

Studi Penyerapan Hara Nitrogen dan Produksi Hijauan pada Tanaman Legum Sentro (*Centrosema pubescens*)

Adinda Tri Asrini¹, Mansyur¹, ¹lin Susilawati¹, dan Irfan Dwi Aditya²

¹Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jawa Barat 45363, Indonesia

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Teknologi Bandung, Jawa Barat 40116, Indonesia

Corresponding author: Mansyur@unpad.ac.id

ABSTRAK

Penelitian mengenai studi penyerapan hara nitrogen dan produksi hijauan pada tanaman legum sentro (*Centrosema pubescens*), dilakukan pada bulan Juli-Oktober 2023 yang berlokasi di Unit Kegiatan Mahasiswa Kelompok Profesi Ternak Unggas, Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, dan Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui penyerapan hara nitrogen dan produksi hijauan dari legum sentro. Objek yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 40 pot tanaman *Centrosema pubescens* dengan menggunakan dua jenis tanah andosol dan ultisol. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian eksperimental yang terdiri dari *mean*, standar deviasi, dan uji t. Hasil analisis uji t menunjukkan bahwa pada produksi hijauan segar tanah andosol (4,893 g) dan tanah ultisol (5,950 g) serta produksi hijauan kering tanah andosol (4,533 g) dan tanah ultisol (5,610 g) tidak berbeda nyata. Begitu pula dengan penyerapan hara nitrogen yang ditanam pada tanah andosol (0,132%) dan tanah ultisol (0,178%) dengan hasil yang tidak berbeda nyata. Hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa tanaman legum sentro dapat ditanam pada kedua jenis tanah karena tidak adanya perbedaan yang nyata baik pada produksi hijauan maupun pada serapan nitrogen.

Kata kunci: *Centrosema pubescens*, andosol, ultisol, produksi hijauan, serapan nitrogen

Study of Nitrogen Nutrient Absorption and Green Forage Production in *Centrosema pubescens* Legume Plants

ABSTRACT

Research on the study of nitrogen nutrient absorption and forage production in *Centrosema pubescens*, legume plants was conducted in July-October 2023 located in the Student Activity Unit of the Poultry Profession Group, Forage Crop Laboratory, and Ruminant Animal Nutrition and Forage Chemistry Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University, Sumedang Regency, West Java Province. The purpose of this study was to determine the absorption of nitrogen nutrients and forage production from *Centrosema pubescens* legumes. The objects used in this study were 40 pots of *Centrosema pubescens* plants using two types of andosol and ultisol soils. The study was conducted using an experimental research method consisting of mean, standard deviation, and a t-test. The results of the t-test analysis showed that the production of fresh forage in andosol soil (4.893 g) and ultisol soil (5.950 g) as well as the production of dry forage in andosol soil (4.533 g) and ultisol soil (5.610 g) were not significantly different. Likewise, the absorption of nitrogen nutrients planted on andosol soil (0.132%) and ultisol soil (0.178%) with results that were not significantly different. The results of the study can be concluded that *Centrosema pubescens* legume plants can be planted on both types of soil because there is no significant difference in either forage production or nitrogen absorption.

Keywords: *Centrosema pubescens*, andosol, ultisol, forage production, nitrogen absorption

PENDAHULUAN

Centrosema pubescens adalah spesies tumbuhan dalam famili *Fabaceae*, dengan subfamili *Papilionaceae*. Termasuk ke dalam kelompok kacang-kacangan,

tanaman ini dapat bertahan pada musim kemarau hingga enam bulan, dan mampu tumbuh meski dalam kondisi lahan tergenang. Kandungan protein kasarnya yang tinggi yaitu sekitar 11%-24%, *Centrosema pubescens* merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan

sebagai bahan pakan ternak. Agar dapat diketahui bahwa kandungan nutrisi dan kecukupan hara dalam tanah terserap dengan baik oleh legum sentro, maka dilakukan pengukuran unsur hara dan kandungannya di dalam tanaman dengan menggunakan alat *soil test* dan analisis protein tanaman di laboratorium.

Soil test merupakan uji tanah yang dilakukan agar dapat mengetahui kandungan unsur hara pada tanah, kelembaban, pH dan suhu tanah. Penelitian ini menggunakan dua jenis tanah yaitu tanah andosol dan tanah ultisol. Tanah andosol atau tanah lembang termasuk dalam jenis tanah yang subur, tanah ini didapatkan dari penjual benih tanaman. Sedangkan, tanah ultisol didapatkan dari lahan sekitar Kampus Universitas Padjadjaran.

Pemilihan kedua jenis tanah ini karena memiliki perbedaan dalam segi tekstur sehingga dapat berpengaruh terhadap penyerapan hara dari dalam tanah. Jika unsur hara pada tanah telah diketahui, maka dapat dilakukan uji lab dengan menggunakan metode Kjeldahl agar dapat diketahui unsur hara nitrogen yang diserap oleh tanaman legum sentro. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai penyerapan hara nitrogen dan produksi hijauan pada tanaman legum sentro (*Centrosema pubescens*).

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli-Oktober 2023 di Unit Kegiatan Mahasiswa Kelompok Profesi Ternak Unggas, Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, dan Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat.

Persiapan Benih *Centrosema pubescens*

Benih *Centrosema pubescens* disemai selama 3 minggu didalam *tray*. Sinar matahari langsung pada saat penyemaian dapat menyebabkan benih mengalami stres akibat panas. Jika benih terkena sinar matahari langsung maka dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat sehingga terjadinya kekerdilan pada tanaman yang dapat berimbas pada sedikitnya produksi hijauan yang dihasilkan (Rusdy and Rinaldi, 2014).

Pemindahan Benih ke Pot

Setelah benih berusia 3 minggu, maka dapat dipindahkan pada pot yang telah berisi tanah andosol dan ultisol sebanyak 5 kg/pot.

Pengukuran Menggunakan *Soil test*

Dilakukan pengukuran unsur hara, kelembaban, suhu dan pH tanah pada awal penanaman serta pada minggu-minggu berikutnya tiap 1 kali seminggu hingga mencapai umur 90 HST (panen).

Pemanenan Tanaman

Setelah tanaman *Centrosema pubescens* berumur 90 hari (3 bulan), maka dapat dilaksanakan pemanenan dengan cara memisahkan batang dan akarnya menggunakan gunting rumput. Perlu diperhatikan pada proses pemotongan dilakukan pada batang yang paling dekat dengan tanah. Berat daun dan batang ditimbang untuk diketahui berat segarnya, sedangkan untuk mengukur berat akar dilakukan dengan cara memisahkan akar dan tanah terlebih dahulu dengan bantuan saringan agar akar tidak ikut terbuang dengan air. Setelah akar terpisah dengan tanah dilakukan penjemuran agar saat dilakukan penimbangan berat akar tidak terpengaruh dengan berat air.

Analisis Tanaman

Setelah dilakukan panen maka dapat dilakukan uji protein di laboratorium agar dapat diketahui jumlah unsur hara nitrogen yang diserap oleh tanaman.

Analisis Statistik

Penelitian ini dilakukan dengan metode penelitian eksperimental melalui perhitungan nilai rata-rata (*mean*), standar deviasi, dan uji t. Signifikansi statistik ditetapkan pada $P < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kelembaban Tanah

Kelembaban tanah yaitu jumlah air yang tersimpan diantara pori-pori tanah. Adapun pengaruh dari kelembaban tanah diantaranya mendistribusikan perakaran tanaman, laju fotosintesis, serta pertumbuhan pada tanaman. Kelembaban tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu curah hujan, jenis tanah, dan laju evapotranspirasi yang menentukan ketersediaan air dalam tanah bagi pertumbuhan tanaman (Karyati *et al.*, 2018). Jika tanah memiliki kelembaban yang rendah maka dapat menyebabkan kelayuan pada tanaman. Selain itu, jika kelembaban tanah terlalu tinggi juga dapat mengakibatkan kesulitan dalam proses pemanenan tanaman.

Dapat dilihat pada Tabel 1 bahwa kelembaban pada tanah andosol berkisar antara 46,460%-78,223% dan pada tanah ultisol memiliki rentang dari 38,903%-60,173%. Menurut Fening *et al.* (2009) kelembaban yang baik bagi tanaman *Centrosema pubescens* yaitu

berkisar 50%-75%, karena pada tingkat kelembaban tersebut legum sentro memiliki pertumbuhan yang baik.

Kelembaban pada tanah andosol dan ultisol berbeda nyata ($P < 0,05$) pada tiap minggunya. Menurut Meilianto *et al.* (2022) bahwa tanah idealnya memiliki kelembaban berkisar 50%-70% agar pertumbuhan tanaman tidak terhambat. Pada awal penanaman (Mo), tanah andosol memiliki kelembaban yang $< 50\%$ karena tanah telah mengalami proses penyimpanan yang cukup lama di tempat penjual sehingga tanah memiliki kelembaban yang rendah. Sedangkan, pada tanah ultisol hanya pada minggu ke-8 (M8) dan minggu ke-9 (M9) yang kelembabannya sesuai.

Tanah ultisol memiliki ciri bertekstur liat dan padat. Seperti yang dinyatakan oleh Raziah *et al.* (2019) bahwa semakin padat tanah maka akan semakin sulit untuk menyerap air karena porositasnya yang rendah (ruang pori-pori kecil). Karena daya serap air pada tanah ultisol yang rendah maka tingkat kelembaban pada tanah ultisol pun menjadi rendah.

Tabel 1. Hasil Uji T Kelembaban Tanah

M	Nilai Rataan		T-hitung
	Andosol	Ultisol	
	%.....		
0	46,46 $\pm$ 10,29	26,74 $\pm$ 3,73	4,031*
1	51,56 $\pm$ 5,027	38,90 $\pm$ 3,92	8,890**
2	53,40 $\pm$ 5,80	44,10 $\pm$ 2,89	6,421**
3	54,42 $\pm$ 4,56	45,54 $\pm$ 3,37	7,011**
4	53,68 $\pm$ 7,18	42,87 $\pm$ 3,54	6,045**
5	60,49 $\pm$ 6,83	46,55 $\pm$ 4,10	7,826**
6	59,95 $\pm$ 10,62	45,80 $\pm$ 3,12	5,716**
7	55,41 $\pm$ 8,28	45,02 $\pm$ 4,03	5,046**
8	68,52 $\pm$ 8,81	54,56 $\pm$ 3,62	6,559**
9	78,22 $\pm$ 7,00	60,17 $\pm$ 7,23	3,564**
10	71,37 $\pm$ 6,56	48,54 $\pm$ 5,16	12,232**
11	61,93 $\pm$ 8,00	45,72 $\pm$ 8,40	6,251**
12	64,17 $\pm$ 10,17	44,92 $\pm$ 7,31	6,873**
	59,97 $\pm$ 7,63	45,34 $\pm$ 4,65	6,651**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

pH Tanah

pH tanah merupakan keadaan dari ikatan antar unsur atau senyawa dalam tanah. Tanah memiliki beberapa tingkatan pH yang terdiri dari asam, netral, dan basa. pH netral ditandai dengan angka 7, keadaan ini dapat mempengaruhi serapan tanaman karena banyak unsur hara yang larut dalam air, namun pada tanah masam rendah dengan pH < 7 tanah didominasi dengan ion Al dan Fe (Novia dan Fajriani, 2021). Pada tanah basa, nilai derajat kemasaman > 7 ditandai dengan unsur P (fosfor) yang sebagian besar

tergabung dengan Ca (kalsium) dan Mg (magnesium). Maka dari itu, pH tanah merupakan salah satu unsur penting dalam menentukan kesuburan tanaman (Kusuma *et al.*, 2014).

Menurut Karamina *et al.* (2017) kelembaban tanah berbanding terbalik dengan pH tanah, apabila kelembaban tinggi maka pH tanah yang dihasilkan akan bersifat asam. Begitupun sebaliknya jika kelembaban rendah maka pH tanah akan bersifat basa. Kelembaban serta pH tanah sangat berkaitan erat dengan aerasi tanah. Tanah dikatakan memiliki aerasi yang baik apabila udara dapat masuk dan keluar dari dalam tanah tanpa halangan.

Jika tanah memiliki aerasi yang buruk maka dapat berdampak pada pertumbuhan akar, respirasi akar dan penyerapan air serta hara dapat terganggu. Dapat dilihat data hasil uji t pH tanah andosol dan ultisol pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji T pH Tanah

M	Nilai Rataan		T-hitung
	Andosol	Ultisol	
0	6,12 $\pm$ 0,22	6,08 $\pm$ 0,08	0,45tn
1	5,76 $\pm$ 0,24	4,86 $\pm$ 0,20	12,95**
2	5,71 $\pm$ 0,28	4,48 $\pm$ 0,24	14,91**
3	5,66 $\pm$ 0,27	4,53 $\pm$ 0,25	13,96**
4	5,58 $\pm$ 0,26	4,60 $\pm$ 0,14	15,12**
5	5,55 $\pm$ 0,31	4,30 $\pm$ 0,13	16,59**
6	5,44 $\pm$ 0,18	3,68 $\pm$ 0,33	20,86**
7	5,58 $\pm$ 0,36	4,22 $\pm$ 0,18	15,32**
8	5,98 $\pm$ 2,47	4,26 $\pm$ 0,19	10,58**
9	5,42 $\pm$ 0,41	4,33 $\pm$ 0,16	11,11**
10	4,72 $\pm$ 0,37	3,618 $\pm$ 0,43	8,74**
11	5,07 $\pm$ 0,28	4,070 $\pm$ 0,28	11,21**
12	5,50 $\pm$ 0,45	4,535 $\pm$ 0,17	9,02**
	5,55 $\pm$ 0,47	4,43 $\pm$ 0,21	12,37**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Dapat terlihat pada Tabel 2 bahwa tanah andosol memiliki pH berkisar antara 4,723-6,120 dengan rata-rata 5,545 dan tanah ultisol memiliki pH berkisar 3,618-6,080 dengan rata-rata 4,427. Pada awal penanaman (Mo) tidak berbeda nyata antara tanah andosol dan laterit karena memiliki pH yang hampir mirip, sedangkan pada minggu pertama (M1) hingga minggu ke-12 (M12) terjadi perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Menurut Dariah dan Sukarman (2014) pH pada tanah andosol berkisar antara 3,4 hingga 6,7 dengan rata-rata 5,4. Sebaliknya, menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006) tanah ultisol pada umumnya bersifat sangat masam hingga masam (pH 3,1-5,0). Baik tanah andosol maupun tanah ultisol sesuai dengan

pernyataannya masing-masing. Akan tetapi, pH tertinggi dicapai oleh tanah andosol karena memiliki tingkat kejenuhan basa yang tinggi. Hal ini ditandai dengan meningkatnya tingkat kejenuhan basa, yang menunjukkan semakin tingginya kandungan basa dalam tanah pada titik reaksi tanah (pH tanah), sehingga mempunyai pengaruh yang optimal dan menyeluruh terhadap nilai kesuburan kimia.

Menurut Lubis *et al.* (2015) pH sangat berpengaruh terhadap pembentukan bintil akar oleh *rhizobium*, jika tanah memiliki $pH \leq 4,3$ maka *Rhizobium* tidak dapat tumbuh karena bakteri yang berperan dalam fiksasi N peka terhadap kemasaman tanah. *Rhizobium* pada tanah andosol tumbuh hampir di semua pot kecuali pada pot ke-8 dan 14, karena memiliki akar yang kecil dan pendek. Hal ini dapat disebabkan karena pada saat proses penyemaian terkena sinar matahari langsung. Seperti yang dinyatakan oleh Rusdy dan Rinaldi (2014) jika benih terkena sinar matahari langsung dapat berakibat terhadap pertumbuhan tanaman sehingga terjadinya kekerdilan pada tanaman yang dapat berimbas pada sedikitnya produksi hijauan yang dihasilkan.

Rhizobium pada tanah ultisol tidak tumbuh diberapa pot diantaranya pot ke-5, 8, dan 14 karena pada pot ke-8 memiliki pH yang $\leq 4,3$, sedangkan pot ke-5 dan 14 memiliki $pH > 4,3$. Hal ini disebabkan karena tanah ultisol cenderung memiliki sifat mudah padat sehingga menyulitkan pertumbuhan akar seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo dan Suriadikarta (2006) bahwa pemadatan pada tanah ultisol dapat menurunkan penetrasi akar ke dalam tanah sehingga menghambat pertumbuhan akar.

Suhu Tanah

Suhu tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Meningkatnya suhu tanah dapat berakibat terhadap peningkatan perkecambahan pada benih tanaman, pertumbuhan serta perkembangan pada akar tanaman. Akar tanaman memerlukan panas untuk tumbuh kembang didalam tanah.

Menurut Thoriq *et al.* (2022) peningkatan pH dan suhu tanah memiliki efek menurunkan kelembaban tanah sehingga dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kelembaban dan suhu tanah yang optimal dapat meningkatkan hasil tanaman dan produktivitas air, mempengaruhi aktivitas mikroba tanah, serta mempengaruhi tinggi rendahnya tingkat pH tanah. Berikut terlampir data hasil uji t suhu tanah andosol dan ultisol (Tabel 3).

Tanah andosol memiliki rentang suhu antara 20,698°C-32,053°C dengan rataaan 26,282°C dan

Tabel 3. Hasil Uji T Suhu Tanah

M	Nilai Rataan		T-hitung
	Andosol	Ultisol	
	 °C.....		
0	23,22±0,99	24,30±0,60	1.89tn
1	21,07±0,33	21,57±0,53	-3.65**
2	28,73±0,70	26,54±0,53	11.08**
3	28,77±0,63	26,89±0,51	10.37**
4	31,21±0,78	29,15±1,01	6.86**
5	28,29±0,26	26,97±0,67	8.24**
6	32,05±0,82	29,74±0,72	9.49**
7	20,93±0,40	21,69±1,13	-2.86*
8	27,31±0,87	26,08±0,53	5.39**
9	20,82±0,35	21,22±0,64	-2.48*
10	29,74±1,08	27,43±0,74	7.91**
11	28,85±1,40	25,84±0,74	8.52**
12	20,70±0,22	20,31±0,18	6.15**
	26,28±0,68	25,21±0,66	5.15**

Keterangan:
* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

tanah ultisol berkisar antara 20,305°C-29,738°C dengan rataaan 25,210 °C. Suhu pada awal penanaman (Mo) tidak berbeda nyata antara tanah andosol dan ultisol, lalu pada minggu pertama (M1) hingga minggu ke-12 (M12) adanya perbedaan yang nyata ($P<0,05$) antara kedua jenis tanah tersebut. Menurut Salam (2020) umumnya suhu yang paling baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu 20°C hingga 30°C. Pada minggu ke-4 (M4) dan minggu ke-6 (M6) suhunya melebihi dari pernyataan Salam (2020) yaitu mencapai 31,205°C dan 32,053 °C. Hal ini disebabkan pada saat dilakukan pengukuran cuaca sedang panas tidak seperti pada minggu-minggu setelahnya. Suhu pada tanah andosol maupun ultisol sesuai dengan pernyataan Salam (2020). Akan tetapi, suhu tertinggi dicapai oleh tanah andosol karena memiliki kandungan bahan organik tanah yang optimum, ditandai dengan meningkatnya suhu tanah sehingga berdampak pada peningkatan kesuburan fisik maupun kimia tanah serta meningkatkan kegiatan biologi tanah.

Nitrogen Tanah dan Tanaman

Nitrogen adalah komponen terpenting pada tanah dan tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara yang mempunyai muatan negatif berupa NO3- (nitrat) dan muatan positif berupa NH4+ (amonium). Meskipun nitrogen sangat penting, tanaman dapat dengan mudah kehilangan nitrogen (Mukhlis dan Fauzi, 2003). Ada tiga hal yang berkontribusi terhadap hilangnya nitrogen dari tanah yaitu dapat hilang melalui air limbah, penguapan, dan terserap oleh tanaman.

Dapat terlihat pada Tabel 4 bahwa nitrogen pada

tanah andosol memiliki rentang 2,150%-3,200% dengan rata-rata 2,737% dan pada tanah ultisol berkisar antara 2,800%-8,125% dengan rata-rata 5,854%. Terjadinya kenaikan kadar nitrogen dari minggu awal hingga minggu ke-10 disebabkan karena terdapatnya nodul (*Rhizobium*) pada akar, sehingga di atmosfer terserap dengan bantuan bakteri *Rhizobium*. Sedangkan, pada minggu ke-11 hingga ke-12 terjadinya penurunan karena adanya proses penguapan.

Pada awal penanaman (M0) nitrogen dari kedua jenis tanah tidak berbeda nyata karena memiliki kandungan nitrogen yang tidak berbeda jauh dengan rata-rata tanah andosol 2,200% dan ultisol 2,800%. Sedangkan, pada minggu pertama (M1) hingga minggu ke-12 (M12) kandungan nitrogen tanah dari tanah andosol dan latosol berbeda nyata ($P < 0,05$). Menurut Permana *et al.* (2022) bahwa nitrogen yang terdapat dalam tanah mempunyai kemampuan merangsang pertumbuhan tingkat vegetatif terutama daun dan batang. Jika nitrogen yang tersedia dalam tanah kurang dari yang dibutuhkan maka dapat menghambat proses vegetatif pada tanaman. Pada tanah ultisol memiliki sedikit lebih banyak tanaman yang mengalami kekerdilan yaitu terdapat pada pot ke-5, 8 dan 14 sedangkan pada tanah andosol hanya terdiri dari 2 pot yaitu pot ke-8 dan 14. Hal ini dapat dipengaruhi oleh proses penyemaian yang kurang terkondisikan dan tekstur tanah yang terlalu padat sehingga pertumbuhan akar menjadi terhambat serta proses penyerapan nitrogen pun ikut terhambat.

Tabel 4. Hasil Uji T Nitrogen pada Tanah

M	Nilai Rataan		T-hitung
	Andosol	Ultisol	
	%.....		
0	2,20±0,45	2,80±0,45	-2,12tn
1	2,15±0,37	3,73±0,38	-13,35**
2	2,68±0,37	5,63±0,69	-13,35**
3	2,80±0,30	5,88±0,78	-16,54**
4	2,73±0,41	5,30±0,55	-16,79**
5	2,85±0,29	6,63±0,69	-22,72**
6	2,80±0,38	6,53±0,98	-15,87**
7	2,20±0,34	5,35±0,54	-22,06**
8	3,10±0,45	8,13±0,90	-22,33**
9	3,00±0,54	7,50±1,53	-12,41**
10	3,20±0,44	7,08±1,12	-14,45**
11	3,08±0,44	6,65±1,08	-13,75**
12	2,80±0,50	4,93±1,37	-7,40**
	2,74±0,41	5,85±0,85	-193,14**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Legum sentro dipanen pada umur 90 HST dan dilakukan analisis protein di laboratorium, sehingga

didapatkan data hasil uji t nitrogen tanaman pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji T Nitrogen Tanaman

Nilai Rataan		T-hitung
Andosol	Ultisol	
.....%.....		
2,416±0,333	3,088±0,427	-3,926**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Rataan kandungan nitrogen tanaman sentro pada tanah andosol (2,416%) lebih rendah daripada kandungan nitrogen tanaman sentro pada tanah ultisol (3,088%). Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara nitrogen pada tanah ultisol lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada tanah andosol. Jika ketersediaan nitrogen pada tanah lebih tinggi, maka tanaman akan menyerap unsur hara nitrogen lebih tinggi juga. Sedangkan, Menurut Sulistyio *et al.* (2021) tanaman *Centrosema pubescens* memiliki kandungan protein kasar (PK) berkisar antara 11%-24% setara dengan kandungan nitrogen pada skala 1,76%-3,84%. Hal ini menunjukkan bahwa nitrogen yang telah diuji oleh penulis sesuai dengan penelitian sebelumnya.

Fosfor dan Kalium pada Tanah

Fosfor dan kalium sangatlah penting bagi tanah dan tanaman. Tanaman sangat membutuhkan unsur hara fosfor (P) untuk proses pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Fosfor dibutuhkan oleh tanaman untuk menyalurkan energi. Fosfor berguna dalam proses pembentukan akar, benih, bunga dan buah oleh adanya fosfor. Sedangkan, kalium sebagai penyusun utama komponen tanaman, berperan dalam metabolisme karbohidrat, serta dapat menetralkan asam-asam organik penting. Kandungan fosfor dan kalium tanah disajikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Hasil Uji T Fosfor pada Tanah

Nilai Rataan		T-hitung
Andosol	Ultisol	
3.55±0.37	7.66±1.89	**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Tabel 7. Hasil Uji T Kalium pada Tanah

Nilai Rataan		T-hitung
Andosol	Ultisol	
9.612±0.93	20.01±4.79	**

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Produksi Hijauan Segar dan Kering Tanaman *Centrosema pubescens*

Produksi hijauan dipengaruhi oleh musim, penggunaan lahan dan topografi. Hijauan sangat penting bagi peternak karena sebagian besar pakan ternak berasal dari hijauan. Adapun kelebihan dari pemberian hijauan sebagai pakan ternak yaitu mudah untuk didapatkan dalam berbagai keadaan, sedangkan kekurangannya yaitu tidak dapat tersedia secara berkelanjutan terutama pada musim kemarau (Budiasa, 2005).

Setelah dilakukannya pemanenan maka tanaman sentro dapat dilakukan penimbangan untuk mengetahui berat segarnya. Lalu, tanaman dikeringkan dengan bantuan kertas amplop dan ditimbang setiap 12 jam sekali hingga mencapai berat konstan. Berikut terlampir data yang dihasilkan dari hasil uji t produksi hijauan legum sentro (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Uji T Produksi Hijauan Legum Sentro

Jenis Hijauan	Nilai Rataan		T-hitung
	Andosol	Ultisol	
	g.....		
Segar	4,89±3,2	5,95±2,8	-1,12tn
Batang	1,29±1,3	1,64±1,0	-0,94tn
Daun	2,24±1,3	2,76±1,6	-1,15tn
Akar	1,26±0,8	1,53±1,1	-0,87tn
Kering	4,53±3,0	5,61±2,7	-1,19tn
Batang	0,13±0,2	0,36±0,2	-1,14tn
Daun	0,67±0,3	0,79±0,4	-0,94tn
Akar	0,36±0,2	0,55±0,5	-1,58tn

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Produksi hijauan segar dan kering pada kedua jenis tanah tidak berbeda nyata yaitu memperoleh rata-rata hijauan segar pada tanah andosol sebanyak 4,893 g dan tanah ultisol sebanyak 5,590 g. Sedangkan, untuk produksi hijauan keringnya yaitu 4,533 g untuk tanah andosol dan 5,610 g untuk tanah ultisol. Menurut Sulistyio *et al.* (2021) berat hijauan segar yang dihasilkan oleh tanaman legum sentro yaitu berkisar 3,06-4,42 g/tanaman dengan kurun waktu 80 HST. Terdapat perbedaan antara hasil uji laboratorium penulis dengan penelitian sebelumnya, karena terdapat perbedaan pada umur panen. Hal ini disebabkan karena penyerapan nitrogen pada tanah ultisol yang kurang ditandai dengan pH yang masam. Seperti pada penelitian yang telah dilaksanakan oleh Patti *et al.* (2013) jika kandungan pH pada tanah >5,5 maka nitrogen tersedia dalam bentuk nitrat. Sebaliknya, jika pH tanah terlalu asam maka tanaman legum tidak mampu memanfaatkan unsur hara nitrogen sehingga jumlah nitrogen yang dapat diserap relatif sedikit.

Serapan Nitrogen Tanaman *Centrosema pubescens*

Agar dapat diketahui jumlah nitrogen yang terserap oleh tanaman maka dilakukan perhitungan sebagai berikut (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil Uji T Serapan Nitrogen Tanaman

Nilai Rataan		T-hitung
Andosol	Ultisol	
.....%.....		
0,132±0,085	0,178±0,061	-1,365tn

Keterangan:

* = Berbeda nyata pada taraf nyata 5%; ** = Berbeda nyata pada taraf nyata 1%; tn = Tidak berbeda nyata

Dapat terlihat pada Tabel 9 bahwa nitrogen yang terserap tidak berbeda nyata antara tanah andosol dan ultisol yaitu dengan perolehan rata-rata serapan nitrogen pada tanah andosol sebanyak 0,132% dan pada tanah ultisol sebanyak 0,178%. Berbanding lurus dengan produksi hijauan yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman legum sentro dapat ditanam pada tanah andosol maupun ultisol. Akan tetapi, jika dilihat dari segi tekstur tanah dan hara yang tersedia dalam tanah maka lebih unggul tanah andosol daripada tanah ultisol. Disebabkan karena tanah andosol memiliki tekstur ringan dan gembur sehingga daya ikat airnya lebih baik jika dibandingkan dengan tanah ultisol. Jika dilihat dari hara yang tersedia dalam tanah, maka tanah ultisol memiliki hara yang paling tinggi akan tetapi serapan nitrogen antara tanah andosol dan tanah ultisol sama yang artinya tanaman legum sentro tidak memerlukan nitrogen yang terlalu banyak karena pada semestinya nitrogen yang diperlukan tidak berbeda.

SIMPULAN DAN SARAN

Penyerapan hara nitrogen pada tanah ultisol (0,178%) sama dengan penyerapan hara nitrogen pada tanah andosol (0,132%). Berbanding terbalik dengan kandungan protein tanaman sentro yang ditanam pada tanah ultisol (19,30%) lebih tinggi daripada yang ditanam pada tanah andosol (17,30%). Hal ini dipengaruhi oleh produksi hijauan yang dihasilkan. Produksi hijauan segar dan kering pada kedua jenis tanah tidak berbeda nyata yaitu pada tanah andosol mencapai rata-rata 4,893 g dan pada tanah ultisol sebesar 5,950 g. Sedangkan, untuk hijauan kering yang didapatkan yaitu mencapai rata-rata 4,533 g untuk tanah andosol dan 5,610 g untuk tanah ultisol.

Hasil produksi hijauan pada tanaman *Centrosema pubescens* diantara tanah andosol dan ultisol tidak

berbeda nyata, maka tanaman ini dapat ditanam di kedua jenis tanah. Akan tetapi, dengan menambahkan pupuk pada tanah dapat memungkinkan adanya peningkatan produksi hijauan karena unsur hara pada tanah menjadi optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiasa, I. K. M. 2005. Ketersediaan Hijauan Sumber Pakan Sapi Bali Berdasarkan Penggunaan Lahan dan Topografi Berbeda di Kabupaten Jembrana Provinsi Bali. Institut Pertanian Bogor.
- Dariah, Ai., dan Sukarman. 2014. Tanah Andosol di Indonesia: Karakteristik, Potensi, Kendala, dan Pengelolaannya untuk Pertanian. BBPPSLP.
- Fening, J. O., C. Quansah., and A. Sarfo-Kantanka. 2009. Response of Three Forage Legumes to Soil Moisture Stress. *Journal of Science and Technology*. 29 (3) : 24-30.
- Karamina., H. W. Fikrinda., dan A. T. Murti. 2017. Kompleksitas Pengaruh Suhu dan Kelembaban Tanah Terhadap Nilai pH Tanah di Perkebunan Jambu Biji Varietas Kristal (*Psidium guajava* L.) Bumiaji, Kota Batu. *Jurnal Kultivasi*. 16 (3) : 430-434.
- Karyati., R. O. Putri., dan M. Syafrudin. 2018. Suhu dan Kelembaban Tanah pada Lahan Revegetasi Pasca Tambang di PT Adimitra Baratama Nusantara, Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal AGRIFOR*. 17 (1) : 103-114.
- Kusuma, A. P., R. N. Hasanah., dan H. S. Dachlan. 2014. DSS untuk Menganalisis pH Kesuburan Tanah Menggunakan Metode Single Linkage. *Jurnal EECCIS*. 8 (1): 61-66.
- Lubis, D. S., A. S. Hanafiah., dan M. Sembiring. 2015. Pengaruh pH Terhadap Pembentukan Bintil Akar, Serapan Hara N, P dan Produksi Tanaman pada Beberapa Varietas Kedelai pada Tanah Inseptisol di Rumah Kasa. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (3): 1.111-1.115.
- Meilianto, W. D., W. Indrasari., dan E. Budi. 2022. Karakterisasi Sensor Suhu dan Kelembaban Tanah untuk Aplikasi Sistem Pengukuran Kualitas Tanah. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2022*. 10: 117-122.
- Mukhlis dan Fauzi. 2003. Pergerakan Unsur Hara Nitrogen dalam Tanah. USU Digital Library.
- Patti, P. S., E. Kaya., dan Ch. Silahooy. 2013. Nitrogen Tanah dalam Kaitannya dengan Serapan N oleh Tanaman Padi Sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*. 2 (1): 51-58.
- Permana, A. T., A. Setiana., dan M. Adventio. 2022. Perbedaan Pertumbuhan Tanaman Legum *Centrosema pubescens* Akibat Permemberian Cacing Tanah Eisenia Foetida pada Tanah Masam. IPB Repository.
- Prasetyo, B. H., dan D. A. Suriadikarta. 2006. Karakteristik, Potensi, dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 25 (2).
- Raziah., Sufardi., dan T. Arabia. 2019. Genesis dan Klasifikasi Tanah Ultisol di Lahan Kering Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 4 (4): 637-647.
- Rusdy, M. and Rinaldi Sjahril. 2014. Influence of Sowing Depth and Shade on Emergence and Seedling Growth of *Centrosema pubescens*. *International Journal of Agriculture Systems (IJAS)*.
- Salam, A. K. 2020. Ilmu Tanah. Global Madani Press.
- Sulistyo, H. E., dan Mustofa, I. T. 2021. Variasi Genotip Lokal Tanaman Centro (*Centrosema pubescens*) sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 4 (1): 32-39.
- Thoriq, Ahmad., L. H. Prapto., R. M. Sampurno., dan S. H. Shafiyullah. 2022. Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Tanah Berbasis Internet of Things. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 10 (3) : 268-280.