

PENGARUH JARAK TANAM *indigofera zollingeriana* TERHADAP KAPASITAS TAMPUNG POTENSIAL TERNAK SAPI DI AREAL PERTANAMAN KELAPA**Verlando J. Ering, Malcky M. Telleng*, Agnitje Rumambi, Constantyn I. J. Sumolang****Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado****ABSTRAK**

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam *Indigofera zollingeriana* terhadap kapasitas tampung potensial ternak sapi di areal pertanaman kelapa dengan jarak tanam yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yang terdiri dari J1: jarak tanam 1,0 m x 0,5 m, J2: jarak tanam 1,0 m x 1,0 m, dan J3: jarak tanam 1,0 m x 1,5 m, masing-masing perlakuan terdiri dari 6 ulangan. Variabel yang diukur produksi segar, produksi bahan kering dan kapasitas tampung. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi segar, produksi bahan kering dan kapasitas tampung potensial Uji BNJ menunjukkan bahwa jarak tanam 1,0 m x 0,5 m memberikan produksi segar, produksi bahan kering dan kapasitas tampung berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari jarak tanaman 1,0 m x 1,0 m dan jarak tanam 1,0 m x 1,5 m. Dapat disimpulkan bahwa jarak tanaman 1,0 m x 0,5 m menghasilkan produksi segar, produksi bahan kering dan kapasitas tampung potensial yang tertinggi.

Kata Kunci: *Indigofera zollingeriana*, jarak tanam, kapasitas tampung

ABSTRACT

THE EFFECT OF PLANTING SPACING *indigofera zollingeriana* ON POTENTIAL CARRYING CAPACITY OF BEEF CATTLE IN COCONUT PLANTATION. This study seeks to know the influence of the distance cropping *indigofera zollingeriana* faith in capacity of the potential capacity cattle in the area coconut plantations with distance different cropping. This research using complete random design (CRD) with 3 treatment consisting of j1: distance cropping 1,0 m x 0,5 m, j2: distance cropping 1,0 m x 1,0 m, and j3: distance cropping 1,0 m x 1,5 m, each treatment consisted of 6 test. Variable measured was fresh production, the production of dry ingredients and capacity capacity. The analysis showed that the treatment plant exert distance different very real ($P < 0,01$) of fresh production, the production of dry ingredients and capacity potential capacity test BNJ showed that the distance cropping 1,0 m x 0,5 m give fresh production, the production of dry ingredients and capacity different capacity very real ($P < 0,01$) higher than the plant 1,0 m x 1,0 m and distance cropping 1,0 m x 1,5 m. It can be concluded that the distance plant 1,0 m x 0,5 m produce fresh production, the production of dry substances and capacity of the highest potential capacity.

Key words: *Indigofera zollingeriana*, planting space, Potential carrying capacity

*Kosepondensi (*corresponding author*)

Email : adetelleng@gmail.com

PENDAHULUAN

Di Indonesia ternak ruminansia memiliki peranan yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan daging Nasional, dimana sampai saat ini masih diperhadapkan dengan kekurangan produksi dan masih dipasok melalui impor. Permasalahan yang dihadapi peternak saat ini adalah rendahnya produktivitas sapi potong disebabkan karena status nutrisi dan suplai hijauan sepanjang tahun yang rendah terutama pada musim kemarau, khususnya di daerah kering wilayah Timur Indonesia. Hijauan makanan ternak merupakan bagian yang terpenting dalam peternakan ruminansia, lebih dari 70% ransum ternak terdiri atas pakan hijauan.

Seiring dengan bertambahnya populasi penduduk, maka ketersediaan lahan yang dapat digunakan untuk pengembangan hijauan makanan ternak secara ekstensif semakin berkurang, karena telah digunakan untuk pengembangan pertanian pangan dan infrastruktur lainnya. Di daerah Sulawesi Utara masih tersedia lahan di bawah tegakan kelapa cukup luas yang belum dimanfaatkan secara maksimal, lahan dibawah kelapa hanya 25% yang dimanfaatkan, sehingga ada 75% lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan hijauan dalam hal ini.

Indigofera zollingeriana merupakan salah satu tanaman pakan

ternak yang memiliki potensi dan kandungan nutrisi yang tinggi serta sangat toleran terhadap kondisi tanah kering, genangan, tanah berkadar garam tinggi (*saline*) dan tanah masam. Produktivitas hijauan pakan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dalam tanah yang berkaitan jarak tanam. Setiap tanaman mempunyai tingkat kerapatan optimum yang berbeda-beda sesuai dengan lingkungan yang ada untuk menghasilkan produktivitas yang optimal. Menurut Tarigan *et al* (2013), bahwa jarak tanam yang optimal *Indigofera zollingeriana* adalah 1,0 m x 0,5 m, berbeda dengan pendapat Abdullah *et al.* (2010), mengatakan bahwa jarak tanam yang optimal adalah 1,0 m x 1,5 m. berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produktivitas *Indigofera zollingeriana* antara lain dengan jalan pengaturan jarak tanam agar tidak terjadi kompetisi baik unsur hara, air dan cahaya matahari. Hal ini berpengaruh terhadap proses fotosintesis untuk menghasilkan asimilat sebagai pakan.

Berapa besar kemampuan lahan yang di tanami *Indigofera zollingeriana* untuk menghasilkan hijauan yang dapat mencukupi kebutuhan ternak dinyatakan dalam kemampuan padang penggembalaan untuk menghasilkan hijauan pakan yang dibutuhkan oleh sejumlah ternak yang digembalakan dalam luasan satu hektar atau disebut dengan kapasitas tampung

(carrying capacity). Untuk mengetahui pengaruh tingkat kepadatan tanaman *Indigofera zollingeriana* terhadap kapasitas tampung ternak sapi di areal pertanaman kelapa telah dilakukan penelitian.

Jumlah populasi tanaman yang berlebihan, akan terjadi kompetisi antar tanaman sehingga pertumbuhan dan hasil per individu menurun, dimana semakin tinggi tingkat kepadatan tanaman semakin tinggi pula kompetisi, baik unsur hara, air maupun cahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperoleh data pengaruh tingkat kepadatan tanaman *Indigofera zollingeriana* terhadap kapasitas tampung ternak sapi di areal pertanaman kelapa.

MATERI DAN METODE

PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dikebun percobaan milik Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) yang terletak didesa Talawaan Bantik, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Maret - September 2018.

Bahan-bahan: *I.zollingeriana* (bibit), dan tanah

Alat: Timbangan, alat tulis, kamera, spidol, cutter, meter, nampan, pollybag, pisau dan tali rafia

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), 3 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Model rancangan percobaan adalah:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Variabel yang akan dianalisis pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Rata-rata (nilai tengah populasi)

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

Σ_{ij} = Galat percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Perlakuan terdiri dari 3 jarak tanam yaitu:

J₁: 1,00 m x 0,50 m =17,500 tanaman/ha

J₂: 1,00 m x 1,00 m =10,000 tanaman/ha

J₃: 1,00 m x 1,50 m =7,500 tanaman/ha

Luasan petak percobaan 3 m x 4 m, di areal pertanaman kelapa yang mempunyai jarak tanam antar pohon kelapa 9 m x 9 m

1. Produksi Berat Segar

Produksi Berat Segar dihitung berdasarkan total produksi /panen (Kg/ha)

2. Produksi Bahan Kering

Produksi bahan kering dihitung berdasarkan produksi berat segar yang telah dikeringkan oleh sinar matahari dan dimasukan dalam oven (Kg/ha).

3. Kapasitas Tampung

Kapasitas tampung (KT) dihitung berdasarkan perbandingan antara total potensi pakan dengan kebutuhan pakan untuk 1 ekor ternak sapi BB 300 kg. Konsumsi bahan kering 2,5% dari BB=
$$\frac{2,5}{100} \times 300 \text{ kg} = 7,5 \text{ kg bahan kering}$$

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Lahan Percobaan

Persiapan lahan pertama dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul dengan tujuan agar tanah menjadi gembur kemudian dibiarkan selama seminggu agar struktur, tekstur serta aerasi tanah menjadi lebih baik. Selanjutnya dilakukan pembuatan petak-petak percobaan dengan ukuran 3 m x 4 m sebanyak 18 unit.

2. Penyiapan Bibit Dan Penanaman

Bibit *Indigofera zollingeriana* diperoleh dari laboratorium Agrostologi fakultas peternakan IPB. Bibit yang diperoleh kemudian disemai terlebih dahulu dalam wadah plastik menggunakan media tanah dan pasir dengan perbandingan 1 : 1. Setelah tanaman berumur 10 hari , tanaman kemudian di pindahkan kedalam polybag ukuran 0,5 kg, sebanyak 504 polybag dan dipelihara selama 8 minggu. Tanaman kemudian dipindahkan ke dalam petak percobaan yang telah disiapkan sesuai dengan jarak tanam.

3. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan cara penyiangan untuk pembersihan tanaman dari gulma dan pengemburan tanah kembali agar tidak merusak sistem perakaran tanaman.

4. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada umur 90 hari setelah tanaman dipindahkan ke petak. pemanenan indigofera zollingeriana dilakukan 100 cm dari permukaan tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Produksi Berat Segar *Indigofera Zollingeriana*

Rataan Pengaruh perlakuan terhadap produksi berat segar *I. zollingeriana* dapat dilihat pada Tabel 1. Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap produksi berat segar disajikan pada tabel 1 dibawah. Rataan produksi berat segar terbanyak yaitu J1 (54,85 ton/ha/thn), diikuti dengan J2 (41,04 ton/ha/thn), dan terendah pada perlakuan J3 (32,61 ton/ha/thn).

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi berat segar. Uji BNJ menunjukkan bahwa jarak tanam 1,0 m x 0,5 m memberikan produksi berat segar tanaman (54,85 ton/ha/thn) yang sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dari

pada jarak tanam 1,0 m x 1,0 m (41,04 ton/ha/thn) dan 1,0 m x 1,5 m (32,61 ton/ha/thn). Kumalasari *et al.* (2017) melaporkan bahwa produksi *Indigofera zollingeriana* diperoleh pada jarak tanam 1 m x 0,5 m yaitu 3.58 kg berat kering/15 m². Tingginya Produksi total berat segar tanaman pada jarak tanam 1,0m x 0,5m disebabkan karena jumlah total tanaman yang lebih banyak, hal ini sesuai dengan pendapat (Galih dan Wicaksono, 2016) bahwa total produksi plot meningkat, artinya bahwa jarak tanam 1 m×0.5 m belum menunjukkan adanya kompetisi yang berarti dalam konteks produksi individu. Tingginya total produksi plot pada perlakuan J1 disebabkan oleh populasi yang lebih padat dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Musa *et al.*, 2007)

Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Produksi Bahan Kering *Indigofera Zollingeriana*

Rataan Pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap produksi bahan kering disajikan pada Tabel 1. Rataan produksi bahan kering terbanyak yaitu J1 (15,05 ton/ha/thn), diikuti dengan J2 (12,34 ton/ha/thn), dan terendah pada perlakuan J3 (9,63 ton/ha/thn)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P<0,01$) terhadap produksi bahan

kering. Uji BNJ menunjukkan bahwa jarak tanam 1,0 m x 0,5 m memberikan produksi bahan kering tanaman (15,05 ton/ha/thn) yang sangat nyata ($P<0,01$) lebih tinggi dari pada jarak tanam 1,0 m x 1,0 m (12,34 ton/ha/thn) dan 1,0 m x 1,5 m (9,63 ton/ha/thn).

Tingginya Produksi bahan kering tanaman pada jarak tanam 1,0 m x 0,5 m disebabkan karena tanaman yang lebih banyak, hal ini sesuai dengan pendapat (Slanev dan Enchev, 2014) bahwa meningkatnya kepadatan tanaman akan meningkatkan produksi bahan kering tanaman. Jarak tanam mempengaruhi tahap pertumbuhan tanaman. Jarak yang dekat (kepadatan yang lebih tinggi) akan meningkatkan persaingan unsur hara, air dan sinar matahari. Kepadatan yang meningkat juga akan mempengaruhi suhu dan kelembaban lingkungan.

Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam *Indigofera Zollingeriana* Terhadap Kapasitas Tampung Potensial Ternak Sapi

Rataan pengaruh perlakuan jarak tanam terhadap kapasitas tampung potensial dapat dilihat pada Tabel 1 . Rataan produksi kapasitas tampung terbanyak yaitu J1 (5,28 e), diikuti dengan J2 (4,51 e), dan terendah pada perlakuan J3 (3,51 e)

Tabel 1. Rataan Pengaruh Perlakuan Jarak Tanam Terhadap Berat Segar, Produksi Bahan Kering dan Kapasitas Tampung Potensial *I. zollingeriana* (ton/ha/thn)

Variabel	Jarak Tanam		
	1,0 m x 0,5 m	1,0 m x 1,0 m	1,0 m x 1,5 m
Berat Segar (ton/ha/thn)	54,85±9,14 ^a	41,04±6,84 ^b	32,61±5,44 ^c
Produksi Bahan Kering (ton/ha/thn)	15,05 ± 2,29 ^a	12,34 ± 1,65 ^b	9,63 ± 1,82 ^c
Kapasitas Tampung (e/ha/thn)	5,28 ± 0,87 ^a	4,51 ± 0,60 ^b	3,51 ± 0,67 ^c

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,01)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata (P<0,01) terhadap kapasitas tampung. Uji BJK menunjukkan bahwa jarak tanam 1,0 m x 0,5 m memberikan kapasitas tampung (5,28 ton/ha/thn) yang sangat nyata (P<0,01) lebih tinggi dari pada jarak tanam 1,0 m x 1,0 m (4,51 ton/ha/thn) dan 1,0 m x 1,5 m (3,51 ton/ha/thn).

Tingginya Kapasitas Tampung tanaman pada jarak 1,0x0,5m disebabkan karena tanaman yang lebih banyak, di bandingkan dengan tanaman pada jarak 1,0 m x 1,0 m dan 1,0 m x 1,5 m, Menurut Tarigan *et al.* (2013) dan Kumalasari *et al.* (2017), luas jarak tanam dan jumlah individu dalam satu plot berpengaruh pada perkembangan cabang tumbuhan. Peningkatan dan pengurangan kepadatan tanaman dapat meningkatkan kompetisi dan tidak tercapainya produksi maksimum (Safari *et al.*, 2014).

Menurut Hanafi *et al.* (2005) Produksi yang rendah pada kerapatan tanam yang tinggi dapat disebabkan karena naungan yang mengakibatkan penurunan nisbah daun dan batang, tetapi karna kuantitasnya meningkat menyebabkan produksi total tinggi. Berbeda penurunan produksi hijauan per tanaman pada jarak yang dekat disebabkan peranan cahaya dalam metabolisme tanaman terhambat karena rendahnya intensitas cahaya yang diterima tanaman (Fanindi *et al.* 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jarak tanam yang terbaik adalah 1,0 m x 0,5 m menghasilkan berat segar 54,85 ton/ha/thn, berat bahan kering 15,05 ton/ha/thn dan dapat menampung 5,28 ekor ternak sapi dengan berat badan 300 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L., N.R. Kumalasari, Nahrowi dan Suharlina. 2010. Pengembangan produk hay, tepung dan pelet daun *I. zollingeriana* sebagai pakan alternatif sumber protein murah pakan kambing perah. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Institut Pertanian. Bogor.
- Fanindi, A., B.R. Prawiradiputra, L. Abdullah. 2010. Effect of light intensity on forages and seed production of Kalopo *Calopogonium muconoides*. JITV. 15(3): 205-214.
- Galih, P., G.P. Wicaksono. 2016. Pengaruh Perbedaan jarak tanam terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas pada *Indigofera zollingeriana*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Hanafi, N.D., Roeswandy, H.F. Nasution. 2005. Pengaruh berbagai level naungan dari beberapa pastura campuran produksi hijauan . Jurnal Agribisnis Peternakan 1(2): 67-72
- Kumalasari, N. R., G.P. Wicaksono, L. Abdullah. 2017. Plant growth pattern, forage yield, and quality of *Indigofera zollingeriana* Influenced by row spacing. Med.ped 40 (1):14-19.
- Musa, Y., Nasaruddin, dan M. A. Kuruseng. 2007. Evaluasi produktivitas tanaman jagung melalui pengelolaan populasi tanaman, pengolahan tanah, dan dosis pemupukan. J. Agrisistem. 3(1): 21-33
- Safari, A.R., S.S. Hemayati, Salighedar, A.R. Barimavandi. 2014. Yield and quality (*Zea mays L*) cultivar single cross 704 in response to nitrogen fertilization and plant density. J. Biosci 4(10) : 146-153.
- Slanev, K. dan S. Enchev. 2014. Influence of variety and density on crop productivity of sorghum sudan grass hybrids in flowering stage. BJAS . 20(1) : 182 185
- Tarigan, A., J. Sirait, dan S.P. Ginting. 2013. Produksi dan Komposisi nutrisi *Indigofera zollingeriana*. Pada intensitas pemotongan dan jarak tanam yang berbeda di dataran tinggi dengan curah hujan sedang. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2013