHDTK Rarung (Forest areas with the specific purpose of Rarung)

Gambar (Figure) 1. Peta KHDTK Rarung (Map of forest area with a special purpose of Rarung)

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah bibit ketak siap tanam (berasal dari cabutan/rimpang di Kawasan Hutan Pusuk), pupuk NPK, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, kantong plastik (*polybag*) 15 cm x 20 cm, stek batang gamal, setek batang dadap, tiang bambu, sharlon, fungisida, insektisida. Peralatan yang digunakan adalah meteran, kaliper, flux meter (pengukur intensitas cahaya), higrometer, termometer, *counter*, meter roll, dan GPS.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Berblok yang disusun secara faktorial dengan kombinasi perlakuan pemupukan dan jenis pohon rambatan. Perlakuan pemupukan meliputi: kontrol (tanpa pupuk, P0), pupuk kandang sapi 2 kg per lubang (P1), pupuk kandang kambing 2 kilogram per lubang (P2), NPK 10 gram per lubang (P3). Penentuan jumlah pupuk yang diberikan ini

mempertimbangkan jumlah kebutuhan hara pada tanaman serta peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah terkait pemupukan sebagaimana dikemukakan oleh (Firmansyah, 2011). Sedangkan rambatan menggunakan 3 (tiga) jenis batang tanaman, yaitu bambu (T1), gamal (T2), dan dadap (T3). Terdapat 12 (dua belas) kombinasi perlakuan pemupukan dan jenis pohon rambatan, dengan ulangan 3 (tiga) blok, setiap blok terdiri dari 20 bibit tanaman ketak, dengan jarak tanam 3 m x 2 m.

Kegiatan dilakukan secara bertahap mulai dari pencarian dan pengumpulan cabutan, pembibitan, persiapan lokasi, dan penanaman. Cabutan anakan ketak dengan ukuran tinggi 5 cm– 10 cm diperoleh dari Kawasan Hutan Pusuk Kabupaten Lombok Barat. Semua cabutan dirapikan dengan memotong akar dan daun (mengurangi ukuran dimensinya), sebelum pembibitan. Kegiatan pembibitan, menggunakan kantong polibag (15 cm x 20 cm) dengan media campuran tanah dan pupuk kandang sapi (3 : 1), dan diberi pupuk dasar NPK 2 gram per polibag. Sebelum ditanam di polibag, ujung akar dari cabutan diberi *rootone* F 400 ppm. Bibit ketak siap tanam sampai umur sekitar 8 minggu, dengan rata-rata tinggi 25 cm – 30 cm. Persiapan lahan dengan membuat 720 lubang tanam dengan jarak antar lubang 3 m x 2 m, disusul dengan pemberian pupuk pada lubang tanam sesuai rancangan penelitian. Kemudian dilakukan penanaman setek batang rambatan bersamaan

dengan menanam bibit ketak, sesuai perlakuan dan rancangan penelitian yang dilakukan pada bulan Desember 2016.

Pengukuran dilakukan setelah pertumbuhan tanaman ketak stabil. Pengukuran pertama karakter pertumbuhan dilakukan pada umur 3 bulan, dilanjutkan pada umur 6 bulan, dan umur 9 bulan. Karakter yang diukur adalah panjang sulur, jumlah sulur per tunas dan jumlah daun. Pengambilan sampel tanah (fisik dan kimia) diambil pada kedalaman 0 cm – 30 cm sesuai kombinasi perlakuan, dilakukan pada akhir pengukuran. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Tanah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Nusa Tenggara Barat, Mataram, dengan menganalisis sifat fisik dan kimia tanah.

C. Analisis Data

Data pertumbuhan panjang batang sulur (dalam satuan cm), jumlah sulur per tunas (tunas) dan jumlah daun (paket helai daun) dianalisis dengan sidik ragam (Anova). Perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test - DMRT*) pada taraf 5% (Gomez & Gomez, 1995). Model rancangan penelitian adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

$$Y_{ijk} = \text{Nilai pengamatan perlakuan pupuk ke } -i, \text{ rambatan ke-}j$$

- μ = Nilai rata-rata
- α_i = Pengaruh perlakuan pupuk ke- i
- β_j = Pengaruh perlakuan rambatan ke-j
- $(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi perlakuan pupuk ke- i dan rambatan ke-j
- ε_{ijk} = Pengaruh galat perlakuan pupuk ke- i, rambatan- ke-j pada ulangan ke k.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Pertumbuhan tanaman ketak

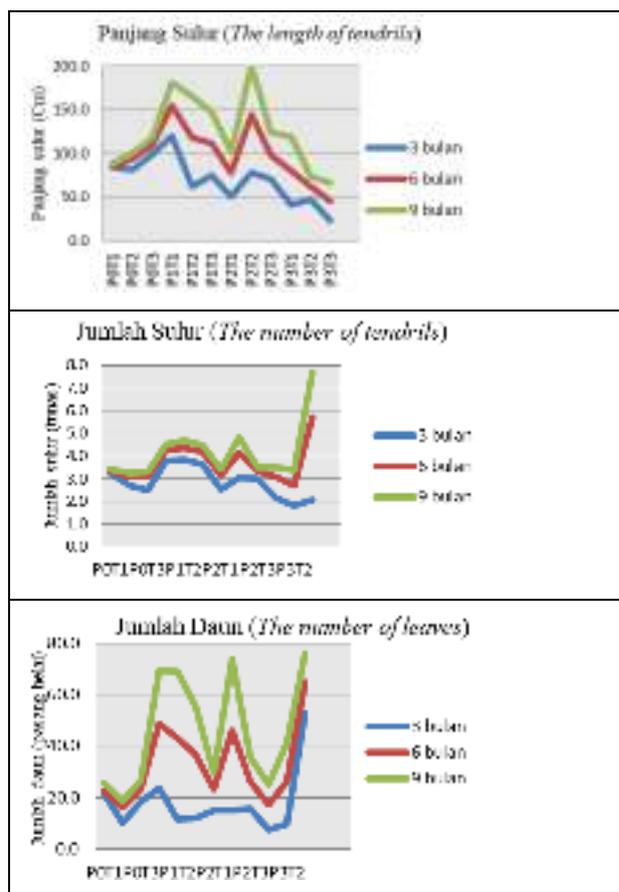
Pengamatan pertumbuhan tanaman di lapangan dilakukan selama 6 bulan dan pada umur 9 bulan. Dinamika pertumbuhan masing-masing karakter (panjang sulur, jumlah sulur dan jumlah sulur/tunas) pada setiap periode pengukuran dan kombinasi perlakuan, disajikan pada Gambar 2. Pada gambar tersebut dapat dilihat, pada umumnya rata-rata pertumbuhan karakter selalu bertambah sampai akhir pengamatan.

Analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap panjang sulur, jumlah sulur, jumlah daun dan persen hidup; sedangkan perlakuan perbedaan pohon rambatan hanya berpengaruh nyata terhadap panjang sulur dan jumlah daun.

Tabel (Table) 1. Hasil analisis keragaman (Results of variance analysis)

No (No)	Parameter (Parameters)	Jenis pupuk (Types of fertilizer)	Jenis panjatan (Types of climbing)	Pemupukan (Fertilization)* panjatan (climbing)
1	Panjang sulur (tendrils length)	S	S	s
2	Jumlah sulur (number of tendrils)	S	Ns	ns
3	Jumlah daun (number of leaves)	S	S	s
4	Persen hidup (percent of life)	S	S	ns

Keterangan (Remark): s = nyata (significant); ns = tidak nyata (non significant)



Keterangan (Remark) : P0 = Kontrol (Control), P1 = Kambing (Goat fertilizer), P2 = Sapi (manure), dan P3 = NPK, T1=Bambu (bamboo), T2 = Gamal (Gliricidium sepium), dan T3 = Dadap (Erithryna variegata)

Gambar (Figure) 2. Perkembangan karakter pertumbuhan tanaman ketak selama 6 bulan pengamatan (Development of the character of ketak's growth parameters for 6 months)

Kedua perlakuan yang diterapkan berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang sulur dan jumlah daun (Tabel 1).

Pengaruh interaksi yang nyata dari kedua perlakuan terjadi pada pertumbuhan panjang sulur dan jumlah daun (Tabel 2). Perlakuan tanpa pupuk (kontrol) sampai pemberian pupuk NPK, kandang sapi dan kandang kambing meningkatkan panjang sulur secara nyata pada perlakuan rambatan jenis gamal. Panjang sulur tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk kambing dan rambatan jenis

gamal sebesar 73,36 cm (Tabel 2). Demikian juga untuk pertumbuhan jumlah daun, meningkat secara nyata dengan perlakuan pupuk NPK, kandang sapi dan kandang kambing dengan rambatan jenis gamal. Jumlah daun tertinggi pada perlakuan pupuk kambing dan jenis gamal sebesar 44,06 pasang helai daun (Tabel 2).

Tabel (Table) 2. Hasil uji DMRT pertumbuhan panjang sulur dan jumlah daun pada interaksi antara jenis pupuk dan jenis panjatan (*The result of DMRT test of the ketak's tendrils length growth and the number of leaves at the interaction between the type of the fertilizer and climbing host*)

Kombinasi perlakuan (combination between the treatment)	Panjang sulur (tendrils length) (cm)		Jumlah daun (number of the leaves)	
Tanpa pupuk (<i>No fertilizer</i>) x dadap	30,65	A	15,44	A
Tanpa pupuk (<i>No fertilizer</i>) x bambu	31,48	A	13,84	A
Tanpa pupuk (<i>No fertilizer</i>) x gamal	41,11	A	23,13	ab
NPK x dadap	48,13	Ab	23,93	ab
NPK x bambu	48,97	Ab	22,33	ab
NPK x gamal	58,59	B	31,62	B
pupuk kandang sapi (<i>cow manure</i>) x dadap	61,34	Bc	27,37	ab
pupuk kandang sapi (<i>cow manure</i>) x bambu	62,18	Bc	25,76	ab
pupuk kandang sapi (<i>cow manure</i>) x gamal	71,8	C	35,05	bc
pupuk kandang kambing (<i>Goat manure</i>) x dadap	62,9	Bc	36,37	bc
pupuk kandang kambing (<i>Goat manure</i>) x bambu	63,73	Bc	34,77	B
pupuk kandang kambing (<i>Goat manure</i>) x gamal	73,36	C	44,06	C

Keterangan (*Remark*) : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5 % (*The numbers followed by the same letter are not significantly different at the Duncan's test rate of 5%*), angka yang dicetak tebal merupakan angka yang berada pada urutan tiga teratas (*the bold numbers are the top three number*)

Pengaruh tunggal dari perlakuan jenis pupuk dan perbedaan jenis rambatan terjadi pada pertumbuhan jumlah sulur dan persen tumbuh. Jumlah sulur meningkat secara nyata menjadi hampir 3 batang sulur dengan perlakuan pupuk NPK, sedangkan pemberian jenis pupuk lainnya tidak berbeda nyata (Tabel 3). Sementara, perkembangan persen tumbuh tanaman sampai umur 10 bulan di lapangan,

paling tinggi pada perlakuan pupuk kandang kambing sebesar 85,56%, sedangkan dengan pupuk kandang sapi sebesar 81,11% (Tabel 3). Kedua perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan tanpa pupuk (kontrol). Peningkatan persen tumbuh secara nyata terjadi juga pada perlakuan dengan jenis rambatan gamal (80,42%) dibandingkan dengan rambatan jenis dadap dan bambu (Tabel 3).

Tabel (Table) 3. Pengaruh tunggal jenis pupuk dan jenis rambatan terhadap pertumbuhan jumlah sulur dan persen hidup ketak (*Single effect of the vines poles and fertilizers types on the ketak's percentage of life and tendrils number growth*)

Pertumbuhan jumlah sulur (<i>Growth of tendrils number</i>)			Parameter persen hidup (<i>survival rate</i>)		
Jenis pupuk (<i>Fertilizer type</i>)	Batang (<i>stems</i>)	Jenis pupuk (<i>Fertilizer type</i>)	%	Jenis rambatan (<i>types of vines poles</i>)	%
Tanpa pupuk (<i>No fertilizer</i>)	0,52 a	Tanpa pupuk (<i>No fertilizer</i>)	58,33 a	Bambu (<i>Bamboo sp</i>)	66,67 a
Kambing (<i>Goat manure</i>)	0,81 a	NPK	65,00 a	Dadap (<i>Erythrina variegata</i>)	70,42 a
Sapi (<i>Cow manure</i>)	1,07 a	Sapi (<i>Cow</i>)	81,11 b	Gamal (<i>Gliricidia sepium</i>)	80,42 b
NPK	2,83 b	Kambing (<i>Goat</i>)	85,56 b		

Keterangan (*Remarks*) : Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama adalah tidak berbeda nyata pada taraf uji Duncan 5% (*The numbers followed by the same alphabet in the same column are not significantly different Duncan's test rate of 5%*)

2. Kondisi tapak pertumbuhan tanaman ketak

Secara umum, tapak pertumbuhan tanaman ketak menunjukkan tingkat kesuburan yang kurang baik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil analisis tanah yang diambil setahun setelah perlakuan pemupukan, yaitu pH tanah yang berada pada kriteria agak asam sampai

masam, unsur Nitrogen rendah sampai sedang, C-organik sedang, tekstur tanah pasir berdebu, unsur hara makro (P, K, Ca, Mg) yang berada pada kriteria tinggi sampai sangat tinggi, kapasitas tukar kation (KTK) rendah sampai sedang, unsur hara mikro Fe dan Mn sangat rendah sampai rendah serta Zn dan Cu sedang sampai sangat tinggi (Tabel 4).

Tabel (Table) 4. Hasil analisis sifat fisik dan kimia tanah (*Results of physical and chemical soil properties analysis*)

Usur (<i>properties</i>)	Kontrol (<i>Control</i>)	Kriteria (<i>Criteria</i>)	Pupuk Kambing (<i>Goat fertilizer</i>)	Kriteria (<i>Criteria</i>)	Pupuk Sapi (<i>Manure</i>)	Kriteria (<i>Criteria</i>)	NPK (<i>NPK</i>)	Kriteria (<i>Criteria</i>)
Kadar air (%)	23,17		26,92		22,54		26,31	
pH-H2O	5,39	masam	5,68	agak masam	5,57	agak masam	5,24	Masam
N-Total (%)	0,16	rendah	0,43	sedang	0,35	Sedang	0,34	Sedang
C-organik (%)	2,86	sedang	2,27	sedang	2,57	Sedang	2,1	Sedang
Tekstur (%)	pasir berdebu	kasar	pasir berdebu	kasar	pasir berdebu	kasar	pasir berdebu	kasar
P2O5 tersedia (ppm)	9,09	sedang	9,39	sedang	1,39	sangat rendah	22,61	sangat tinggi
P2O5 tersedia (ppm)	5,51	rendah	11,02	sedang	0,08	sangat rendah	13,58	Sedang
KTK (cmol/kg)	15,32	rendah	19,86	sedang	20,08	Sedang	11,65	Rendah
P tersedia (ppm)	3,3	tinggi	4,64	tinggi	3,44	Tinggi	3,37	Tinggi
K tersedia (ppm)	62,53	sangat tinggi	74,41	sangat tinggi	63,66	sangat tinggi	68,71	sangat tinggi
Ca tersedia (ppm)	747,9	sangat tinggi	697,19	sangat tinggi	683,6	sangat tinggi	686,48	sangat tinggi
Mg tersedia (ppm)	34,33	sangat tinggi	33,62	sangat tinggi	33,83	sangat tinggi	33,47	Tinggi
S tersedia (ppm)	67,98	sedang	38,58	rendah	58,91	sedang	71,72	Sedang
Fe tersedia (ppm)	12,31	rendah	12,75	tinggi	15,72	sangat tinggi	19,76	Tinggi
Mn tersedia (ppm)	0,92	sangat rendah	0,81	rendah	0,76	rendah	0,13	sangat rendah
Cu tersedia (ppm)	0,52	tinggi	2,71	sangat tinggi	0,55	Tinggi	1,16	Tinggi
Zn tersedia (ppm)	1,37	tinggi	0,86	sedang	0,86	sedang	0,91	Sedang

B. Pembahasan

Hasil pengamatan selama enam bulan menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman ketak muda pada umumnya membutuhkan kondisi lingkungan tempat tumbuh yang lebih subur, yaitu yang mempunyai ketersediaan unsur hara dan iklim mikro (kelembapan dan temperatur udara) optimal yaitu kelembapan tinggi 70%-80% dan suhu medium antara 29,9°C-31,1°C (Wahyuningsih, Faridah, & Syahbudin, 2018). Hal ini dapat dilihat dengan adanya pengaruh pemberian pupuk dan perbedaan jenis rambatan pada beberapa parameter tumbuh yang diamati (Tabel 1, 2 dan 3). Hasil analisis varian terhadap parameter persen hidup dan jumlah sulur menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata pada interaksi antara jenis rambatan dan jenis pupuk. Interaksi antara jenis pupuk dan jenis rambatan terjadi secara nyata perbedaannya hanya pada parameter panjang sulur dan jumlah daun.

Penggunaan pupuk kimia NPK sebagai pupuk dasar hanya mampu meningkatkan pertambahan jumlah sulur secara signifikan dan paling besar diantara yang lain. Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk dengan kandungan berupa nitrogen (15), fospor (15), dan kalium (15). Kandungan nitrogen dalam pupuk NPK diduga mampu meningkatkan jumlah sulur tanaman ketak sebagaimana penelitian yang dilakukan Dwiyani & Yuswanti (2012). Unsur N merupakan unsur

penyusun asam amino sehingga sangat berguna pada pertumbuhan vegetatif tanaman (Hardjowigeno, 1987). Namun demikian berdasarkan perbandingan ketiga unsur pupuk NPK terlihat hanya unsur P_2O_5 tersedia yang jumlahnya berbeda dibandingkan pada perlakuan yang lain. Seperti halnya nitrogen, phosphor juga termasuk unsur makro yang dibutuhkan tanaman. Unsur P berperan dalam perkembangan akar, peningkatan jumlah anakan, pembungaan dan pemasakan (Jumin, 2002). Sejalan dengan hasil tersebut unsur N dan P (Dobermann & Fairhurst, 2000) ataupun penggunaan pupuk NPK dapat membantu meningkatkan jumlah anakan tanaman (Putra, 2012; Mawardiana, Sufardi, & Edi, 2013).

Pada penambahan pupuk kandang sebagai pupuk dasar baik kambing maupun sapi secara signifikan mampu meningkatkan persen hidup tanaman ketak dibandingkan kontrol dan pupuk NPK. Pada pertambahan panjang sulur pemberian pupuk kandang baik sapi maupun kambing berbeda nyata jika dikombinasikan dengan perambatan tanaman gamal, sedangkan pada pertambahan jumlah daun hanya pupuk kandang kambing yang secara signifikan mampu meningkatkan jumlah daun jika dikombinasikan dengan perambatan tanaman gamal. Selama pengamatan 6 bulan kombinasi pupuk kandang kambing dan perambatan gamal mampu meningkatkan panjang sulur sebesar 73,36 cm dan jumlah daun sebanyak 44,06 lembar. Apabila dihitung rata-rata

perbulannya maka pertumbuhan sulur tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman ketak di kawasan hutan Pusuk yaitu sekitar 53,7 cm selama 9 bulan (Susila & Setyayudi, 2017), Sumbawa Barat yaitu sekitar 142,9 cm selama 15 bulan (Susila *et al.*, 2018), dan di Florida USA 116 cm selama 12 bulan (Cunningham, 2015).

Pupuk organik mengandung unsur hara yang jauh lebih tinggi dan tersedia untuk keperluan tanaman daripada pupuk kimia seperti pupuk NPK (Prasetyo, 2014, Pasang, Jayadi, & Rismaneswati, 2019). Pemberian pupuk kandang juga bisa memperbaiki struktur tanah, memperbaiki KTK, serta meningkatkan porositas, volume udara dan kepadatan tanah sehingga pertumbuhan beberapa parameter tanaman dapat berjalan optimal (Mowidu, 2001; Yuningsih & Khotimah, 2018; Pasang, Jayadi, & Rismaneswati, 2019; Gupta *et al.*, 2020). Hasil analisa sampel tanah pada tiga perlakuan (Tabel 4) menunjukkan tidak banyak perbedaan tingkat kesuburan tanah. Hanya pada KTK saja yang terdapat perbedaan cukup besar antara perlakuan pupuk organik baik sapi dan kambing terhadap pupuk anorganik NPK dan kontrol. KTK menggambarkan banyaknya kation yang dapat terjerap dalam satuan berat tanah. Semakin tinggi nilai KTK maka semakin banyak unsur hara yang mampu disediakan oleh tanah bagi tanaman (Hardjowigeno, 1987). Berdasarkan

teori tersebut maka tanah pada perlakuan pupuk kandang baik sapi maupun kambing mampu memberikan lebih banyak suplai unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman ketak, sehingga membantu tanaman ketak dapat bertahan hidup dan tumbuh dengan baik.

Penggunaan tanaman rambatan secara tunggal hanya berbeda secara nyata pada parameter persen hidup tanaman ketak. Rambatan dengan tanaman gamal mampu meningkatkan persen hidup ketak yang paling besar yaitu 80,42%. Pada parameter panjang sulur pemberian rambatan gamal juga mampu meningkatkan pertumbuhan sulur yang paling besar jika dikombinasikan dengan pupuk kandang baik kambing ataupun sapi. Sedangkan pada penambahan jumlah daun, pemberian rambatan gamal mampu menghasilkan jumlah daun terbanyak jika hanya dikombinasikan dengan pupuk organik kambing. Hal ini memberikan gambaran bahwa pemberian tanaman rambatan sangat diperlukan oleh tanaman ketak.

Penggunaan rambatan dengan tanaman hidup seperti gamal dan dadap mampu memberikan persen hidup yang lebih baik bagi tanaman ketak dibandingkan dengan rambatan benda mati yaitu batang bambu. Bambu yang digunakan dalam penelitian ini berupa batang bambu berukuran 2 m dengan kondisi batang mulus tanpa adanya cabang-cabang di setiap ruasnya. Kondisi ini mengakibatkan sulur

ketak yang seharusnya tumbuh ke atas, sebagian besar jatuh lagi ke bawah sehingga tumbuhnya menjalar di permukaan tanah dan pertumbuhan sulur saling bertumpuk.

Pada rambatan tanaman gamal dan dadap terdapat cabang-cabang yang tumbuh di batangnya sehingga digunakan oleh sulur untuk mengikat dan menggantung. Permukaan tanah di pangkal sulur tidak tertutupi oleh batang sulur sehingga memberikan iklim mikro yang lebih baik bagi pertumbuhan tanaman ketak. Secara alami pertumbuhan tanaman ketak di habitatnya adalah merambat pada batang-batang pohon. Sebagaimana yang dilaporkan Wahyuningsih *et al* (2018) terdapat beberapa jenis pohon pemanjat bagi tanaman ketak yang ditemukan di kawasan hutan alam di Lombok adalah aren (*Arenga pinnata*), waru (*Hibiscus tiliaceus*), kopi (*Coffea robusta*), kumbi (*Tabernaen montana*). Perbedaan kondisi pertumbuhan sulur inilah yang diduga mengakibatkan persen hidup pada rambatan tanaman hidup yaitu gamal dan dadap lebih besar dibandingkan dengan pada batang bambu.

Rambatan gamal memiliki persen hidup paling tinggi dan berbeda secara signifikan dibandingkan dengan tanaman dadap dan batang bambu. Selain itu pemberian gamal juga mampu meningkatkan pertumbuhan panjang sulur dan jumlah daun jika dikombinasikan dengan pemberian pupuk kandang. Tanaman gamal dan dadap termasuk

dalam golongan *leguminosae*. Tanaman gamal yang ditanam sebagai rambatan mampu tumbuh dengan tajuk yang lebih lebat, cepat dan jumlah cabang lebih banyak dibandingkan tanaman dadap. Tanaman gamal mempunyai bintil akar yang memberikan simbiosis yang saling menguntungkan dengan tanaman ketak (mutualisme). Tajuk gamal yang cepat tumbuh lebih mampu memberikan ruang rambatan bagi tanaman ketak dan menciptakan iklim mikro yang lebih baik daripada tanaman dadap. Tutupan tajuk gamal mampu menurunkan suhu akibat sinar matahari langsung dan peningkatan kelembapan sekitar tanaman, sehingga lebih mendekati dengan kondisi habitat alaminya. Sebagaimana penelitian Aji, Sutriyono, & Tauh (2015) yang menyatakan bahwa interaksi penurunan cahaya dengan pemberian pupuk organik cair mampu meningkatkan tinggi tunas tanaman ketak. Suhu dan kelembapan udara penting bagi pertumbuhan tanaman ketak karena mampu mempengaruhi pertumbuhan sulur (Wahyuningsih *et al.*, 2018). Hasil pengukuran, suhu dan kelembapan udara lokasi demplot penanaman ketak berkisar antara 25⁰C–29⁰C dan 75%–88%. Hal ini mendekati kondisi lingkungan pada habitat alam ketak di Kawasan Hutan Pusuk Lombok Barat, yaitu 24⁰C–32⁰C dan 50%–88% (Susila & Setyayudi, 2017). Jenis dadap kurang memberikan pengaruh seperti jenis gamal karena adaptabilitas di lokasi penelitian kurang

baik. Sampai akhir pengamatan dan pengukuran parameter pertumbuhan, lebih dari 50% setek batang dadap mati sehingga kondisi dadap yang masih hidup tidak serimbun rambatan jenis gamal. Kondisi ini diduga menyebabkan perbedaan persen hidup, panjang sulur dan jumlah daun pada tanaman ketak yang ada di bawahnya.

Sulur merupakan organ vegetatif tanaman ketak yang merupakan bagian utama pemanfaatan sebagai bahan baku anyaman. Pemanenan ketak biasanya dilakukan dengan memotong sulur yang tumbuh memanjang dengan panjang bisa mencapai hingga 10 m di habitat alaminya (Rahayu, Kuncari, Mahdawia, & Setiawan, 2020). Semakin panjang sulur tanaman ketak akan semakin banyak juga yang bisa dimanfaatkan sehingga semakin tinggi juga nilai jualnya. Oleh karena itu dilakukan pengamatan terhadap panjang dan jumlah sulur, serta jumlah daun yang tumbuh akibat perlakuan yang diberikan. Secara keseluruhan untuk meningkatkan produktivitas tanaman ketak pada tahap awal penanaman dapat dilakukan dengan penambahan pupuk kandang baik sapi maupun kambing sebagai pupuk dasar. Hal ini dimaksudkan untuk memacu kemampuan adaptasi tanaman ketak di lokasi penanaman. Selanjutnya untuk meningkatkan jumlah sulur maka dapat ditambahkan pemupukan NPK dan tanaman rambatan berupa tanaman gamal.

Penanaman gamal dapat dilakukan dengan menggunakan setek batang sepanjang 1,5m-2m dan ditanam secara bersamaan dengan tanaman ketaknya. Hal ini dimaksudkan agar ketika tanaman ketak mulai tumbuh menjalar, rambatan gamalnya telah siap dengan cabang-cabangnya sehingga dapat dijadikan sebagai tempat menempelnya sulur.

IV. KESIMPULAN

Produktivitas tanaman ketak akan selalu meningkat apabila dalam kondisi tapak dan lingkungan yang mendukung perkembangannya. Salah satu pendukung pertumbuhan tanaman ketak di lapangan adalah dengan diberikan input pemupukan dan jenis rambatan. Kombinasi pupuk kandang kambing atau sapi dengan bobot 2 kg per tanaman dan rambatan jenis gamal (*Gliricidia sepium*) atau dadap (*Erythrina variegata*) dapat meningkatkan pertumbuhan dan keberhasilan tumbuh tanaman ketak muda. Penentuan salah satu jenis pupuk kandang dan pilihan jenis rambatan, disesuaikan pada ketersediaan bahan input tersebut di lokasi rencana penanaman ketak. Yang perlu diperhatikan untuk menanam jenis rambatan ketak adalah memastikan tumbuh percabangan dan tajuknya untuk mendukung pertumbuhan rambatan sulur ketak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada

I Komang Surata (Alm), Hamdan dan Dewi Sahmin Puspita Sari yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, I. M. L., Sutriyono, R., & Tauh, M. (2015). Pengaruh intensitas cahaya dan dosis pupuk organik cair nasa terhadap pertumbuhan bibit ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn. F) Sw.) Cabutan. *Media Bina Ilmiah*, 9(7), 37–41.
- Ardaka, I. M., Hartutiningsih, M. S., Sudiatna, I. N., & Siregar, M. (2006). Pengaruh media dan konsentrasi atonik terhadap pertumbuhan spora paku ata (*Lygodium circinnatum* (Burm.f) Sw.). Bali.
- BPPTHHBK. (2018). *Laporan Pengelolaan Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Rarung Tahun 2018*. Mataram.
- Cunningham, A. (2015). Species profile, synthesis & recommendations: *Lygodium circinnatum* (Rumput Ketak). *Makalah pada Workshop Kanoppi-Aciar di Sumbawa Besar*. Sumbawa Besar.
- Dobermann, A., & Fairhurst, T. (2000). *Rice : Nutrient Disorders & Nutrient Management* (Vol. 11). Oxford Geographic Printers Pte Ltd, Oxford Geographic Printers Pte Ltd.
- Dwiyani, R., & Yuswanti, H. (2012). Respon sporofit paku ata (*Lygodium circinnatum* (Burn. F) Swartz) terhadap pemberian pupuk urea. *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 2(1), 63–66. Diambil dari <https://ojs.unud.ac.id/index.php/agrotrop/article/view/6240>
- Firmansyah, M. A. (2011). Peraturan tentang pupuk, klasifikasi pupuk alternatif dan peranan pupuk organik dalam peningkatan produksi pertanian. In *Apresiasi Pengembangan Pupuk Organik* (hal. 1–4). Palangka Raya: Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah.
- Gomez, K. A., & Gomez, A. A. (1995). *Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian* (Terjemahan). Jakarta: UI Press.
- Gupta, S. K., Naresh, R. K., Chandra, M. S., Chand, S. W., Kumar, B. N., & Chandana, P. (2020). Influence of organic and synthetic fertilizers on soil carbon pool, soil aggregation and associated carbon fractions in conservation agriculture ecosystem: A Review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(2), 1038–1046.
- Hardjowigeno. (2003). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Medyatama Sarana Prakarsa.
- Hardjowigeno, S. (1987). *ilmu kesuburan tanah* (pertama). jakarta: PT. Mediyatama Sarana Perkasa.
- Hartutiningsih, M. S., Darma, I. D. P., Lestari, W. S., Arifin, Z., Soemodihardjo, S., Samedi, & Siregar, M. (2004). *Paku Ata (Lygodium circinnatum (Burm.f.) Sw.) Budidaya dan Prospeknya*. Bali: UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Eka Karya BALI-LIPI.
- <https://www.bing.com>. (n.d.). Images of Pulau Lombok.
- Jones, D. I. (1987). *Encyclopaedia of ferns*. London: British Museum of Natural History, Cromwell Road.
- Jumin, H. B. (2002). *Agronomi*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Mawardiana, Sufardi, & Edi, H. (2013). Pengaruh residu biochar dan pemupukan NPK terhadap sifat kimia tanah dan pertumbuhan serta hasil tanaman padi musim tanam ketiga. *jurnal Manajemen Sumber Daya lahan*, 2(3), 255–260.
- Mowidu. (2001). *Peranan Bahan Organik dan Lempung Terhadap Agregasi dan Agihan Ukuran Pori pada Entisol*. Universitas Gadjah Mada.
- Pasang, Y. H., Jayadi, M., & Rismaneswati. (2019). Peningkatan unsur hara fosfor tanah ultisol melalui pemberian pupuk kandang, kompos dan pelet. *Jurnal Ecosolum*, 8(2), 86–96.
- Prasetyo, R. (2014). Pemanfaatan berbagai sumber pupuk kandang sebagai sumber N dalam budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir, 2(2), 125–132. <https://doi.org/10.18196/pt.2014.032.125-132>
- Putra, S. (2012). Pengaruh pupuk npk tunggal, majemuk, dan pupuk daun terhadap peningkatan produksi padi gogo varietas situ patenggang. *Agrotrop*, 2(1), 55–61. Diambil dari

<https://ocs.unud.ac.id/index.php/agrotrop/article/view/6241>

Rahayu, M., Kuncari, E. S., Mahdawia, & Setiawan, M. (2020). Short Communication: Ethnobotanical study of *Lygodium circinnatum* and its utilization in crafts weaving in Indonesia. *Biodiversitas*, 21(2), 617–621.

<https://doi.org/10.13057/biodiv/d210225>

Siregar, M., Ardaka, I. M., & Siregar, H. M. (2014). Pengaruh jenis media dan zat pengatur tumbuh atonik terhadap perkecambahan spora dan pembentukan sporofit *Lygodium circinnatum* (Burm.f.) Sw. (*Schizaeaceae*). *Buletin Kebun Raya*, 17(1), 15–24.

Susila, I Wayan Widhana, & Setyayudi, A. (2017). Peningkatan pertumbuhan permudaan alam ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn. F.) Sw.) di Kawasan Hutan Pusuk, Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung Rinjani Barat. In Hasnawir, A. K. Wakka, R. Prayudyaningsih, M. A. K. Sahide, H. Setiawan, & R. Purwanti (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional Perhutanan Sosial Tahun 2017, Peranan Hutan Dalam Mendukung Kesejahteraan Masyarakat dan Ketahanan Pangan* (hal. 359–365). Makassar: Balai Penelitian dan Pengembangan Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makassar.

Susila, I Wayan Widhana, Sebastian, G. E., &

Prameswari, D. (2018). Uji coba pemanfaatan rumput ketak (*Lygodium circinnatum* Burn. F) Swartz) pada Hutan Rakyat Kemiri (*Aleurites moluccana* Willd) di Desa Batudulang Kabupaten Sumbawa. In N. Mindawati, S. Suharti, D. Prameswari, Kuntadi, & P. Setio (Ed.), *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Kanoppi: Optimalisasi Pengelolaan Hutan Berbasis Agroforestri untuk Mendukung Peningkatan Produktivitas Kayu dan HHBK, serta Pendapatan Petani* (hal. 29–43). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan.

Susila, I Wayan Widhiana, Setiawan, O., & Hidayatullah, M. (2019). Potensi dan habitat tempat tumbuh ketak (*Lygodium circinnatum* (Burn. F.) Swaetz) di Lombok. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 16(2), 103–114.

Wahyuningsih, E., Faridah, E., & Syahbudin, A. (2018). *Lygodium circinnatum* (Burm.) Sw.: distribution pattern and environment factors influencing its growth in lombok island forest nature. *Journal of Biodiversity and Endangered Species*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.4172/2332-2543.1000207>

Yuningsih, L., & Khotimah, K. (2018). Peningkatan kesuburan tanah melalui teknik konservasi vegetatif dengan penambahan pupuk kandang. *Sylva*, VII(1), 8–13. Diambil dari <https://jurnal.um-palembang.ac.id/sylva/article/view/1079>