

PENGARUH PERTANAMAN CAMPURAN RUMPUT *Brachiaria decumbens* DENGAN TIGA JENIS LEGUM BERBEDA DI TANAH ULTISOL TERHADAP KANDUNGAN PK, SK, Ca dan P RUMPUT

The Effect of Mixed Cropping of Brachiaria Decumbens with Three Different Types of Legumes in Ultisol Soils on CP, CFib, Ca And P Content of Grass

Arini Nur Fitriansa¹, Dina Syafira Putri¹, Herryawan kemal Mustafa², Nyimas Popi Indriani²

¹Program Studi Ilmu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

²Laboratorium Tanaman Makanan Ternak, Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Bandung
Kampus Jatinangor, Jl. Raya Bandung-Sumedang KM.21, Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat 45363

ABSTRAK

KORESPONDENSI

Arini Nur Fitriansa

Program Studi Ilmu
Peternakan, Fakultas
Peternakan, Universitas
Padjadjaran

email :
arini18001@mail.unpad.ac.id

Penelitian mengenai pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan tiga jenis legum berbeda di tanah ultisol terhadap kandungan PK, SK, Ca, dan P rumput dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2022 di Kebun Percobaan Laboratorium Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan tiga jenis legum berbeda di tanah ultisol terhadap kandungan PK, SK, Ca, dan P rumput. Penelitian dilakukan selama 3 bulan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) 4 perlakuan 6 ulangan. Percobaan ini terdiri atas P0 = Rumput *Brachiaria decumbens*, P1 = Rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Arachis pintoi*, P2 = Rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Canavalia gladiata*, P3 = Rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Centrosema pubescens*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pertanaman campuran antara Rumput *Brachiaria decumbens* dengan tiga jenis legum berbeda nyata mempengaruhi kandungan PK, SK, dan P rumput, namun tidak berbeda nyata terhadap kandungan Ca rumput. Pertanaman campuran Rumput *Brachiaria decumbens* dengan kacang koro pedang (*Canavalia gladiata*) menghasilkan rataan kadar protein kasar paling tinggi dan serat kasar paling rendah yaitu 12% dan 23,32%. Pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan *Arachis pintoi* menghasilkan rataan kadar fosfor paling tinggi yaitu 0,57%.

Kata Kunci: Pertanaman Campuran, Protein Kasar, Serat Kasar, Kalsium, Fosfor

ABSTRACT

Research on mixed cultivation of *Brachiaria decumbens* grass with three different types of legumes on ultisol soils on the PK, SK, Ca, and P content of grass was carried out from April to July 2022 at the Experimental Garden of Animal Food Crops Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University. The purpose of this study was to determine the effect of mixed cultivation of *Brachiaria decumbens* grass with three different types of legumes on ultisol soils on the PK, SK, Ca, and P content of grass. The study was conducted for 3 months with an experimental method using a randomized block design (RAK) with 4 treatments and 6 replications. This experiment consisted of P0 = *Brachiaria decumbens* grass, P1 = *Brachiaria decumbens* grass + *Arachis pintoii* grass, P2 = *Brachiaria decumbens* grass + *Canavalia gladiata* legume, P3 = *Brachiaria decumbens* grass + *Centrosema pubescens* legume. The results showed that the mixed cropping treatment of *Brachiaria decumbens* grass with three types of legumes significantly affected the PK, SK, and P content of the grass, but did not significantly differ on the Ca content of the grass. Mixed cultivation of *Brachiaria decumbens* grass with sword koro beans (*Canavalia gladiata*) resulted in the highest average crude protein content and the lowest crude fiber, namely 12% and 23.32%, respectively. Planting a mixture of *Brachiaria decumbens* grass with *Arachis pintoii* produced the highest average phosphorus content of 0.57%.

Keywords: Mixed Cropping, Crude Protein, Crude Fiber, Calcium, Phosphorus

PENDAHULUAN

Hijauan Makanan Ternak merupakan salah satu makanan utama yang dibutuhkan ternak ruminansia karena produksi daging dan susu bergantung pada pakan hijauan. Hijauan makanan ternak yang berkualitas dapat meningkatkan produksi ternak salah satunya rumput sebagai sumber karbohidrat dan leguminosa sebagai sumber protein. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan peternakan ruminansia yaitu ketersediaan pakan hijauan. Peningkatan produksi ternak ruminansia perlu diimbangi dengan peningkatan hijauan pakan yang cukup memadai baik dari segi kualitas juga dari segi kuantitas.

Kualitas hijauan terutama rumput dapat tercermin dari nilai nutrisi hijauan didalamnya seperti kandungan protein kasar, serat kasar, kalsium, dan pospor. Namun kendala yang dihadapi oleh peternak dalam penyediaan pakan hijauan yang memadai baik dari segi kualitas dan kuantitas yaitu keterbatasan lahan dan juga kurangnya penyediaan tanah subur untuk penanaman

hijauan pakan. Tanah yang subur umumnya digunakan untuk menanam tanaman pangan yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi sebagai sumber mata pencaharian, oleh karena itu perlu adanya pemanfaatan lahan kering yang kurang subur untuk penanaman hijauan. Pemanfaatan lahan ini diperlukan rumput dan legum yang mampu beradaptasi dan tumbuh dengan baik pada lahan kering.

Rumput *Brachiaria decumbens* (bede) merupakan salah satu jenis rumput tropis yang mempunyai produksi biomassa cukup tinggi dan nilai nutrisi yang cukup baik. Rumput bede merupakan jenis rumput yang tahan terhadap injakan serta tahan kekeringan. Wenzl et al., (2003) melaporkan bahwa rumput *Brachiaria decumbens* dapat beradaptasi di tanah dengan kandungan pH rendah yang memiliki kandungan nutrisi yang rendah.

Leguminosa merupakan tanaman pakan yang memiliki nilai gizi lebih tinggi terutama kandungan Protein Kasar (PK) dibanding dengan rumput. Selain itu leguminosa merupakan tanaman yang mampu dimanfaatkan dalam program

rehabilitasi tanah, salah satunya tanaman kacang koro pedang. Leguminosa kacang koro pedang memiliki keunggulan dapat berproduksi dan tumbuh pada lahan kritis (Laksono, 2016). Sama seperti kacang koro, leguminosa *Arachis pinto* atau kacang pinto merupakan salah satu leguminosa yang tahan terhadap kondisi tanah yang kering. Kacang pinto merupakan salah satu legum yang disukai ternak ruminansia dengan kandungan nutrisi yang baik dan dapat meningkatkan kesuburan tanah. Tanaman leguminosa lainnya yang mampu tahan terhadap tanah kering yaitu leguminosa sentro. Legum sentro merupakan jenis tumbuhan yang mampu tumbuh dengan spesies rumput dan tumbuh menjalar menutup permukaan tanah. Leguminosa sentro merupakan salah satu tanaman yang tahan pada naungan dan tahan terhadap tanah yang kering. Selain itu leguminosa sentro dapat tumbuh dengan baik sebagai campuran dengan rumput.

Pemanfaatan tanah ultisol dari lahan marginal untuk tanaman hijauan pakan dihadapkan dengan kendala yaitu kandungan organik dan pH yang rendah, oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas tanah ultisol dapat dilakukan dengan melakukan pola pertanaman campuran antara rumput dan legum. Peningkatan bahan organik tanah dapat dihasilkan dari tanaman legum yang ditanam bersama rumput pada tanah dengan bahan organik rendah. Menurut hasil penelitian Agus F dkk (2019) tanaman legum baik legum pohon maupun legum menjalar merupakan sumber bahan organik yang penting bagi peningkatan kesuburan tanah juga perbaikan kualitas pakan ternak. Peningkatan kesuburan tanah ultisol dengan pola pertanaman campuran antara rumput dengan legum diharapkan dapat meningkatkan kualitas rumput terutama kandungan PK, SK, Ca dan P.

Pola pertanaman campuran adalah salah satu pola tanam polikultur yang mana penanamannya terdiri dari beberapa tanaman yang tercampur dalam satu lahan. Peningkatan pertumbuhan pada rumput dapat terjadi karena adanya peran leguminosa. Menurut Sutedjo (2002) salah satu fungsi

nitrogen bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. Rumput mendapat pasokan nitrogen dari leguminosa yang ditanam bersama rumput sehingga nitrogen hasil fiksasi rhizobium yang ada di akar legum dapat membantu ketersediaan nitrogen bagi rumput. Kemampuan fiksasi nitrogen tersebut dapat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan nutrisi rumput.

Pertanaman campuran rumput dan legum dapat mempengaruhi produksi protein kasar hijauan yang dihasilkan juga dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan protein kasar antara rumput dan legum. Kandungan protein kasar legum umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein kasar rumput. Menurut Reksohadiprojo (1994 dalam Dhalika et al., 2006) tanaman legum memiliki fungsi memberikan dan menyediakan nilai makanan lebih baik terutama protein, posfor dan kalsium. Pertanaman campuran ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas rumput *Brachiaria decumbens* dilihat dari peningkatan kandungan protein kasar yang secara otomatis terjadi penurunan kandungan serat kasar rumput *Brachiaria decumbens*. Selain itu pertanaman campuran ini diharapkan dapat meningkatkan kandungan Kalsium dan Pospor rumput *Brachiaria decumbens*.

Berdasarkan pemaparan diatas penulis tertarik untuk mengetahui apakah pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan tiga jenis legum berbeda di tanah ultisol dapat berpengaruh terhadap kandungan nutrisi rumput.

METODE PENELITIAN

Rumput *Brachiaria decumbens* ditanam menggunakan sobekan (pols), setiap pols yang ditanam terdiri dari 5 batang. Rumput dipanen pada umur 60 hari setelah tanam, dengan jumlah sampel 24, masing-masing dipotong 10-15 cm diatas permukaan. Setelah pemotongan, rumput ditimbang dan dikeringkan di dalam oven. Kemudian

setelah dikeringkan rumput dihaluskan untuk uji protein kasar, serat kasar, kalsium, dan fosfor.

Tahap Persiapan

Media tanam yang akan digunakan yaitu tanah ultisol. Tanah yang akan digunakan, dikeringkan dan dibersihkan terlebih dahulu dari batu, akar, dan gulma. Kemudian tanah ditimbang sebanyak 10 kg dan dimasukkan ke dalam *polybag* dengan ukuran diameter 40 cm dan tinggi 40 cm. Bibit legum *Arachis pintoi* yang digunakan berupa anakan dengan tinggi 5 cm, kacang koro pedang berupa biji yang disemai terlebih dahulu, dan bibit legum sentro berupa anakan dengan tinggi 5 cm. Kemudian menghitung kapasitas lapang untuk mengetahui kebutuhan air tanaman.

Penanaman Rumput dan Legum

Jarak antar *polybag* ditentukan masing-masing jarak dari *polybag* satu ke *polybag* berikutnya yaitu 40 cm dan jarak tanam 80 cm. Legum *Arachis pintoi*, kacang koro pedang, dan sentro disemai terlebih dahulu selama 2 minggu. Setelah disemai kemudian pindahkan 2 bibit legum ke dalam *polybag* perlakuan dan diintroduksi selama 1 minggu, kemudian ditanami rumput *Brachiaria decumbens* dalam bentuk pols. Tanaman yang dipanen yaitu rumput *Brachiaria decumbens* pada umur 60 hari setelah tanam. Pemotongan dilakukan 10-15 cm dari permukaan tanah dengan menggunakan gunting rumput.

Variabel yang diamati

Variabel yang diamati yaitu kadar protein kasar (PK), serat kasar (SK), kalsium (Ca), dan fosfor (P) rumput *Brachiaria decumbens*. Analisis protein kasar (PK) dan serat kasar (SK) dengan metode proksimat analisis (AOAC, 2005). Metode analisis kalsium dan fosfor yaitu dengan menggunakan alat AAS (*Atomic Absorban Spectrophotometer*)

Analisis Statistik

Penelitian dilakukan pada bulan April hingga Juli 2022 dalam *polybag* yang disimpan di kebun percobaan Laboratorium Tanaman Makanan Ternak Fakultas Peternakan, analisis protein kasar dan serat kasar di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia Fakultas Peternakan, dan analisis kalsium dan fosfor di Laboratorium Kimia Tanah dan Nutrisi Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 6 ulangan, yaitu:

P0: Penanaman rumput *Brachiaria decumbens*

P1: Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Arachis pintoi*

P2: Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Canavalia gladiata*

P3: Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Centrosema pubescens*

Data kemudian diuji dengan sidik ragam dan untuk hasil berbeda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perlakuan Terhadap Kandungan Protein Kasar Rumput *Brachiaria decumbens*

Hasil analisis kandungan protein kasar rumput disajikan pada tabel 1. Kandungan protein kasar yang terkecil terdapat pada perlakuan P0 pada kelompok 3 sebesar 6,77% hingga yang terbesar pada perlakuan P2 pada kelompok 7 sebesar 12,79%. Berdasarkan hasil rata-rata kandungan protein kasar rumput *Brachiaria decumbens* dapat dilihat bahwa kisaran kandungan PK rumput BD adalah 7,98-12%. Hal ini sejalan dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung (2018) yang menyatakan bahwa kandungan rumput signal/ rumput BD sebesar 6-10%.

Tabel 1. Kandungan Protein Kasar Hijauan Rumput *Brachiaria decumbens* dengan berbagai perlakuan

Kelompok	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
 %			
1	8,53	8,40	11,04	8,64
2	7,43	10,44	11,86	10,60
3	6,77	9,65	13,82	9,40
4	7,41	9,50	11,33	10,81
5	8,40	8,55	11,17	9,82
6	9,36	8,95	12,79	10,26
Rata-rata	7,98 ± 0,95	9,25 ± 0,77	12,00 ± 1,10	9,92 ± 0,81

Keterangan : P0 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens*; P1 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Arachis pintoi*; P2 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Canavalia gladiata*; P3 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Centrosema pubescens*

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Jarak Berganda Duncan Protein Kasar Rumput *Brachiaria decumbens*

Perlakuan	Rataan	Signifikasi
P0	7,98	A
P1	9,25	B
P3	9,92	B
P2	12,00	C

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Protein kasar paling tinggi dihasilkan pada perlakuan P2 yaitu pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan legum koro pedang. Sedangkan untuk kandungan protein kasar yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan 0 yaitu rumput *Brachiaria decumbens* yang ditanam monokultur. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan 0 tanpa ada perlakuan pertanaman campuran dengan legum berdampak pada pertumbuhan rumput yang mempengaruhi kualitas protein kasar rumput yang disebabkan karena tanah ultisol tidak mendapat bahan organik tambahan dari legum.

Peningkatan bahan organik tanah dapat dihasilkan dari tanaman legum yang ditanam bersama rumput pada tanah dengan bahan organik rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Agus F dkk (2019) yang menyatakan bahwa tanaman legum baik legum pohon maupun legum menjalar merupakan sumber bahan organik yang penting bagi peningkatan kesuburan tanah juga perbaikan kualitas pakan ternak. Peningkatan kesuburan tanah ultisol dengan pola pertanaman campuran antara rumput

dengan legum diharapkan dapat meningkatkan kualitas rumput.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kandungan protein kasar rumput yang ditanam bersama legum meningkat dibandingkan dengan rumput yang ditanam monokultur. Hal ini disebabkan karena legum memiliki kemampuan menambat nitrogen yang ada di udara menjadi nitrogen tersedia di dalam tanah sehingga dapat digunakan oleh tanaman rumput karena umumnya leguminosa tidak berkompetisi dalam memperoleh nitrogen dan menyumbangkan nitrogen hasil fiksasi kepada tanaman disekitarnya. Hal ini sesuai pendapat Paynel et al., (2001) N₂ yang difiksasi oleh leguminosa disumbangkan kepada tanaman lain yang berada disekitarnya. Kemampuan fiksasi nitrogen tersebut yang mempengaruhi peningkatan kandungan protein kasar rumput. Sesuai dengan pendapat (Susilawati et al., 2008) yang menyatakan bahwa semakin tinggi fiksasi nitrogen oleh legum maka semakin banyak nitrogen yang dilepas dan digunakan oleh rumput yang ditanam bersama legum

sehingga dapat meningkatkan produksi dan kualitas rumput.

Pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan legum kacang koro pedang menghasilkan protein kasar hijauan rumput *Brachiaria decumbens* paling tinggi. Hal ini disebabkan karena kemampuan tanaman kacang koro pedang dalam memanfaatkan nitrogen di udara yang ditandai dengan jumlah nodul. Hal ini sesuai dengan penelitian (Indriani et al., 2019) koro pedang memiliki kemampuan memanfaatkan nitrogen yang ada di udara pada proses fiksasi nitrogen oleh bakteri rhizobium yang ditandai dengan nodul akar. Setelah satu bulan dilakukan pertanaman campuran rumput dan legum untuk mengetahui adanya nodul atau tidak pada legum dilakukan perhitungan jumlah nodul. Jumlah nodul akar legum kacang pintoï sebanyak 52 nodul, sentro 25 nodul, dan kacang koro pedang 55 nodul. Nodul merupakan tempat terjadinya fiksasi nitrogen. Semakin banyak jumlah bintil akar maka semakin tinggi menambat nitrogen. Serapan N tanaman tinggi maka semakin tinggi pula N pada tanaman (Widiyawati et al., 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedjo (2002) bahwa salah satu fungsi nitrogen bagi tanaman yaitu dapat meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman.

Pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan legum kacang

koro pedang kandungan PK rumput lebih tinggi dibandingkan dengan legum sentro dan pintoï. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan protein kasar yang dimiliki oleh masing-masing legum. Kandungan protein kasar legum koro pedang merah lebih tinggi dibanding legum sentro dan pintoï. Hal ini diduga karena adanya sumbangan kandungan protein legum kacang koro pedang kepada rumput BD. Hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Reksohadiprojo (1994 dalam Dhalika et al., 2006) tanaman legum memiliki fungsi memberikan dan menyediakan nilai makanan lebih baik terutama protein, posfor dan kalsium.

Perlakuan Terhadap Kandungan Serat Kasar Rumput *Brachiaria decumbens*

Hasil penelitian yang disajikan pada tabel 3, kandungan serat kasar yang terkecil terdapat pada perlakuan P2 pada kelompok 1 sebesar 21,58% hingga yang terbesar pada perlakuan P0 pada kelompok 4 sebesar 31,75%. Berdasarkan hasil rata-rata kandungan serat kasar rumput *Brachiaria decumbens* dapat dilihat bahwa kisaran kandungan PK rumput BD adalah 23,32-31,27%. Hal ini sejalan dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung (2018) yang menyatakan bahwa kandungan serat kasar rumput signal/ rumput BD sebesar 30-35%.

Tabel 3. Kandungan Serat Kasar Hijauan Rumput *Brachiaria decumbens* dengan berbagai perlakuan

Kelompok	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
 %			
1	30,46	27,32	21,58	25,95
2	33,86	26,79	22,04	29,73
3	30,10	28,07	22,04	24,55
4	31,75	28,89	22,97	26,72
5	30,77	29,81	25,71	24,66
6	30,65	28,00	25,60	27,84
Rata-rata	31,27 ± 1,39	28,15 ± 1,08	23,32 ± 1,86	26,58 ± 1,99

Keterangan : P0 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens*; P1 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Arachis pintoï*; P2 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Canavalia gladiata*; P3 = Penanaman rumput *Brachiaria decumbens* + legum *Centrosema pubescens*

Tabel 4. Hasil Analisis Uji Jarak Berganda Duncan Serat Kasar Rumput *Brachiaria decumbens*

Perlakuan	Rataan	Signifikasi
P2	23,32	A
P3	26,58	B
P1	28,15	B
P0	31,27	C

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom signifikasi menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan 3 jenis legum berbeda dapat menurunkan kandungan serat kasar pada rumput. Hal ini disebabkan karena perbedaan peningkatan pertumbuhan vegetatif yang mencerminkan terjadinya peningkatan kualitas rumput dan menurunkan kandungan serat kasar. Peningkatan pertumbuhan vegetatif ditandai dengan banyaknya daun, daun mengandung lebih banyak protein dan menyebabkan presentase batang lebih sedikit karena proses lignifikasi semakin menurun yang mengakibatkan kandungan serat kasar menurun.

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada tabel 8 kandungan protein kasar rumput BD tinggi yaitu dengan perlakuan koro sebesar 12%. Hasil kandungan protein kasar rumput BD yang semakin tinggi berbanding terbalik dengan kandungan serat kasar rumput yang semakin rendah. Semakin tinggi protein kasar maka semakin rendah kandungan serat kasar rumput dibuktikan dengan hasil penelitian pada tabel 10 kandungan serat kasar terendah yaitu rumput BD dengan perlakuan koro sebesar 23,32%. Mekanisme penurunan kandungan serat kasar pada rumput BD dengan perlakuan koro pedang diduga karena terjadinya perubahanimbangan daun dan batang. Hal ini sesuai dengan pendapat (Kamlasi et al., 2014) yang menyatakan bahwa kualitas hijauan dipengaruhi oleh perubahanimbangan batang dan daun. Presentasi daun yang semakin banyak menyebabkan maka semakin sedikit presentasi batang. Semakin kecil presentasi batang menyebabkan terjadinya proses

lignifikasi yang semakin rendah sehingga komponen serat kasar pada rumput BD semakin rendah pula.

Hasil penelitian mengenai kandungan protein kasar rumput BD dengan perlakuan perlakuan sentro dan pinto lebih rendah dibanding koro, dengan perlakuan pinto sebesar 9,92% dan pinto sebesar 9,25%. Hasil ini berbanding terbalik dengan kandungan serat kasar rumput BD yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan koro, dengan perlakuan sentro sebesar 26,58%, dan pinto sebesar 28,15%. Hal ini diduga karena banyaknya daun pada sentro dan pinto lebih sedikit jika dibandingkan dengan koro yang menyebabkan proses lignifikasi lebih tinggi. Produksi serat kasar yang meningkat disebabkan karena terjadinya proses lignifikasi yang tinggi sehingga komponen serat kasar akan meningkat juga.

Perbedaan kandungan serat kasar antara legum koro, sentro dan pinto ini dipengaruhi oleh aktivitas nitrogen pada legum koro lebih besar dibanding legum sentro dan pinto yang menyebabkan kandungan serat kasar legum koro lebih rendah dibanding dengan legum pinto dan sentro. Aktifitas nitrogen legum kacang koro pedang lebih besar dibanding legum pinto dan sentro erat kaitannya dengan jumlah nodul masing-masing legum. Hasil penelitian (Indriani et al., 2019) menunjukkan bahwa koro pedang memiliki kemampuan memanfaatkan nitrogen yang ada di udara pada proses fiksasi nitrogen oleh bakteri rhizobium yang ditandai dengan nodul akar pada legume.

Jumlah nodul akar kacang koro pedang lebih banyak dibandingkan dengan legum sentro dan pinto. Jumlah nodul akar legum

kacang pinto sebanyak 52 nodul, sentro 25 nodul, dan kacang koro pedang 55 nodul. Jumlah nodul akar kacang koro pedang lebih banyak dibandingkan dengan legum sentro dan pinto. Nodul akar merupakan tempat terjadinya fiksasi nitrogen. Semakin banyak jumlah bintil akar maka semakin tinggi menambat nitrogen. Semakin banyak aktivitas nitrogen semakin tinggi pula fiksasi nitrogen yang menyebabkan terjadinya peningkatan penyerapan unsur hara nitrogen oleh rumput. Peningkatan pertumbuhan ini yang mengubah komposisi dari komponen serat kasar BD (Susilawati et al., 2008).

Berdasarkan hasil uji duncan kandungan protein kasar pada tabel 9 terlihat bahwa rumput *Brachiaria decumbens* yang ditanam bersama legum koro pedang menghasilkan rataan protein kasar tertinggi sebesar 12%. Hasil penelitian menunjukkan pertanaman campuran ini dapat meningkatkan kualitas rumput *Brachiaria decumbens* dilihat dari peningkatan kandungan protein kasar yang secara otomatis terjadi penurunan kandungan serat

kasar rumput *Brachiaria decumbens*. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Tillman et al., (1998) kandungan protein kasar pada bahan pakan memiliki hubungan yang erat dengan kandungan serat kasar, semakin tinggi kandungan protein dari suatu bahan pakan maka semakin rendah kandungan serat kasarnya.

Perlakuan Terhadap Kandungan Kalsium (Ca) Rumput *Brachiaria decumbens*

Data hasil analisis kalsium disajikan pada tabel 5. Berdasarkan data tersebut kandungan kalsium hijauan rumput didapatkan rata-rata antar perlakuan yang berkisar antara 0,37-0,43%. Data tersebut kemudian dilakukan analisis menggunakan Anova dan didapatkan hasil $P > 0,05$ dan F hitung $< F$ tabel. Hal tersebut menunjukkan bahwa pertanaman campuran antara rumput *Brachiaria decumbens* dengan tiga jenis legum berbeda di tanah ultisol tidak berbeda nyata (*non significant*) terhadap kandungan kalsium rumput *Brachiaria decumbens*.

Tabel 5. Kandungan Kalsium (Ca) Hijauan Rumput *Brachiaria decumbens* dengan berbagai perlakuan

Kelompok	Analisis Ca			
	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
%.....			
1	0,40	0,38	0,50	0,39
2	0,36	0,38	0,37	0,35
3	0,34	0,43	0,38	0,46
4	0,38	0,44	0,40	0,34
5	0,33	0,43	0,37	0,39
6	0,40	0,54	0,35	0,36
Total	2,21	2,60	2,37	2,29
Rata-rata	0,37	0,43	0,40	0,38

Nilai kandungan kalsium dalam rumput pada pertanaman campuran diduga dipengaruhi oleh jenis legum berbeda yang ditanam bersamaan dengan rumput tersebut. Hal tersebut disebabkan leguminosa yang digunakan yaitu *Arachis pinto*, kacang koro pedang, dan setro tidak dapat menyumbangkan kalsiumnya secara optimal karena setiap perlakuan tersebut di tanam

menggunakan tanah jenis ultisol, yang mana tanah tersebut memiliki karakteristik yang kurang subur dibandingkan dengan jenis tanah lainnya.

Pertanaman campuran yang ditanam di tanah ultisol ini membuat leguminosa pinto, koro pedang, dan sentro kurang optimal dalam menyumbangkan unsur kalsium. Kurang optimalnya leguminosa pinto,

kacang koro pedang, dan sentro dalam menyumbangkan unsur kalsium dapat disebabkan dengan adanya persaingan antar tanaman untuk menyerap unsur kalsium dari tanah. Menurut Prayoga (2019), sistem pertanaman campuran dapat menyebabkan kompetisi antara tanaman dalam pengambilan unsur hara dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman akan saling menghambat.

Perlakuan Terhadap Kandungan Fosfor (P) Rumput *Brachiaria decumbens*

Hasil analisis fosfor rumput *Brachiaria decumbens* disajikan pada tabel x. Kandungan fosfor hijauan rumput pada pertanaman campuran antara rumput *Brachiaria*

decumbens dengan tiga jenis legum berbeda yaitu legum pinto, koro pedang, dan sentro memiliki rata-rata yang bervariasi dengan kisaran 0,35% hingga 0,57%. Kandungan fosfor dalam hijauan yang bervariasi diduga dipengaruhi oleh jenis legum yang ditanam bersama dengan rumput tersebut. Sejauh mana pertanaman campuran berpengaruh terhadap kandungan fosfor hijauan rumput selanjutnya dilakukan analisis ragam. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan fosfor rumput. Lebih lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan uji jarak berganda Duncan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kandungan Fosfor (P) Hijauan Rumput *Brachiaria decumbens* dengan berbagai perlakuan

Kelompok	Analisis P			
	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
%.....			
1	0,27	0,48	0,5	0,39
2	0,31	0,24	0,37	0,28
3	0,4	0,77	0,2	0,3
4	0,48	0,7	0,36	0,28
5	0,33	0,57	0,28	0,43
6	0,43	0,64	0,41	0,41
Total	2,22	3,40	2,12	2,09
Rata-rata	0,37	0,57	0,35	0,35

Tabel 7. Hasil Analisis Uji Jarak Berganda Duncan Fosfor (P) Rumput *Brachiaria decumbens*

Perlakuan	Rata-rata	Rata-rata+DMRT	Simbol
P2	0,35	0,4976	A
P3	0,35	0,7247	A
P0	0,37		A
P1	0,57		B

Berdasarkan uji jarak berganda duncan pada tabel 7 diperoleh hasil rata-rata kandungan fosfor paling baik terdapat pada perlakuan P1. Kandungan fosfor yang diperoleh dari perlakuan 1 merupakan hasil pertanaman campuran antara rumput *Brachiaria*

decumbens dengan leguminosa *Arachis pinto*. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan kandungan fosfor yang dimiliki oleh masing-masing legum. Kandungan fosfor yang terdapat pada legum *Arachis pinto* lebih tinggi dibanding legum koro

pedang dan sentro, sehingga legum pinto dapat menyumbangkan fosfor lebih tinggi dibandingkan legum koro pedang dan sentro. Hal tersebut didukung oleh pendapat Dhalika dkk (2006), adanya peningkatan kandungan fosfor hijauan pada pertanaman campuran rumput dan legum adalah fosfor yang disumbangkan oleh tanaman leguminosa.

Tanah ultisol yang digunakan dapat dikatakan sebagai tanah yang kurang subur atau kurang baik yaitu seperti memiliki pH yang agak masam, nilai KTK yang sedang, dan memiliki tekstur tanah yang liat. Selain itu ketersediaan unsur hara fosfor yang terdapat pada tanah ultisol ini pun masih berikatan dengan unsur lain. Namun dengan menggunakan metode pertanaman campuran ini leguminosa pinto, koro pedang dan sentro memiliki peranan seperti pupuk yaitu untuk membantu menyuburkan tanah. Sejalan dengan penelitian milik Telleng dkk (2021), pertanaman campuran antara rumput dan legum lebih baik jika dibandingkan dengan tanaman rumput saja karena selain protein, leguminosa juga memiliki kadar fosfor dan kalium yang lebih tinggi, sehingga leguminosa dapat memberikan peningkatan unsur fosfor.

Leguminosa pinto, kacang koro pedang, dan sentro menyalurkan unsur hara fosfor terhadap rumput pada pertanaman campuran ini dengan memanfaatkan keberadaan bakteri *Rhizobium*. Menurut Mustafa (2014) keberadaan bakteri *Rhizobium* pada sistem perakaran legum dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap proses penyerapan unsur hara oleh akar rumput dari dalam tanah. Bakteri *Rhizobium* bekerja untuk merangsang sistem perakaran tanaman dan memiliki peranan yang besar di dalam rantai makanan untuk tanaman. Pada sistem pertanaman campuran ini, dengan adanya legum yang tumbuh bersama dengan rumput signal, sistem perakaran rumput signal memiliki keuntungan yaitu lebih mudah menyerap unsur hara dari tanah seperti nitrogen dan fosfor. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat milik Hutasoit dkk (2017), bakteri *Rhizobium* yang ada pada tanaman legum

dapat memberikan nitrogen yang cukup, sehingga tanaman akan memiliki sistem perakaran yang lebih besar dan juga menyebar kemudian mengakibatkan penyerapan unsur hara akan bertambah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pertanaman campuran rumput *Brachiaria decumbens* dengan perlakuan legum koro pedang (*Canavalia gladiata*) memberikan pengaruh terbaik terhadap kandungan protein kasar rumput BD tertinggi dan kandungan serat kasar rumput BD terendah. Sedangkan pertanaman rumput *Brachiaria decumbens* dengan perlakuan legum *Arachis pinto* menghasilkan kandungan Pospor terbaik. Namun pertanaman campuran rumput BD dengan tiga jenis legum berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap kandungan Kalsium rumput *Brachiaria decumbens*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus F, Soelaeman Y, Anda M. 2019. Rehabilitasi Lahan Bekas Tambang untuk Pertanian. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, ISBN 978-602-459-506-7.
- AOAC. 2005. Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Dhalika, T., Mansyur, H. K. Mustafa, dan H. Supratman. 2006. *Imbangan Rumput Afrika (Cynodon Plectostachyus) dan Leguminosa Sentro (Centrosema pubescans) dalam Sistem Pastura Campuran terhadap Produksi dan Kualitas Hijauan*. Jurnal Ilmu Ternak, Desember 2006. 6(2): 163-168.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Kepulauan Riau. 2018. Tanaman Pakan Ternak Bernutrisi Tinggi <https://babel.litbang.pertanian.go.id/>. (Diakses pada tanggal 17 Juni 2022).

- Hutasoit, R., A. Taringan, dan J. Sirait. 2017. *Tanaman Pakan Leguminosa dalam Sistem Integrasi dengan Perkebunan Jeruk*. Pastura. 7(1): 32-36.
- Indriani, N. P., Mustafa, H. K., Ayuningsih, B., Mansyur, & Rochana, A. (2019). Production and nitrogen, phosphorus and calcium absorption of sword bean leaf (*Canavalia gladiata*) in application of rock phosphate and VAM inoculation. *Legume Research*, 42(2), 238–242. <https://doi.org/10.18805/LR-422>
- Kamlasi, Y., Mullik, M. L., & Dato, O. D. (2014). Pola Produksi dan Nutrisi Rumput Jume (*Shorgum plumosum* var . *Timorensis*) pada Lingkungan Alamiahnya. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 24(2), 31–40. <http://jiip.ub.ac.id/>.
- Mustafa, H. K. 2014. *Mekanisme Transfer Nutrisi dari Legum ke Rumput yang Dinokulasi FMA*. Pastura. 4(1): 20-25.
- Prayoga, H. 2019. *Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Lokal Terhadap Legum *Arachis glabrata* dalam Sistem Tumpang Sari dengan Rumput *Pennisetum purpureum* cv. *Mott**.
- Susilawati, I., Kemal Mustafa, H., & Khairani, L. (2008). Hasil dan Kandungan Komponen Serat Kasar Hijauan Rumput Benggala dengan Pemberian Molibdenum dan Jenis Legum pada Pertanaman Campuran Rumput dan Legum Komponen, Kandungan Kasar, Serat Rumput, Hijauan Dengan, Benggala Molibdenum, Pemberian Jenis, D A N Cam. *Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran*, 2(2), 74–78.
- Sutedjo, M. M. (2002). *Pupuk Dan Cara Penggunaan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Telleng, M. M., D. Nelwan, V. G. Kereh, I. M. Untu, dan T. F. D. Lumy. 2021. *Rasio Ekwivalensi Lahan Tumpangsari *Indiofera zollingeriana* dan *Pennisetum purpureum* cv. *Mott* Berdasarkan Kandungan Nutrien di Areal Tegakan Kelapa*. Prosiding Seminar Teknologi dan Agribisnis Peternakan VIII. 234-239.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukojo, 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Laksono, R. A. (2016). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Koro Pedang (*Canavalia Ensiformis* L. (DC)) Akibat Takaran Jenis Pupuk Organik dan Pengapuran Di Lahan Marginal Terdegradasi. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 1(1), 19–28.
- Wenzl, P., Mancilla, L. I., Mayer, J. E., Albert, R., & Rao, I. M. (2003). Simulating Infertile Acid Soils with Nutrient Solutions. *Soil Science Society of America Journal*, 67(5), 1457–1469. <https://doi.org/10.2136/sssaj2003.1457>
- Widiyawati, I., Junaedi, A., & Rahayu Widyastuti, dan. (2014). Peran Bakteri Penambat Nitrogen untuk Mengurangi Dosis Pupuk Nitrogen Anorganik pada Padi Sawah *The Role of Nitrogen-Fixing Bacteria to Reduce the Rate of Inorganic Nitrogen Fertilizer on Lowland Rice*. *J. Agron. Indonesia*, 42(2), 96–102.