

PENGARUH BERBAGAI JENIS AMELIORAN TERHADAP KUALITAS RUMPUT PAKCHONG PADA TANAH ULTISOL

The Influence of Various Types of Ameliorant on The Quality of Pakchong Grass on Ultisol Soils

Clarisa Laurin^{1*}, Liman Liman¹, Erwanto Erwanto¹, Muhtarudin Muhtarudin¹

¹Study Program of Animal Nutrition and Feed Technology, Departement of Animal Husbandry,
Faculty of Agriculture, University of Lampung

*E-mail: Clarisalaurin@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the crude protein content (CP), crude fiber (CF), and ash content forage Pakchong grass which is given various types of ameliorant on ultisol soil. This research will be conducted from November 2023 to January 2024 located at the Integrated Field Laboratory, Faculty of Agriculture, University of Lampung. Nutritional quality tests are carried out at the Laboratory of Nutrition and Animal Feed, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study used a complete randomized design (CRD) method with 5 treatments. The first treatment consists of P0 (control); P1 compost (25 tons/ha); P2 compost (25 tons/ha) + dolomite (4 tons/ha); P3 compost (25 tons/ha) + dolomite (4 tons/ha) + zeolite (10 tons/ha); P4 compost (25 tons/ha) + dolomite (4 tons/ha) + zeolite (10 tons/ha) + biochar (10 tons/ha). Each treatment unit is a plot with a size of 1.5 x 1 m. Each experimental unit is repeated 4 times, so there are 20 experimental units. The data obtained were analyzed using a 5% Analysis of Variance (ANOVA), the results of the analysis were significantly different in further tests using the LSD (Least Significant Difference) follow-up test. The results showed that there was no significant influence ($P>0.05$) between various types of ameliorant on the content of pakchong grass crude protein content (CP), crude fiber (CF), and organic matter (OM) planted on ultisol soil.

Keywords: Ameliorant, Crude fiber, Crude protein, Organic matter, Pakchong grass.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan protein kasar (PK), serat kasar (SK), dan kadar abu hijauan rumput Pakchong yang diberi berbagai jenis amelioran pada tanah ultisol. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2023 sampai Januari 2024 yang berlokasi di Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Uji kualitas nutrisi dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuan pertama terdiri dari P0 (kontrol); P1 pupuk kompos (25 ton/ha); P2 pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha); P3 pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha); P4 pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha) + biochar (10 ton/ha). Setiap unit perlakuan berupa lahan petak dengan ukuran 1,5 x 1 m dan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) 5%, hasil analisis yang berbeda nyata di uji lanjut menggunakan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) antara berbagai jenis amelioran terhadap kandungan protein kasar (PK), serat kasar (SK), dan bahan organik (BO) rumput pakchong yang ditanam pada tanah ultisol.

Kata Kunci: Amelioran, Bahan organik, Protein kasar, Rumput pakchong, Serat kasar.

PENDAHULUAN

Hijauan merupakan pakan utama ternak ruminansia, bahkan disebagian wilayah Indonesia hijauan menjadi pakan tunggal yang sangat diperlukan ketersediaannya secara kuantitatif dan kualitatif sepanjang tahun dalam sistem produksi ternak ruminansia (Nurlaha *et. al.*, 2014). Rumput gajah pakchong dikembangkan oleh Departemen Pengembangan Peternakan Thailand dari persilangan rumput gajah dengan rumput *pearl millet* (*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum glaucum*) (Wangchuk *et. al.*, 2015). Rumput gajah pakchong pada umur 65 hari mampu menghasilkan produksi bahan segar mencapai 185 ton/ha-1 tahun (Samarawickrama *et. al.*, 2018). Selain produktivitasnya yang tinggi, dari segi morfologinya

batang dan daun rumput gajah pakchong tidak ditumbuhi bulu-bulu halus serta memiliki kesamaan pada ukuran daun rumput king grass (*Pennisetum purpurhoides*) (Suherman dan Herdiawan, 2021).

Untuk meningkatkan produktivitas rumput Pakchong dibutuhkan unsur hara yang cukup dalam bentuk pupuk. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, baik makro maupun mikro. Pemberian unsur N pada tanaman dapat memperbaiki pertumbuhan sehingga tanaman menjadi subur dengan demikian dapat meningkatkan kandungan protein kasar, unsur N berfungsi sebagai pembentuk protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik. Nitrogen (N) merupakan unsur hara esensial yang mutlak dibutuhkan oleh tanaman, hal tersebut disebabkan nitrogen mempunyai peranan penting dalam penyusunan asam amino, enzim, klorofil dan protein (Zainal *et. al.*, 2014). Upaya penambahan bahan amelioran antara lain dengan menggunakan kompos. Kompos merupakan bahan amelioran organik yang mempunyai peranan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Peranan terhadap fisik tanah antara lain sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air (*water holding capacity*), dan menurunkan laju erosi tanah (Atmojo, 2003).

Menurut Adriany *et al.* (2016), amelioran merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia tanah. Lubis *et al.* (2017) menyatakan bahwa amelioran adalah bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan kondisi fisik dan kimia. Manajemen pemeliharaan hijauan yang tepat sangat berpengaruh dalam mencapai produksi hijauan yang maksimal. Pemupukan yang mengandung unsur nitrogen merupakan komponen yang berperan penting dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas hijauan. Sehubungan dengan hal tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis ameliorant terhadap kualitas rumput Pakchong pada tanah ultisol.

MATERI DAN METODE

MATERI

Alat yang digunakan pada penelitian ini ialah terpal, cangkul, sekop, semprotan 2 liter, timbangan gantung, tali rafia, selang air, sabit, gayung, dan rol meter. Lalu, peralatan uji laboratorium yang digunakan adalah satu set peralatan analisis proksimat protein kasar, serat kasar, dan kadar abu. Sementara itu bahan yang digunakan ialah EM4 pertanian, molases, air, bibit rumput pakchong, pupuk kompos, *bio charcoal*, dolomit, zeolit, serta lahan seluas 126 m².

METODE

Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan sebagai berikut:

- P0: tanpa perlakuan (kontrol);
- P1: pupuk kompos (25 ton/ha);
- P2: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha);
- P3: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha);
- P4: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha) + *bio charcoal* (10 ton/ha).

Setiap unit percobaan berupa lahan petak dengan ukuran 1,5 x 1 m. setiap unit percobaan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: pembersihan lahan, pengolahan tanah, pemberian perlakuan, penanaman, pemeliharaan, pemanenan, dan analisis proksimat.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini meliputi: Protein Kasar, Serat Kasar, dan Kadar Abu.

Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila terdapat beda nyata antar perlakuan maka analisis dilanjutkan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

PROTEIN KASAR

Data rata-rata hasil penelitian berbagai jenis amelioran terhadap kandungan protein kasar pada rumput pakchong yang ditanam di tanah ultisol disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan protein kasar rumput Pakchong dalam bahan kering

| Ulangan | Perlakuan | | | | |
|-----------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| | ------(%)----- | | | | |
| U1 | 12,18 | 11,59 | 13,96 | 9,36 | 10,08 |
| U2 | 13,09 | 10,30 | 11,97 | 9,29 | 10,26 |
| U3 | 13,83 | 11,43 | 11,00 | 7,98 | 12,79 |
| U4 | 14,30 | 9,30 | 9,82 | 15,40 | 13,04 |
| Rata-rata | 13,35±0,93 | 10,66±1,07 | 11,69±1,75 | 10,51±3,32 | 11,54±1,59 |

Keterangan:
P0: tanpa perlakuan (kontrol);
P1: pupuk kompos (25 ton/ha);
P2: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha);
P3: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha);
P4: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha) + *bio charcoal* (10 ton/ha).

Hasil Anova pada Tabel 1 menunjukkan bahwa berbagai jenis amelioran tidak berpengaruh nyata terhadap kadar protein kasar rumput Pakchong ($P>0,05$) pada umur panen 60 hari. Meskipun pada variabel pengamatan kadar protein pada pemberian berbagai jenis amelioran pada rumput pakchong menunjukkan tidak terdapat pengaruh yang nyata namun dapat dilihat bahwa perlakuan yang memberikan nilai rata-rata tertinggi adalah pada perlakuan P0 atau dengan tanpa perlakuan (kontrol) dengan kadar protein kasar sebesar 13,35%. Lalu, protein kasar dengan nilai tinggi lainnya diikuti oleh P2 sebesar 11,69%, P4 sebesar 11,54%, P1 sebesar 10,66%, dan kadar protein kasar yang terkecil ada pada P3 sebesar 10,51%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, kandungan nutrisi rumput Pakchong yaitu Bahan Kering (BK) 25,47%; kadar abu 17%; Protein Kasar (PK) 16,49%; Lemak Kasar (LK) 2,25%; Serat Kasar (SK) 31,15%; Ca (kalsium) 0,45; P (fosfor) 0,48; dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) 54,14%. Suherman dan Herdiawan (2021) menyatakan bahwa protein kasar rumput pakchong sebesar 6,4–12%, SK 28,3%, dan BK sebesar 13,90–24,20%. Hal berbeda disampaikan oleh Kiyotthong (2014), bahwa rumput Pakchong mengandung sekitar 16%–18% kadar protein pada basis kering. Pada penelitian ini kadar protein tertinggi ada pada perlakuan P0 dengan kadar protein sebesar 13,35%. Hal tersebut membuktikan bahwa kadar protein dalam penelitian ini tidak menunjukkan adanya respon yang nyata ($P>0,05$). Hal ini disebabkan kemungkinan terdapat faktor lain yang mempengaruhi pada saat uji analisa sampel, seperti proses pemanasan atau yang lainnya. Kadar protein yang dianggap baik dalam rumput pakchong bervariasi tergantung pada kebutuhan dan penggunaan spesifik tanaman tersebut.

Selain itu, ada beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi kadar protein dalam rumput pakchong seperti jenis tanah, ketinggian, kesuburan tanah, iklim, manajemen pemeliharaan dan umur pemangkasan. Hal-hal tersebut yang dapat mempengaruhi nilai gizi rumput yang diuji. Ketinggian suatu lokasi seringkali juga berkaitan dengan kesuburan tanah, suhu dan curah hujan, atau iklim suatu daerah. Curah hujan yang tinggi akan mempengaruhi kadar air bahan hijauan dan kandungan nutrisinya. Penggunaan pupuk yang salah juga dapat menjadi faktor mengapa perlakuan P1, P2, P3, dan P4 mengalami perbedaan kadar protein dengan P0.

Hasil penelitian Kasno dan Sutriadi (2012) di Lampung Tengah dan Lampung Timur menunjukkan kandungan Al yang dapat ditukar (dd) pada ultisol adalah 0,86-1,76 cmol kg⁻¹; pH 4,6-4,7; 0,90-1,18% C organik; 0,07% N total; 8,8-9,0 mg kg⁻¹ P tersedia; dan 0,12-0,16 cmol kg⁻¹ K-dd. Untuk melihat pengaruh amelioran pada tanah ultisol yang ditanami rumput pakchong, seharusnya kandungan tanah ultisol yang digunakan mengandung bahan organik tanah yang sedikit. Tanah yang digunakan pada penelitian ini ialah tanah ultisol yang kandungan bahan organik tanahnya senilai 13,96% seperti yang tersaji pada Tabel 2 di bawah ini.

Seperti halnya pupuk organik lainnya, pupuk kandang kambing yang digunakan pada penelitian tidak memberikan efek yang signifikan terhadap berbagai perlakuan yang telah dilakukan. Menurut Suarmaprasetya dan Soemarno (2021) pupuk kompos kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara N sebesar 2,5%, P 1,48%, dan C organik sebesar 15,39%. Hal serupa disampaikan oleh Yusmayanti dan

Asmara (2019) yang menyatakan kandungan N pada pupuk kompos hanya sebesar 2,79% dan kandungan pupuk kimia berupa urea yaitu 46,04%.

Tabel 2. Hasil uji sampel tanah

| No. | Nama Sampel | Parameter Uji | Satuan | Hasil | Metode Uji |
|-----|-------------|---------------|------------------------|-------|-----------------------|
| 1. | Tanah | N Total | % | 0,16 | <i>Inhouse Method</i> |
| 2. | | Bahan Organik | % | 13,96 | ASTM D 2947-87 |
| 3. | | C/N Ratio | - | 50,59 | <i>Inhouse Method</i> |
| 4. | | P | % (<i>dry basis</i>) | 0,023 | EPA 200.7 Rev.5 |
| 5. | | K | % (<i>dry basis</i>) | 1,021 | EPA 200.7 Rev.5 |
| 6. | | pH | - | 7,2 | pH meter digital |

Sumber: Hasil uji sampel tanah di UPT Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi, Universitas Lampung dan Laboratorium Tanah, Politeknik Negeri Lampung.

SERAT KASAR

Berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan rata-rata kadar serat kasar rumput pakchong paling tinggi pada dosis pupuk kompos 3,5 kg (P1) sebesar 29,01%. Data rata-rata penelitian berbagai jenis amelioran terhadap kandungan serat kasar pada rumput pakchong yang ditanam di tanah ultisol disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan serat kasar rumput Pakchong dalam bahan kering

| Ulangan | Perlakuan | | | | |
|-----------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| | ------(%)----- | | | | |
| U1 | 22,68 | 28,39 | 23,73 | 27,52 | 28,51 |
| U2 | 32,65 | 30,56 | 26,44 | 31,06 | 26,11 |
| U3 | 17,67 | 27,50 | 28,52 | 23,49 | 19,48 |
| U4 | 21,89 | 29,58 | 32,19 | 23,72 | 26,12 |
| Rata-rata | 23,72±6,35 | 29,01±1,34 | 27,72±3,57 | 26,45±3,59 | 25,06±3,88 |

Keterangan:

P0: tanpa perlakuan (kontrol);

P1: pupuk kompos (25 ton/ha);

P2: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha);

P3: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha);

P4: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha) + *bio charcoal* (10 ton/ha).

Sesuai dengan temuan Anova pemberian berbagai jenis amelioran yang berbeda ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap serat kasar pada rumput Pakchong ($P>0,05$). Berdasarkan Tabel 3, perlakuan pupuk kompos dengan perlakuan dosis sebanyak 25 ton/ha (P1) menghasilkan rata-rata serat kasar tertinggi sebesar 29,01%. Diikuti dengan P2 sebesar 27,72%; P3 sebesar 26,45%; dan P4 sebesar 26,12%; dan P0 23,72%. Rataan kadar serat kasar rumput pakchong dengan perlakuan P1 dan P2 relatif tinggi, sedangkan rata-rata terendah ditemukan pada perlakuan P0 (kontrol). Kadar serat kasar dalam rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. *Thailand*) dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor, termasuk jenis tanah, kondisi pertumbuhan, dan teknik manajemen pertanian. Rumput Pakchong memiliki kadar serat kasar yang cukup tinggi, karena serat kasar terutama terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang merupakan komponen utama dari dinding sel tanaman. Hasil uji serat kasar dapat bervariasi tergantung pada banyak faktor, termasuk waktu panen, kondisi iklim, dan teknik manajemen pertanian.

Semua perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$), disebabkan oleh kondisi tanah yang ada tidak lagi dipengaruhi oleh perlakuan. Saat penelitian berlangsung, tanah yang digunakan tergolong cukup subur dengan hasil analisis C/N rasio tanah sebesar 50,59 sehingga menyebabkan perlakuan tidak berpengaruh nyata. Hal tersebut didukung oleh Peng *et al.* (2016) yang menyatakan C/N Rasio yang memiliki nilai lebih dari 10 disarankan untuk menghasilkan hasil yang optimal. Rasio C/N sangat penting untuk penyediaan unsur hara tanah.

Karbon diperlukan sebagai sumber energi bagi mikroorganisme, dan nitrogen diperlukan untuk pembentukan protein. Mikroorganisme menggabungkan nitrogen tergantung pada ketersediaan karbon. Ketika karbon yang tersedia terbatas (rasio C/N terlalu rendah), mikroorganisme tidak memiliki cukup senyawa sebagai sumber energi untuk mengikat semua nitrogen bebas. Sejumlah nitrogen bebas dilepaskan dalam bentuk gas NH_3 . Jika ketersediaan karbon terlalu tinggi (rasio C/N terlalu tinggi) dan jumlah nitrogen terbatas, maka nitrogen menjadi faktor pembatas pertumbuhan mikroba (Sutanto, 2002). Tanah ultisol

memiliki kemasaman tanah yang tinggi, pH rata-rata < 4,50, kejenuhan Al tinggi, miskin kandungan hara makro terutama P, K, Ca, dan Mg, dan kandungan bahan organik rendah (Pasang *et al.*, 2019). Pada penelitian ini tanah ultisol yang digunakan sudah memiliki pH sebesar 7,2. Hal tersebut membuktikan bahwa perlakuan yang diberikan sudah tidak lagi memberikan pengaruh yang nyata terhadap kondisi tanah.

Hal lain yang dapat membuktikan kandungan serat kasar pada rumput Pakchong tidak berpengaruh nyata ialah dapat dilihat dari rasio daun dan batang rumput Pakchong. Berdasarkan penelitian yang dilakukan rasio daun batang secara berturut ialah P0 0,45; P1 0,42; P2 0,45; P3 0,44; dan P4 0,48. Menurut Sarker *et al.* (2019), pada umur panen 70 dan 90 hari rumput Pakchong menghasilkan rasio daun sekitar 0,68--0,53. Hal lain disampaikan oleh Nohong dan Nurjaya (2022), rasio daun dan batang rumput Pakchong bervariasi antara 1,05--1,12. Penelitian milik Hidayat dan Suwarno (2012) mendapatkan hasil yang berbeda, yakni rasio daun dan batang rumput Gajah varietas Thailand menghasilkan rerata 1,67--2,53. Selain itu hal yang menyebabkan perlakuan tidak berpengaruh nyata, diduga karena pada umur 50--60 hari tanaman rumput pakchong berada pada masa pertumbuhan vegetatif. Kandungan nutrisi tanaman lebih baik dan kadar serat kasar lebih rendah selama tahap vegetatif, sebaliknya pada tahap generatif terjadi penurunan kualitas nutrisi tanaman dan peningkatan kandungan serat kasar tanaman. Sejalan dengan Garfansa dan Sukma (2021) yang mengatakan pertambahan umur panen dapat memacu pertumbuhan vegetatif tanaman utamanya dalam meningkatkan kadar serat suatu tanaman. Tanaman yang berada pada masa vegetatif akan menghasilkan fotosintat yang diakumulasikan ke organ tanaman yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan juga mempengaruhi kadar seratnya. Semakin tinggi tanaman, berpengaruh pada rendahnya kualitas serat kasar, protein kasar, dan kadar abu suatu tanaman. Hal tersebut berbanding terbalik dengan pernyataan Fitriana *et al.* (2017) yang menyatakan pada serat kasar, semakin meningkat umur potong maka semakin meningkat pula kualitasnya.

KADAR ABU

Berdasarkan uji Anova yang dilakukan diperoleh hasil bahwa pemberian berbagai jenis amelioran yang berbeda ternyata tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan kadar abu rumput pakchong yang ditanam pada tanah ultisol. Data rata-rata penelitian berbagai jenis amelioran terhadap kadar abu pada rumput pakchong yang ditanam di tanah ultisol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan abu rumput Pakchong dalam bahan kering

| Ulangan | Perlakuan | | | | |
|-----------|----------------|------------|------------|------------|------------|
| | P0 | P1 | P2 | P3 | P4 |
| | ------(%)----- | | | | |
| U1 | 12,35 | 22,65 | 16,35 | 16,96 | 13,73 |
| U2 | 15,75 | 16,85 | 17,98 | 21,30 | 15,48 |
| U3 | 16,23 | 15,65 | 17,00 | 17,02 | 20,01 |
| U4 | 14,42 | 15,49 | 14,15 | 15,71 | 15,62 |
| Rata-rata | 14,69±1,74 | 17,66±3,38 | 16,37±1,62 | 17,75±2,44 | 16,21±2,68 |

Keterangan:

P0: tanpa perlakuan (kontrol);

P1: pupuk kompos (25 ton/ha);

P2: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha);

P3: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha);

P4: pupuk kompos (25 ton/ha) + dolomit (4 ton/ha) + zeolit (10 ton/ha) + *bio charcoal* (10 ton/ha).

Kadar abu dalam rumput Pakchong (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor seperti jenis tanah, kondisi pertumbuhan, dan teknik manajemen pertanian. Kadar abu sering kali dihitung sebagai persentase dari berat kering total sampel. Hasil kadar abu dapat bervariasi tergantung pada kondisi pertumbuhan dan lingkungan di mana rumput tersebut ditanam. Pada penelitian ini kadar abu tertinggi diperoleh P3 yaitu hanya sebesar 17,75%. Diikuti oleh P1 sebesar 17,66%; P2 sebesar 16,37%; P4 sebesar 16,21%; dan yang terkecil pada P0 sebesar 14,69%. Rumput gajah pakchong mengandung 14,9% BK, 10-12% K, 35,8% NDF, 14,5% abu dan 36,5% karbohidrat larut pada umur panen 45 hari (Pitaksinsuk *et al.*, 2010). Hal berbeda disampaikan oleh Sirisopapong *et al.* (2015) bahwa kandungan nutrisi yang terdapat pada rumput pakchong memiliki kandungan bahan kering (BK) sebesar 96,52 %, protein kasar (PK) sebesar 11,26%, serat kasar (SK) sebesar 25,68 %, lemak kasar (LK) sebesar 1,69% dan kadar abu sebesar 20,15%. Kadar abu yang rendah dalam tanaman dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti jenis tanah yang kurang mengandung mineral atau unsur penting. Faktor lingkungan seperti kurangnya sinar matahari, kelembaban yang tidak mencukupi, atau suhu yang tidak sesuai dapat mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menyerap nutrisi dari tanah.

Pupuk yang digunakan yakni zeolit dan *bio-charcoal* nyatanya hanya menciptakan suasana tanah yang mudah diserap namun pupuk-pupuk itu sendiri susah terserap ke dalam tanah. Beberapa penelitian telah menyebutkan bahwa dengan penambahan arang aktif dapat meningkatkan nilai tambah bagi lahan pertanian (Glaser *et al.*, 2002; Lehmann, 2007; Marris, 2006; Warnock *et al.*, 2007) salah satunya yaitu peningkatan dalam kapasitas menahan air (Kammann *et al.*, 2012; Laird *et al.*, 2010). Penyebab lain dari rendahnya kadar abu pada penelitian ini ialah jenis tanah ultisol yang digunakan sebagai media tanam merupakan tanah yang kurang baik. Tanah Ultisol mempunyai tingkat perkembangan yang cukup lanjut, dicirikan oleh penampang tanah yang dalam, kenaikan fraksi liat seiring dengan kedalaman tanah, reaksi tanah masam, dan kejenuhan basa rendah. Pada umumnya tanah ini mempunyai potensi keracunan Al dan miskin kandungan bahan organik. Tanah ini juga miskin kandungan hara terutama P dan kation-kation dapat ditukar seperti Ca, Mg, Na, dan K, kadar Al tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan peka terhadap erosi (Adiningsih dan Mulyadi 1993).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak adanya pengaruh yang nyata dari pemberian berbagai jenis amelioran terhadap protein kasar, serat kasar, dan kadar abu rumput pakchong pada tanah ultisol. Lalu, belum terdapat jenis amelioran yang terbaik untuk meningkatkan kualitas rumput pakchong. Walaupun terdapat sedikit pengaruh positif dari berbagai jenis amelioran yang diberikan, tetapi analisis yang dilakukan yaitu Anova tetap menunjukkan hasil tidak berbeda nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, J.S. dan Mulyadi. 1993. Alternatif teknik rehabilitasi dan pemanfaatan lahan alang-alang. Dalam S. Sukmana, Suwardjo, J. Sri Adiningsih, H. Subagjo, H. Suhardjo, Y. Prawirasumantri (Ed.). Pemanfaatan Lahan Alang-alang untuk Usaha Tani Berkelanjutan. Prosiding. Seminar Lahan Alang-alang, Bogor, Desember 1992. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Hlm 29--50.
- Adriany, T.A., A. Pramono, dan P. Setyanto. 2016. Pemberian Amelioran Pupuk Kandang Ayam pada Penggunaan Lahan Gambut yang Berbeda Terhadap Emisi CO₂. Balai Penelitian Lingkungan Pertanian. Jawa Tengah.
- Atmojo, S.W. 2003. Peranan Bahan Organik terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Sebelas Maret University. Press 36. Surakarta.
- Febrianto, M.W. 2020. Pengaruh Umur Potong yang Berbeda pada Hijauan Sorghum (*sorghum bicolor* (L.) *moench*) terhadap Kandungan Protein Kasar dan Serat Kasar. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung.
- Fitriana, P.R., H. Hidayat, dan T. Akbarillah. 2017. Kualitas nutrisi rumput *Seteria spacellata* yang dipanen berdasarkan interval pemotongan. *Journal Sain Peternakan Indonesia*, 12(4): 444--453.
- Garfansa, M.P. dan K.P.W. Sukma. 2021. Translokasi asimilat tanaman jagung (*Zea mays* L.) hasil persilangan varietas Elos dan Sukmaraga pada cekaman garam. *Jurnal Agroekoteknologi*, 14 (1): 61--65.
- Glaser, B., Lehmann, J., and Zech, W., 2002. Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropics with charcoal. *Biol. Fertil. Soils*, 35: 219--230.
- Hadi, S., L. Abdullah, dan I. Prihantoro. 2023. Evaluasi konsumsi pakan dan kecukupan nutrisi sapi pejantan berbagai bangsa dilantai inseminasi Lembang. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 5(3):115--123.
- Hidayat, N. dan Suwarno. 2012. Studi Produksi dan Kualitas Rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) Varietas Thailand yang dipupuk dengan Kombinasi Organik-Urea. *Pastura*, 2(1):12-16.
- Kammann, C., S. Ratering, C. Eckhard, and C. Müller. 2012. Biochar and hydrochar effects on greenhouse gas (carbon dioxide, nitrous oxide, and methane) fluxes from soils. *Journal Environ. Qual.* 41, 1052--66.
- Kasno, A. dan M.T. Sutriadi. 2012. Efektivitas batuan fosfat Indonesia untuk tanaman jagung pada tanah ultisol. *AGRIVITA*, 34 (1):1--8.
- Keraf, F.K., Y. Nulik, dan M.L. Mullik. 2015. Pengaruh pemupukan nitrogen dan umur tanaman terhadap produksi dan kualitas rumput kume (*Sorghum plumosum* var. *timorense*). *Journal Peternakan Indonesia*, 17(2): 123--130.

- Kiyotthong, K. 2014. Manual for Planting Napier Pakchong-1. The Departement of Livestock Development. Thailand.
- Laird, D., P. Fleming, B. Wang, R. Horton, and D. Karlen. 2010. Biochar impact on nutrient leaching from a Midwestern agricultural soil. *Geoderma*, 158: 436--442.
- Lehmann, J., 2007. Bio-energy in the black. *Front. Ecol. Environ.* 5, 381--387.
- Lubis, R.R., S. Hasibuan, dan S. Syafriadiman. 2017. Kelimpahan zooplankton pada kolam tanah gambut terhadap pemberian amelioran formulasi. *Berkala Perikanan Terubuk*, 45(1): 70--81.
- Marris, E., 2006. Putting the carbon back: Black is the new green. *Nature*, 442: 624--626.
- Nohong, B. dan Nurjaya. 2022. Pengaruh level pemberian pupuk *eco farming* (ef) terhadap pertumbuhan dan produksi rumput Gajah (*Pennisetum purpureum* Cv. Pakchong). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, 16(1): 24--33.
- Nurlaha, S.A dan Asminaya N. 2014. Identifikasi jenis hijauan makanan ternak di lahan persawahan desa Babakan Kecamatan Dramaga Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 1 (1): 54--62.
- Pasang, Y.H., M. Jayadi, dan Rismaneswati. 2019. Peningkatan unsur hara fospor tanah ultisol melalui pemberian pupuk kandang, kompos, dan pelet. *Jurnal Ecosolum*, 8 (2): 86--96.
- Peng, X., O. W. Frauenfeld, T. Zhang, K. Wang, B. Cao, X. Zhong, H. Su, and C. Mu. 2016. Response of seasonal soil freeze depth to climate change across China. *Journal Geophys. Research Earth Surface*, 121: 1984--2000.
- Pitaksinsuk, C., J. Boonjaracha, and J. Wongpipat. 2010. Data collection of fodder nutritive. *Bureau of Animal Nutrition*, Department of Livestock Development. 77p.
- Samarawickrama, L.L., J.D.G.K. Jayakody, S. Premaratne, M.P.S.K. Herath, dan S.C. Somasiri. 2018. Yield, nutritive value and fermentation characteristics of Pakchong-1 (*Pennisetum purpureum* x *pennisetum glaucum*) in Sri Lanka. *Sri Lanka Journal of Animal Production*, 10: 25--36.
- Sarker, N.R., D. Yeasmin, F. Tabassum, M.R. Amin, and M.A. Habib. 2019. Comparative study on biomass yield, morphology, silage quality pf Hybrid Napier and Pakchong and their utilization in bull calves. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 9: 166--176.
- Scholes, M., M. Swift, O. Heal, P. Sanchez, J. Ingram, R. Dalal. 1994. Soil fertility research in response to the demand for sustainability. The Biolog. ed. Jhon Wiley and Sons. Chichester. United Kingdom.
- Sirisopapong M., A. Khimkem, P. Pasri, S. Chaayasit, P. Jaiboonlue, S. Okrathok and S. Khempaka. 2015. Evaluation of nutrient digestibility of mixed cassava pulp and Napier Pakchong grass for use as an alternative feedstuff in laying hens. Prosiding. The 5th International Conference on Sustainable Animal Agriculture for Developing Countries: Climate Smart Sustainable Animal Agriculture for Food Security and Livelihood Improvement in the Developing Countries, Pattaya, Thailand. pp. 459--461.
- Suarmaprasetya, R.A. dan Soemarno. 2021. Pengaruh kompos kotoran kambing terhadap kandungan karbon dan fosfor tanah dari kebun kopi Bangelan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 8 (2): 505--514.
- Suherman, D. dan Herdiawan, I. 2021. Karakteristik, produktivitas dan pemanfaatan rumput gajah hibrida (*Pennisetum purpureum* cv. Thailand) sebagai hijauan pakan ternak. *Maduranch*, 6 (1): 37--45.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik: Permasalahannya dan Pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Wangchuk, K., K. Rai, H. Nirola, Thukten, C. Dendup dan D. Mongar. 2015. Forage growth, yield and quality responses of Napier hybrid grass cultivars to three cutting intervals in the Himalayan foothills. *Tropical Grasslands-Forrajes Tropicales*, 3 (3): 142--150.
- Warnock, D.D., J. Lehmann, T.W. Kuyper, and M.C. Rillig. 2007. Mycorrhizal responses to biochar in soil – Concepts and mechanisms. *Plant Soil*, 300: 9--20.
- Yusmayanti, M. dan A.P. Asmara. 2019. Analisis kadar nitrogen pada pupuk urea pupuk cair dan pupuk kompos dengan metode kjeldahl. *AMINA*, 1 (1) 28--34.
- Zainal, M., A. Nugroho dan N.E. Suminarti. 2014. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai tingkat pemupukan N dan pupuk kandang ayam. *Jurnal Produksi Tanaman*, 2 (6): 484--490.