

**PENGARUH NAUNGAN DAN PENAMBAHAN PUPUK UREA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JONTANG KUDA (*Synedrella nodiflora*)**
*Effect of Shade and Addition of Urea Fertilizer on Growth and Production of Jontang Kuda
(Synedrella nodiflora)*

Anggi Derma Tungga Dewi^{1*}, Riski Nanda Amelia², Kunaifi Wicaksana³

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

³Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Lampung

*Corresponding Author: anggidermatd@fp.unila.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of shade and addition of urea fertilizer on growth, production, digestibility, and characteristics of in vitro rumen fermentation of jontang kuda (*Synedrella nodiflora*) as animal feed. The research was carried out in September 2020 till January 2021 at the Forage Animal Feed and Pasture Laboratory, Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University, Yogyakarta. This study used a completely randomized design (CRD) with a 2 x 3 factorial pattern. The first factor was the type of shade which consisted of shade and no shade, the second factor was the level of urea fertilizer consisted of 0kg/ha, 150kg/ha, and 300kg/ha. The variables observed were plant height, number of branches, number of leaves, fresh production and dry matter production. The data obtained were analyzed by analysis of variance and if there were significant differences, further testing was carried out using Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The results showed that different types of shade had a significant effect ($P < 0.05$) on vegetative growth (plant height, number of leaves, and number of branches) and fresh production. The results showed that differences in fertilizer levels had a significant effect ($P < 0.05$) on vegetative growth (plant height, number of leaves, and number of branches). The conclusion of this study was that planting without shade increased the fresh production, while the application of 100kg/Ha and 200kg/Ha urea fertilizer increased vegetative growth, crude protein content, crude protein digestibility and NH_3 production.

Keywords: Biomass, shade, fertilizer, *Synedrella nodiflora*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh naungan dan penambahan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi jontang kuda (*Synedrella nodiflora*) sebagai pakan ternak. Penelitian dilaksanakan pada September 2020 sampai Januari 2021 di Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Pastura, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 3. Faktor pertama adalah jenis naungan yang terdiri dari naungan dan tanpa naungan, faktor yang kedua level pemberian pupuk urea yang terdiri dari 0kg/Ha, 150kg/Ha, dan 300kg/Ha. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, produksi segar, dan produksi bahan kering. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan analisis keragaman (*analysis of variance*) dan jika terdapat perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan tipe naungan memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang), dan produksi segar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan level pupuk memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang). Kesimpulan pada penelitian ini adalah penanaman tanpa naungan dan pemberian pupuk urea 100kg/Ha dan 200kg/Ha meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan produksi segar

Kata kunci: Biomasa, naungan, pemupukan, *Synedrella nodiflora*

PENDAHULUAN

Pakan memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan ternak untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan dan perkembangan, serta produksi dan reproduksi. Pakan ternak terdiri atas konsentrat dan hijauan. Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia. Peningkatan produksi ternak dalam rangka memenuhi kebutuhan sumber protein hewani akan sulit dicapai apabila ketersediaan hijauan pakan tidak dapat memenuhi kebutuhan ternak. Hal tersebut menyebabkan banyak peternak memanfaatkan gulma di lahan pertanian sebagai pakan ternak. Asih (2004) menyatakan bahwa petani atau peternak kecil yang memelihara ternak mengutamakan pakannya dari gulma jenis rumput-rumputan, limbah pertanian dan produk hijauan lainnya (*forage*) secara turun temurun.

Gulma merupakan salah satu Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang menghambat pertumbuhan, perkembangan dan produktivitas tanaman (Palimaja, 2012). Gulma biasa tumbuh liar di sekitar tanaman utama. Gulma dianggap tanaman pengganggu karena bersifat kompetitif terhadap tanaman inti. Upaya pengendalian gulma yang dilakukan petani adalah dengan secara mekanis atau diberikan sebagai pakan ternak. Salah satu gulma yang dapat digunakan sebagai hijauan makanan ternak adalah *Synedrella nodiflora* (Suwignyo and Pawening, 2018).

Synedrella nodiflora merupakan tanaman gulma yang biasa tumbuh di antara tanaman inti. Hal tersebut menyebabkan adanya persaingan untuk mendapatkan unsur hara dan cahaya antara *Synedrella nodiflora* dengan tanaman inti. Faktor yang memengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain cahaya, air, dan ketersediaan unsur hara. Ketiga faktor tersebut saling terkait satu sama lain dan

saling mendukung dalam proses pertumbuhan tanaman. Persaingan antara gulma dan tanaman inti berpengaruh terhadap kecukupan cahaya dan kecukupan nutrisi yang diterima oleh tanaman untuk fotosintesis. Hal tersebut dapat memengaruhi produksi tanaman yang dihasilkan.

Produksi tanaman dapat ditingkatkan melalui pemupukan. Fauzi *et al.* (2021) melaporkan bahwa nitrogen (N) dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan merupakan komponen esensial bagi protein tanaman. Nitrogen banyak terdapat pada pupuk urea. Penambahan pupuk urea yang mengandung nitrogen diharapkan dapat meningkatkan nutrisi tanah.

Synedrella nodiflora belum banyak diteliti penggunaannya sebagai pakan ternak. *Synedrella nodiflora* mempunyai kualitas nutrisi yang cukup baik sehingga berpotensi digunakan sebagai hijauan makanan ternak. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan informasi lebih banyak mengenai *Synedrella nodiflora* baik dalam hal pertumbuhan dan produksi.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan (Agustus sampai Desember 2020). Penelitian dilakukan sebanyak dua tahap yang terdiri dari tahapan pemeliharaan tanaman dan analisis laboratorium. Tahap pemeliharaan tanaman dilakukan di rumah kaca Laboratorium Hijauan Makanan Ternak dan Pastura, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Analisis kimia dan pencernaan *in vitro* dilakukan di Laboratorium Hijauan Makanan Ternak, Departemen Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada.

Metode Penelitian

Materi penelitian

Alat-alat penelitian yang digunakan meliputi timbangan dengan ketelitian 0,01 gram, pot, paranet 65%, terpal, cangkul, sabit, tali, ember, gembor, lux meter, dan pita ukur dengan panjang 50 cm dan lebar 1 cm (ketelitian 1 mm).

Bahan yang digunakan untuk penelitian meliputi bibit gulma *Synedrella nodiflora* yang diperoleh dari Laboratorium Hijauan makanan Ternak dan Pastura, pupuk urea, air, tanah, dan pupuk kandang.

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 3. Faktor pertama adalah naungan yang terdiri dari dengan naungan (N1) dan tanpa naungan (N2). Faktor yang kedua level pemberian pupuk urea yang terdiri dari 0 kg/Ha (P0), 150 kg/Ha (P1), 300 kg/Ha (P2). Berdasarkan pola tersebut diperoleh enam kombinasi perlakuan dengan lima ulangan.

Metodologi penelitian

Persiapan penelitian. Tahap persiapan penelitian yaitu dengan menyiapkan media tanam di bawah naungan dan lahan tanpa naungan. Media tanam menggunakan tanah yang dicampur dengan pupuk kompos dengan perbandingan 1:4 kemudian dimasukkan dalam pot. Seleksi bibit tanaman gulma yang diperoleh dari Laboratorium Hijauan makanan Ternak dan Pastura. Penanaman bibit gulma pada media yang sudah disiapkan sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Periode pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan dengan melakukan penyiraman pada pagi jam 07.00 WIB dan sore jam 16.00 WIB. Setiap pekan dilakukan pembersihan gulma lain supaya tidak mengganggu pertumbuhan *Synedrella nodiflora*. Pemupukan urea dilakukan

pada umur 2 minggu setelah penanaman. Pada umur 1 bulan dilakukan pemotongan pertama. Tanaman dibiarkan regrowth dan kembali dilakukan pemotongan setelah umur 1 bulan. Pengukuran pertumbuhan dilakukan setiap satu pekan. Data yang diambil meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, dan jumlah daun.

Variabel yang Diteliti

Ada beberapa variable yang diteliti dalam penelitian ini, di antaranya

- Tinggi tanaman. Pengukuran tinggi tanaman (cm) dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tanaman tertinggi. Pengukuran tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam (HST).
- Jumlah daun. Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung semua daun yang telah membuka sempurna ketika tanaman sudah berumur 30 HST.
- Jumlah cabang. Pengamatan dilakukan dengan menghitung semua cabang tanaman sejak tanaman sudah berumur 30 HST.
- Berat segar tanaman. Pengukuran produksi berat segar tanaman dilakukan dengan cara ditimbang seluruh bagian tanaman (g) yang masih dalam keadaan segar

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis keragaman (*analysis of variance*) dengan signifikansi ($P < 0,05$) untuk mengetahui perbedaan respon tanaman antara perlakuan naungan dan pemberian pupuk serta interaksi diantara perlakuan. Bila terdapat perbedaan nyata, dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT) (Steel and Torrie, 1995). Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif

Pertumbuhan vegetatif merupakan pertambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif tanaman. Pertumbuhan vegetatif tanaman diketahui dengan melakukan pengukuran pada organ vegetatif tanaman. Organ vegetatif yang umum diukur antara lain akar, batang, cabang, dan daun. Pengamatan terhadap pertumbuhan vegetatif *Synedrella nodiflora* terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang.

Tinggi tanaman

Hasil uji statistik (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada tinggi tanaman *Synedrella nodiflora* yang diberi tipe naungan dan level pupuk urea berbeda. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara level pupuk urea dan tipe naungan.

Tabel 1. Tinggi tanaman *Synedrella nodiflora* (cm) pada jenis naungan dan level pupuk berbeda

Perlakuan	Level Pupuk Urea			Rerata
	0 kg/ha	100 kg/ha	200 kg/ha	
Naungan	30,01±4,60	33,42±2,78	37,17±3,63	33,53±4,49 ^x
Tanpa naungan	40,87±1,22	44,82±3,26	47,16±6,58	44,28±4,63 ^y
Rerata	35,44±6,67 ^a	39,12±6,81 ^{ab}	42,16±7,25 ^b	

(a,b) superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$);

(x,y) superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Hasil pengukuran tinggi tanaman yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh yang disebabkan oleh perbedaan jenis naungan. Tinggi tanaman dengan perlakuan tanpa naungan (44,28 cm) lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan tanaman di bawah naungan (33,53 cm) (Tabel 1). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa naungan dapat memperlambat tingkat pertambahan tinggi *Synedrella nodiflora*. Jenis naungan berhubungan dengan jumlah intensitas cahaya yang akan digunakan tanaman untuk melakukan fotosintesis, semakin tinggi tingkat naungan maka intensitas cahaya yang diterima tanaman semakin rendah.

Hasil pengukuran tinggi tanaman yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh yang disebabkan oleh perbedaan pemberian level pupuk urea. Tinggi tanaman dengan level pupuk urea 200 kg/ha (42,16 cm) lebih tinggi ($P < 0,05$)

dibandingkan dengan tinggi tanaman tanpa pemupukan (35,44 cm), namun tidak berbeda nyata dengan level pupuk 100 kg/ha (39,12 cm). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa pemberian pupuk urea pada *Synedrella nodiflora* mampu meningkatkan tinggi tanaman. Pupuk urea yang mengandung unsur hara nitrogen. Pemupukan urea pada tanaman dapat menyediakan unsur N dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Ketersediaan nitrogen dalam tanah ini menyebabkan proses pembelahan sel akan semakin cepat terjadi. Hal ini sesuai dengan pendapat Afifi *et al.* (2011). bahwa aplikasi pupuk urea pada tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Tinggi *Synedrella nodiflora* dalam penelitian ini berkisar antara 33,53 cm hingga 44,28 cm (Tabel 1). Adjibode *et al.* (2015) menyatakan bahwa *Synedrella nodiflora* mempunyai ciri morfologi tinggi

tanaman 30 cm hingga 80 cm. Hal ini menandakan *Synedrella nodiflora* pada penelitian ini memiliki pertumbuhan tinggi tanaman yang normal.

Jumlah daun

Hasil uji statistik (Tabel 2) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan

nyata ($P < 0,05$) pada jumlah daun tanaman *Synedrella nodiflora* yang diberi tipe naungan dan level pupuk urea berbeda. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara level pupuk urea dan tipe naungan.

Tabel 2. Jumlah daun *Synedrella nodiflora* pada jenis naungan dan level pupuk berbeda

Perlakuan	Level Pupuk Urea			Rerata
	0 kg/ha	100 kg/ha	200 kg/ha	
Naungan	106,67±29,02	127,00±22,72	172,33±58,96	135,33±45,35x
Tanpa naungan	232,33±2,52	241,00±7,94	269,67±26,08	247,67±21,77y
Rerata	169,50±71,25 ^a	184,00±64,27 ^{ab}	221,00±67,12 ^b	

(a,b)superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$); (x,y)superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Jenis naungan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman *Synedrella nodiflora*. Jumlah daun tanpa naungan (247,67) memiliki nilai lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada jumlah daun dengan naungan (135,33) (Tabel 2). Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa naungan menurunkan tingkat pertumbuhan daun *Synedrella nodiflora*. Menurunnya jumlah daun pada *Synedrella nodiflora* yang tumbuh dibawah naungan disebabkan sedikitnya cahaya yang diterima oleh permukaan daun. Cahaya dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis. *Synedrella nodiflora* yang hidup dibawah naungan terhambat proses fotosintesisnya, sehingga pertumbuhannya terhambat.

Hal ini sesuai dengan pendapat Salibury dan Ross (1995) bahwa tanaman yang ternaungi jumlah cahaya yang masuk akan berkurang dan mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan optimal di mana pembentukan organ tanaman juga terhambat seperti daun dan stolon. Treshow (1973) menyatakan bahwa intensitas cahaya, suhu, CO₂, air, dan zat hara memengaruhi proses fotosintesis tanaman. Jika ingin menggunakan hasil gambar yang bersumber dari program lain

dan hanya dapat di-*screenshot*, maka pastikan bahwa gambar tersebut tidak blur dan menjadi sulit untuk dibaca.

Perbedaan dosis pupuk urea memberikan pengaruh pada jumlah daun *Synedrella nodiflora*. Jumlah daun *Synedrella nodiflora* dengan level pupuk urea 200 kg/Ha (221,00) lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan jumlah daun tanpa pemupukan (169,50), namun tidak berbeda nyata dengan pemberian level pupuk 100 kg/Ha (184,00). Semakin tinggi dosis pemupukan akan meningkatkan unsur hara yang digunakan untuk pembentukan organ daun, sehingga jumlah daun meningkat.

Hartadi *et al.* (1997) menyatakan bahwa pigmentasi daun dipengaruhi oleh pemupukan, yang selanjutnya memengaruhi jumlah energi yang diterima tanaman untuk proses percepatan penambahan daun. Fungsi nitrogen adalah untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar (Sutejo dan Kartasapoetra, 1998).

Jumlah cabang

Hasil uji statistik (Tabel 3) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan

nyata ($P < 0,05$) pada jumlah cabang tanaman *Synedrella nodiflora* yang diberi tipe naungan dan level pupuk urea berbeda. Hasil penelitian juga

menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara level pupuk urea dan tipe naungan.

Tabel 3. Jumlah cabang *Synedrella nodiflora* pada jenis naungan dan level pupuk berbeda

Perlakuan	Level Pupuk Urea			Rerata
	0 kg/ha	100kg/ha	200kg/ha	
Naungan	21,33±4,04	34,00±13,86	34,33±11,15	29,89±11,15x
Tanpa naungan	40,67±6,66	60,33±16,65	57,67±5,13	52,89±13,13y
Rerata	31,00±11,67a	47,17±19,89b	46,00±14,95b	

(a,b)superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$); (x,y)superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Jenis naungan yang berbeda memberikan pengaruh pada jumlah cabang tanaman *Synedrella nodiflora*. Jumlah cabang *Synedrella nodiflora* pada perlakuan tanpa naungan (52,89) memiliki nilai lebih tinggi ($P < 0,05$) daripada jumlah cabang perlakuan di bawah naungan (29,89). Tingkat intensitas cahaya matahari berkorelasi dengan laju fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis akan berpengaruh terhadap pertumbuhan seluruh bagian-bagian tanaman, termasuk cabang.

Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1995) yang menyatakan bahwa dengan meningkatnya intensitas cahaya maka laju fotosintesis akan meningkat pula karena produksi ATP dan NADPH cukup tinggi. Peningkatan laju fotosintesis tersebut membuat produksi fotosintat meningkat yang akhirnya meningkatkan jumlah daun, lingkaran batang, jumlah cabang, dan bobot tanaman.

Level pupuk urea yang berbeda memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang tanaman *Synedrella nodiflora*. Jumlah cabang dengan level pupuk urea 200 kg/Ha (46,00) lebih tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan jumlah cabang tanpa pemupukan (31,00), namun tidak berbeda nyata dengan level pupuk 100 kg/ha. Hal ini merupakan respon atas meningkatnya ketersediaan nitrogen di dalam tanah.

Hidayat (2003) menyatakan bahwa penggunaan pupuk dalam kegiatan budidaya dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan bahan hara dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman. Unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman di antaranya nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen menstimulasi pertumbuhan melalui peningkatan sistem perakaran dan adanya peningkatan aktivitas fotosintesis (Sun *et al.*, 2008).

Produksi Tanaman

Produksi tanaman merefleksikan tingkat pertumbuhan tanaman. Produksi hijauan tiap unit tergantung pada jenis tanaman yang ditanam, jumlah radiasi sinar, ketersediaan kelembaban tanah dan zat-zat makanan untuk tanaman dan cara pengolahan (Williamson dan Payne, 1993). Hasil pengamatan terhadap produksi segar *Synedrella nodiflora* dapat dilihat pada Tabel 4.

Produksi segar

Hasil uji statistik (Tabel 4) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($P < 0,05$) pada produksi segar tanaman *Synedrella nodiflora* yang diberi tipe naungan berbeda. Tidak ditemukan adanya interaksi antara jenis naungan dan

level pupuk urea terhadap produksi segar *Synedrella nodiflora*.

Tabel 4. Produksi segar (ton/ha) *Synedrella nodiflora* pada jenis naungan dan level pupuk berbeda

Perlakuan	Level Pupuk Urea			Rerata
	0 kg/ha	100kg/ha	200kg/ha	
Naungan	5,60±0,80	6,84±1,05	7,28±1,12	6,58±1,15x
Tanpa naungan	14,94±1,43	15,00±2,86	15,64±4,08	15,20±2,61y
Rerata	10,27±5,22	10,93±4,87	11,46±5,30	

(x,y)superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Perbedaan jenis naungan memberikan pengaruh terhadap produksi segar *Synedrella nodiflora*. *Synedrella nodiflora* yang ditanam tanpa naungan menghasilkan produksi segar yang lebih tinggi (15,20 kg/ha) dibandingkan dengan adanya naungan (6,58 kg/Ha) (Tabel 4). Penurunan produksi segar pada *Synedrella nodiflora* yang ditanam di bawah naungan disebabkan menurunnya aktivitas fotosintesis tanaman. Hal ini disebabkan semakin sedikitnya jumlah cahaya yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis.

Penurunan aktifitas fotosintesis menyebabkan proses metabolisme dan pembelahan sel tanaman menurun, sehingga produksi biomassa juga turun. Hal ini sesuai dengan Sirait (2005). menyatakan bahwa adanya naungan menyebabkan penurunan yang signifikan terhadap produksi segar. Utomo *et al.* (2020) menyatakan bahwa tanaman tropis (C4) yang mendapatkan sinar matahari secara maksimal akan menghasilkan produksi yang lebih tinggi akan tetapi cepat mengalami penuaan.

Level pupuk berbeda tidak memberikan pengaruh pada produksi segar *Synedrella nodiflora*. Hasil yang tidak berbeda disebabkan karena hanya pupuk urea yang diberikan selama penelitian. Nitrogen pada urea bukan satu-satunya unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara lain juga dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Kurangnya unsur hara lain pada tanaman

menyebabkan terbatasnya pertumbuhan tanaman. Hakim (1986) menyatakan produksi hijauan dapat tercapai secara optimal jika macam dan jumlah hara yang ditambahkan dalam jumlah yang cukup dan seimbang dengan kebutuhan tanaman.

Rata-rata produksi segar *Synedrella nodiflora* (Tabel 4) mampu bersaing dengan hijauan unggul seperti alfalfa (*Medicago sativa L.*) dan indigofera (*Indigofera zollingeriana*). Hal tersebut sesuai dengan yang dilakukan Sirait *et al.* (2010) tentang penanganan kualitas dan produksi alfalfa dengan pemberian pupuk menghasilkan produksi 13,26 ton/Ha berat segar, sedangkan indigofera memiliki produksi yang tinggi mencapai 33–51 ton BK/Ha/tahun dengan interval defoliasi 60 hari (Tarigan *et al.* 2010; Abdullah dan Suherlina, 2010).

KESIMPULAN

Perbedaan level pupuk urea dan naungan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif, produksi tanaman. Pertumbuhan vegetatif *Synedrella nodiflora* (tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang) meningkat dengan pemberian pupuk urea (100 kg/Ha dan 200 kg/Ha) dan tanpa naungan. Produksi segar *Synedrella nodiflora* meningkat pada penanaman tanpa naungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asih A.R.S. 2004. Manajemen Pemeliharaan Ternak. Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Mataram.
- Palijama, W.J., Riry. dan Wattimena, A.Y., 2012. Komunitas gulma pada pertanaman pala (*Myristica fragrans*) belum menghasilkan dan menghasilkan di Desa Hutumuri Kota Ambon. *Agrologia*, 1(2). 134-142
- Suwignyo, B., Pahewing, G., Haris, M. H., Umami, N., Susanto, N., Suhartanto, B. 2020. Effect of organic and inorganic fertilizer on yield and quality of *Synedrella nodiflora* (Tropical Weed). *Buletin Peternakan*. 44 (4): 209-213.
- Fauzi I., Sulistyawati, R. T. Purnamasari. 2021. Pengaruh dosis pupuk nitrogen pada pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas Samhong King. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 5(2): 37-43
- Steel, R.G.D, dan Torrie, J.H. 1995. Prinsip dan Prosedur Statistika. Jakarta: Gramedia
- Hanafi, N, D. 2006. Keragaan Pastura Campuran Pada Berbagai Tingkat Naungan dan Aplikasinya Pada Lahan Perkebunan Kelapa Sawit. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Afifi, Magdy M., Abd El-Ghany T.M., Mohamed, A. Al Abboud, Taher M. Taha, Khaled E. Ghaleb. 2011. Biorefinery of Industrial Potato Wastes to ethanol by Solid State Fermentation. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 7(1): 126-134
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid III. Bandung. Institut Teknologi Bandung. Hal 343.
- Treshow, K. M. 1970. Environment and Plant Response. Mc Graw Hill Book Company. pp. 422.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A. D. Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sutejo. M.M dan A.G. Kartasapoetra. 1998. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Jakarta.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan jilid III. Bandung. Institut Teknologi Bandung. Hal 343.
- Hidayat, M.F. 2003. Pemanfaatan Asam Humat dan Omega pada Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan *Gmelina arborea* Roxb yang Diinokulasi Cendawan Mikroba Arbuskular (CMA). Tesis. Prpgram Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Sun, L., Shao, R., Tang, L, Chen, Z. 2008. Synthesis of ZnFe₂O₄/ZnO Nanocomposites Immobilized on Graphene with Enhanced Photocatalytic Activity under Solar Light Irradiation. *Journal of Alloys and Compounds* 2013, 564: 55–62.
- Williamson, G. dan W.J.A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sirait, J.,m Simanihuruk, K., Hutasoit, R. 2012. Potensi Indigofera Sp. Sebagai Pakan Kambing: Produksi, Nilai Nutrisi dan Palatabilitas. *Pastura*. 1 (2): 56 – 60

- Utomo, A, P., Muhdhar, M, H, I., Syamsuri, I., & Indriwati, S, E. 2020. Local knowledge of the using tribe farmers in environmental conservation in Kemiren Village, Banyuwangi, Indonesia. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 13 (1), 14-27
- Hakim. 1986. *Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik*. Bpfe. Yogyakarta.
- Sirait, J., Syawal, M., Simanihuruk, K. 2010. Tanaman alfalfa adaptif tanaman dataran tinggi beriklim basah sebagai sumber pakan: Morfologi, produksi dan palatabilitas. *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 3–4 Agustus 2010. Puslitbang Peternakan, Bogor.pp.519–528.
- Tarigan, A., L. Abdullah, S.P. Ginting dan I.G. Permana. 2010. Produksi dan komposisi nutrisi serta pencernaan in vitro Indigofera spp pada interval dan qtinggipemotongan berbeda. *JITV* 15: 188-195. Abdullah. L., Suharlina, 2010. Herbage yield and quality of two vegetative parts of Indigofera at different times of first regrowth defoliation. *Med. Pet*, 33(1), 44-49. Abdullah, M. M. 2014. *Manajemen dan Evaluasi Kinerja Karyawan*. Penerbit Aswaja Pressindo. Yogyakarta.