

## PENGARUH UMUR POTONG YANG BERBEDA PADA HIJAUAN SORGUM TERHADAP PRODUKSI SEGAR, PRODUKSI BAHAN KERING, DAN PROPORSI BATANG DAUN

*Effect of Different Age of Sorghum on Fresh Production, Production of Dry Materials, and Proportion of Stems and Leaves*

Mahfudz Ikhsan<sup>1\*</sup>, Muhtarudin Muhtarudin<sup>1</sup>, Liman Liman<sup>1</sup>, Erwanto Erwanto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departement of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung

\*E-mail: Mahfudz.ikhsan23@gmail.com

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of different cutting ages on sorghum forage on fresh production, dry matter production, proportion of stem leaves, and number of tillers. This research was conducted from March 2020 to June 2020 on dry land located in Sidodadi Asri Village, Jatiagung District, South Lampung and the proximate analysis test was carried out at the Animal Feed and Nutrition Laboratory, Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung. This research was carried out experimentally with a completely randomized design (CRD) with 5 treatments and 4 replications in the study, namely P1 (harvesting age 40 days), P2 (harvesting age 47 days), P3 (harvesting age 54 days), P4 (harvesting age 61 days), and P5 (harvest age 68 days). The data obtained were analyzed using analysis of variance (ANOVA) at 5% significance level followed by an orthogonal polynomial test. The results showed a significant effect ( $P > 0.05$ ) of cutting age on fresh production, dry matter production, and the proportion of stems and leaves. The results of the fresh production orthogonal polynomial test results yield a graphical equation  $\hat{y} = -46.908 + 1.1584x$  with a correlation value ( $r$ ) of 0.92 and a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.86. Further test results of the orthogonal polynomial dry matter production yield a graphical equation  $\hat{y} = -4.9124 + 0.1205x$  with a correlation value ( $r$ ) of 0.87 and a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.76. The results of the stem proportion orthogonal polynomial follow-up test yield a graphical equation  $\hat{y} = -3.8592 + 1.0303x$  with a correlation value ( $r$ ) of 0.82 and a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.68 and the results of an orthogonal polynomial advanced test of leaf proportions yield an equation graph  $\hat{y} = 103.86 - 1.0303x$  with a correlation value ( $r$ ) of 0.82 and a coefficient of determination ( $R^2$ ) of 0.68. The best cutting age that resulted in fresh production, dry matter production, and the proportion of leaf stalks was 68 days of cutting.

**Keywords:** Cutting age, Forage sorghum, Fresh production, Ingredients production dry, Proportion of stem and leaf

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur potong yang berbeda pada hijauan sorghum terhadap produksi segar, produksi bahan kering, proporsi batang daun, dan jumlah anakan. Penelitian ini dilaksanakan pada Maret 2020 hingga Juni 2020 di lahan kering yang terletak di Desa Sidodadi Asri, Kecamatan Jatiagung, Lampung Selatan dan uji analisis proksimat dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan perlakuan pada penelitian yaitu P1 (umur panen 40 hari), P2 (umur panen 47 hari), P3 (umur panen 54 hari), P4 (umur panen 61 hari), dan P5 (umur panen 68 hari). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (anova) pada taraf nyata 5% dilanjutkan dengan uji polinomial orthogonal. Hasil penelitian menunjukkan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) umur potong terhadap produksi segar, produksi bahan kering, dan proporsi batang daun. Hasil uji lanjut polinomial orthogonal produksi segar menghasilkan persamaan grafik  $\hat{y} = -46,908 + 1,1584x$  dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,92 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,86. Hasil uji lanjut polinomial orthogonal produksi bahan kering menghasilkan persamaan grafik  $\hat{y} = -4,9124 + 0,1205x$  dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,87 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,76. Hasil uji lanjut polinomial orthogonal proporsi batang menghasilkan persamaan grafik  $\hat{y} = -3,8592 + 1,0303x$  dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,82 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,68 dan hasil uji lanjut polinomial orthogonal proporsi daun menghasilkan persamaan grafik  $\hat{y} = 103,86 - 1,0303x$  dengan nilai korelasi ( $r$ ) sebesar 0,82 dan koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,68. Umur potong terbaik yang menghasilkan produksi segar, produksi bahan kering, dan proporsi batang daun yaitu umur potong 68 hari.

**Kata Kunci:** Umur potong, Hijauan orghum, Produksi segar, Produksi bahan kering, Proporsi batang daun

## PENDAHULUAN

Ternak merupakan salah satu sumber protein hewani bagi manusia dengan memanfaatkan produksi daging, susu, dan telur. Ternak terbagi dalam beberapa kelompok berdasarkan pencernaannya, salah satunya ternak ruminansia. Faktor yang mempengaruhi produktivitas ternak ruminansia adalah pakan. Pakan merupakan segala sesuatu yang dapat diberikan kepada ternak baik sebagian atau seluruhnya yang berasal dari bahan organik/anorganik yang tidak mengganggu kesehatan ternak. Pakan dibagi menjadi dua yaitu pakan hijauan dan pakan konsentrat. Namun produksi pakan hijauan yang ada tidak dapat mencukupi kebutuhan ternak karena populasi ternak yang terus bertambah setiap tahunnya. Menurut Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018) menyebutkan bahwa populasi sapi potong di Provinsi Lampung pada tahun 2014 sebanyak 587.827 ekor, tahun 2015 meningkat menjadi 653.537 ekor, tahun 2016 meningkat kembali menjadi 665.244 ekor, tahun 2017 juga meningkat menjadi 674.928 ekor, dan data terakhir tahun 2018 meningkat kembali menjadi 679.795 ekor. Sedangkan untuk populasi kambing di Provinsi Lampung pada tahun 2014 hingga data terakhir selalu meningkat setiap tahunnya sampai tahun 2018, yaitu pada tahun 2014 sebanyak 1.250.823 ekor, 2015 sebanyak 1.297.872 ekor, 2016 sebanyak 1.326.103 ekor, 2017 sebanyak 1.360.734 ekor, dan 2018 sebanyak 1.386.009 ekor.

Seiring bertambahnya populasi ternak maka perlu ditingkatkan ketersediaan hijauan dengan cara meningkatkan produksi hijauan untuk mencukupi kebutuhan ternak. Kurangnya lahan tumbuh, alih fungsi lahan dan banyaknya lahan kritis menyebabkan kurangnya ketersediaan pakan hijauan. Kendala utama di dalam penyediaan hijauan pakan untuk ternak yaitu produksinya tidak tetap sepanjang tahun. Pada saat musim penghujan, produksi hijauan untuk makanan ternak akan melimpah, sedangkan pada saat musim kemarau tingkat produksinya akan rendah, atau bahkan dapat berkurang sama sekali (Sumarno, 2011). Kualitas dan produktivitas hijauan yang rendah akan mempengaruhi produksi ternak ruminansia, sehingga perlu diperhatikan kecukupan dan kualitasnya. Kualitas hijauan dipengaruhi oleh faktor eksternal yang terdiri dari lahan, jenis tanah, tekstur tanah, pupuk, ketersediaan air, dan umur potong, dan faktor internal yang terdiri dari genetik dan umur tanam. Sorghum merupakan salah satu jenis tanaman pakan ternak. Tanaman serelia ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena mempunyai daerah adaptasi yang luas. Sorghum cukup toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, sehingga lahan-lahan yang kurang produktif atau lahan tidur bisa ditanami. Tanaman sorghum cukup toleran terhadap kekeringan dan genangan air, dapat berproduksi pada lahan marginal serta relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Sorghum tidak memerlukan teknologi dan perawatan khusus sebagaimana tanaman lain. Untuk mendapatkan hasil maksimal, sorghum sebaiknya ditanam pada musim kemarau karena sepanjang hidupnya memerlukan sinar matahari penuh (Novrizal *et al.*, 2016). Sorghum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, 332 kal kalori dan 11,0 g protein/100 g biji pada biji, dan bagian vegetatifnya 12,8% protein kasar, sehingga dapat dibudidayakan secara intensif sebagai sumber pakan hijauan bagi ternak ruminansia terutama pada musim kemarau (Koten *et al.*, 2012).

Produktivitas sorghum dapat dipengaruhi oleh umur potong karena akan mempengaruhi kandungan nutrisi nya. Jika sorghum dipanen pada umur muda maka produksi segarnya akan rendah karena masih dalam proses pertumbuhan. Sebaliknya jika sorghum dipanen pada umur yang terlalu tua maka kandungan serat kasar nya akan tinggi sehingga perlu dilakukan pemotongan pada umur yang tepat. Produksi suatu hijauan dapat dilihat dari kuantitas hijauan seperti produksi segar, produksi bahan kering, proporsi batang daun, dan jumlah anakan. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi produksi tanaman sorghum, seperti varietas, pemupukan, dan umur potong. Kualitas dan produksi hijauan dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman, dan tempat produksi (iklim dan kesuburan tanah). Pemanenan hijauan dipengaruhi oleh musim, umur pemotongan dan interval pemotongan (Kartasapoetra, 1991). Oleh karena itu perlu dicari umur panen tanaman sorghum yang menghasilkan produksi hijauan terbaik.

## MATERI DAN METODE

### MATERI

Penelitian ini dilaksanakan Maret sampai Juni 2020, untuk penanaman berlokasi di lahan yang terletak di Desa Sidodadi Asri, Kecamatan Jati Agung, Lampung Selatan dan uji analisis proksimat dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian,

Universitas Lampung. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa lahan seluas 375 m<sup>2</sup>, benih Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) yang diperoleh dari lahan Jurusan Peternakan, Universitas Lampung, pupuk kandang kotoran kambing, abu sekam, kapur dolomit, *effective microorganisme* (EM4) pertanian, pupuk anorganik (Urea, TSP, dan KCl), dan air sumur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sabit, rol meter, tali rafia, timbangan analitik, sekop, karung, timbangan gantung, terpal, kantong plastik, ember, alat tulis, kertas, dan seperangkat alat untuk analisis proksimat produksi bahan kering.

## **METODE**

### **Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Sehingga terdapat 12 petak percobaan. Ukuran petak percobaan adalah 2 x 2 m, dengan jarak antar petak 1 m dan jarak tanam 66 cm x 30 cm dengan lubang tanam sedalam 3 cm. Masing-masing perlakuan terdiri dari :

P1 = umur panen 40 hari

P4 = umur panen 61 hari

P2 = umur panen 47 hari

P5 = umur panen 68 hari

P3 = umur panen 54 hari

### **Rancangan Peubah**

Parameter yang diukur adalah produktivitas hijauan terdiri dari produksi segar, bahan kering, dan proporsi batang daun. Data yang didapat dianalisis varians, dengan uji lanjut polinomial ortogonal.

## **Prosedur Penelitian**

### **1. Proses Pembuatan Pupuk**

Pengomposan dilakukan dengan cara fermentasi menggunakan *starter* bakteri yang berasal dari EM4. Cara pembuatan kompos ini, meliputi mengumpulkan feses sapi atau feses kambing atau feses ayam, kemudian dipindahkan ke tempat pembuatan pupuk organik. Selanjutnya feses tersebut dicampur dengan probiotik atau EM4 sebanyak 2,5 kg probiotik untuk setiap ton pupuk, setelah itu ditumpuk pada tempat yang telah disiapkan dengan ketinggian tumpukan sekitar 80 cm. Periode pembuatan kompos dilakukan 30 hari.

### **2. Penanaman Sorghum**

Varietas sorghum yang ditanam yaitu *Sorghum Bicolor* (L.) Moench. Tahap penanaman sorghum meliputi pemilihan benih dan pengujian benih, pengolahan tanah, pemupukan, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

### **3. Pemilihan Benih Dan Pengujian Benih**

Benih dipilih dan diuji daya kecambahnya menggunakan media kapas yang diletakan di plastik bekas air mineral.

### **4. Pengokahan Tanah**

Pembersihan lahan (*land clearing*) dilakukan sebelum pengolahan tanah, setelah tanah bersih selanjutnya dilakukan pembalikan dengan cangkul untuk memecahkan lapisan tanah menjadi bongkahan-bongkahan dan membalik lapisan tanah kemudian dibiarkan beberapa hari. Tanah digemburkan menjadi struktur yang remah sekaligus membersihkan sisa-sisa perakaran gulma. Setelah digemburkan, dibuat guludan untuk setiap perlakuan.

### **5. Pembuatan Petak Perlakuan**

Petak-petak perlakuan dibuat dengan ukuran plot 2 m x 2 m dengan jarak antar plot 1 m. Setelah ukuran plot dibuat, kemudian dilakukan pengacakan perlakuan berdasarkan umur potong.

### **6. Pemupukan**

Pupuk yang digunakan adalah pupuk kompos dan pupuk anorganik. Pemupukan lahan yang telah jadi dilakukan 2 minggu sebelum tanam menggunakan pupuk kandang kotoran kambing 120 kg, abu sekam 12 kg, kapur dolomit sebanyak 3 kg, sekam sebanyak 10 kg, dan 1 liter *effective microorganism* (EM4). Pupuk anorganik yang di berikan adalah urea dengan dosis 0,6 kg/ m<sup>2</sup>, TSP 0,6 kg/ m<sup>2</sup> dan KCl 0,6 kg/m<sup>2</sup>. Pemupukan dapat dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama, diberikan dua minggu setelah tanam. Tahap kedua diberikan setelah tanaman berumur 4 minggu setelah tanam. Pemupukan dasar

dilakukan dengan pemberian pupuk TSP, KCl dan Urea diberikan secara bersamaan, 7 cm di alur kiri dan kanan lubang tanam sedalam 5 cm lalu ditutup tanah. Pemupukan kedua ditugal sejauh  $\pm 15$  cm dari barisan, kemudian ditutup dengan tanah. Lubang tugal yang baik sedalam  $\pm 10$  cm.

## 7. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan 3 benih sorghum manis per lubang dengan jarak tanam 66 cm x 30 cm dan akan diambil dua tunas terbaik (didapat dari penelitian sebelumnya). Dengan alat tugal, lubang tanam dibuat sedalam 3 cm.

## 8. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman sorghum meliputi penyiraman, penyiangan gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari atau sesuai dengan keadaan cuaca.

## 9. Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan cara pemotongan paksa sesuai perlakuan. Cara pemanenan dilakukan dengan memotong tanaman sorghum menggunakan sabit dan menyisakan 10 cm batang sorghum.

## Variabel Yang Diamati

1. Produksi hijauan segar (ton/ha), didapat dengan cara menimbang hijauan sorghum setelah dipanen;
2. Produksi bahan kering (ton/ha); diperoleh dari persentase bahan kering segar dikali dengan produksi segar hijauan sorghum.
3. Proporsi batang daun (%); diperoleh dengan cara menghitung ratio antara bobot tanaman dan batang dan data proporsi daun diperoleh dengan cara menghitung ratio antara bobot tumbuhan dan daun

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis ANOVA pada taraf nyata 5 % dan atau 1 % dan dilanjutkan dengan uji Polinomial Ortogonal.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## PRODUKSI SEGAR HIJAUAN SORGHUM

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perbedaan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi segar hijauan sorghum. Hal ini disebabkan perbedaan umur panen hijauan sehingga terdapat perbedaan kesempatan untuk pertumbuhan tanaman sorghum. Umur panen yang lama akan memberikan hijauan kesempatan untuk tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan hijauan terjadi karena adanya pembelahan dan perkembangan sel.

Tabel 1. Produksi segar hijauan sorghum

| Ulangan     | Perlakuan       |                 |                 |                  |                  |
|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
|             | P1              | P2              | P3              | P4               | P5               |
|             | Ton/Ha          |                 |                 |                  |                  |
| 1           | 2,80            | 5,30            | 6,95            | 23,25            | 40,15            |
| 2           | 4,75            | 6,80            | 9,00            | 28,30            | 39,75            |
| 3           | 3,35            | 6,25            | 9,75            | 25,95            | 31,65            |
| 4           | 2,30            | 6,85            | 12,95           | 18,25            | 28,55            |
| Jumlah      | 13,20           | 25,20           | 38,65           | 95,75            | 140,10           |
| Rata – rata | $3,30 \pm 1,06$ | $6,30 \pm 0,72$ | $9,66 \pm 2,49$ | $23,94 \pm 4,32$ | $35,03 \pm 5,83$ |

Keterangan:

P1: umur panen 40 hari

P4: umur panen 61 hari

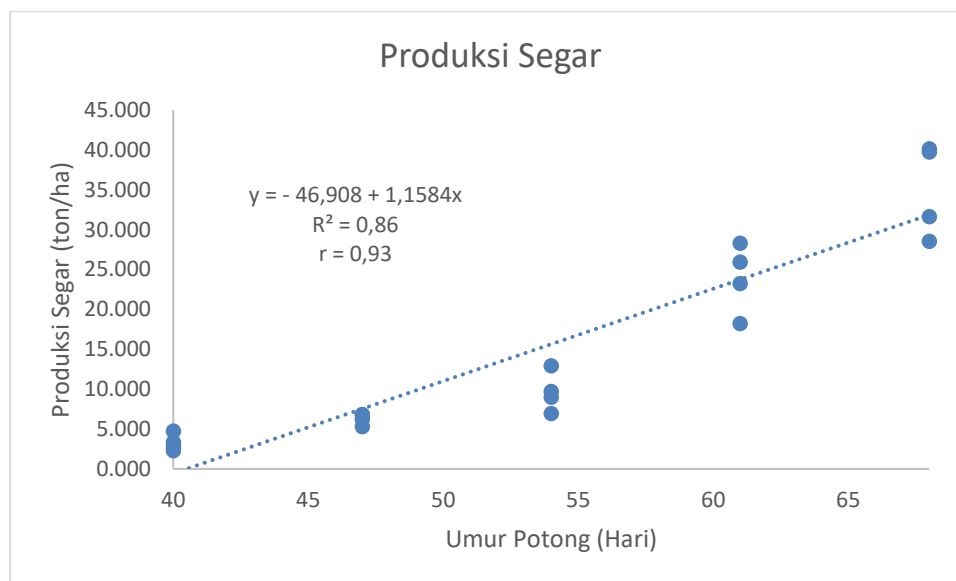
P2: umur panen 47 hari

P5: umur panen 68 hari

P3: umur panen 54 hari

Produksi segar hijauan sorghum berdasarkan umur dalam perlakuan (40, 47, 54, 61, 68 hari) memiliki rata-rata secara berturut – turut yaitu  $3,30 \pm 1,06$  ton/ha;  $6,30 \pm 0,72$  ton/ha;  $9,66 \pm 2,49$  ton/ha;  $23,94 \pm 4,32$  ton/ha; dan  $35,03 \pm 5,83$  ton/ha. Pada rentang umur 40 sampai 68 hari hasil rata-rata produksi segar hijauan sorghum menunjukkan peningkatan. Hal ini diduga bahwa hijauan sorghum masih dalam fase vegetatif. Harjadi (1989) menyatakan bahwa hijauan terus mengalami pemanjangan sel, pembelahan

sel, dan diferensiasi sel pada fase vegetatif sehingga terjadi peningkatan biomassa daun dan ranting.



Gambar 1. Grafik produksi segar

Hasil polinomial orthogonal menunjukkan bahwa terjadi pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) pada umur panen terhadap produksi segar hijauan. Produksi hijauan segar dapat diukur dari jumlah hijauan yang dihasilkan pada saat panen. Pertumbuhan hijauan sorghum bersifat kuantitatif. Hal ini sesuai dengan Sajimin dan Purwantari (2006) yang menyatakan bahwa hijauan pakan yang dipanen pada umur lebih lama mampu memproduksi hijauan lebih tinggi dan cadangan makanan untuk pertumbuhan akan lebih banyak. Berdasarkan hasil uji polinomial orthogonal pengaruh umur potong terhadap produksi segar, terbentuk persamaan linier  $y = -46,908 + 1,1584x$ . Nilai korelasi ( $r$ ) antara perbedaan umur panen dengan produksi segar hijauan sorghum sebesar 0,93. Nilai korelasi yang tinggi ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara umur panen dengan produksi segar hijauan sorghum. Nilai determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,86 yang berarti faktor panen memiliki kontribusi sebesar 86% terhadap hasil produksi segar hijauan sorghum. Hasil penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Sriagtula *et al.* (2023) yang memiliki produksi segar 57,17 ton/ha. Hal ini dikarenakan kurangnya sinar matahari sehingga terganggunya proses fotosintesis. Hal ini didukung oleh pendapat Suswati (2012) yang menyatakan bahwa cahaya sangat berguna dalam proses fotosintesis tumbuhan sehingga peran cahaya sangat dibutuhkan dalam peningkatan produksi bahan segar.

### PRODUKSI BAHAN KERING

Berdasarkan hasil analisis ragam diketahui bahwa perbedaan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi bahan kering pada keseluruhan hijauan sorghum. Hal ini disebabkan karena terdapat perbedaan jaringan penyusun dan jumlah nutrisi yang ada pada hijauan sorghum. Produksi bahan kering juga meningkat seiring meningkatnya produksi segar. Hal ini sesuai dengan pendapat Mansyur *et al.*, (2005) yang menyatakan bahwa peningkatan produksi segar hijauan diiringi dengan peningkatan produksi kering. Elevitch dan Francis (2006) menambahkan bahwa umur pemotongan berpengaruh terhadap produksi segar dan produksi kering suatu hijauan.

Produksi bahan kering hijauan sorghum berdasarkan umur dalam perlakuan (40, 47, 54, 61, 68 hari) memiliki rata-rata secara berturut – turut yaitu  $0,39 \pm 0,17$  ton/ha;  $0,63 \pm 0,17$  ton/ha;  $0,84 \pm 0,19$  ton/ha;  $2,38 \pm 0,60$  ton/ha; dan  $3,74 \pm 1,12$  ton/ha. Pada rentang umur 40 sampai 68 hari hasil rata-rata produksi bahan kering hijauan sorghum menunjukkan peningkatan. Hal ini disebabkan karena penambahan komponen dinding sel yang semakin banyak dan semakin tinggi produksi segar maka semakin tinggi pula produksi bahan kering dari suatu hijauan. Hal ini sesuai dengan pendapat Beaver *et al.*, (2000) yang menyatakan bahwa semakin tua hijauan maka kandungan airnya lebih sedikit dan komponen dinding sel lebih tinggi jika dibandingkan dengan isi sel. Komponen yang tinggi mengakibatkan tinggi nya produksi bahan kering hijauan sorghum.

Tabel 2. Produksi bahan kering sorghum

| Ulangan     | Perlakuan   |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|             | P1          | P2          | P3          | P4          | P5          |
|             | Ton/Ha      |             |             |             |             |
| 1           | 0,29        | 0,43        | 0,61        | 1,99        | 4,72        |
| 2           | 0,63        | 0,84        | 0,84        | 3,01        | 4,48        |
| 3           | 0,41        | 0,65        | 0,84        | 2,75        | 3,47        |
| 4           | 0,25        | 0,61        | 1,08        | 1,76        | 2,27        |
| Jumlah      | 1,57        | 2,51        | 3,38        | 9,51        | 14,94       |
| Rata – rata | 0,39 ± 0,17 | 0,63 ± 0,17 | 0,84 ± 0,19 | 2,38 ± 0,60 | 3,74 ± 1,12 |

Keterangan:

P1: umur panen 40 hari

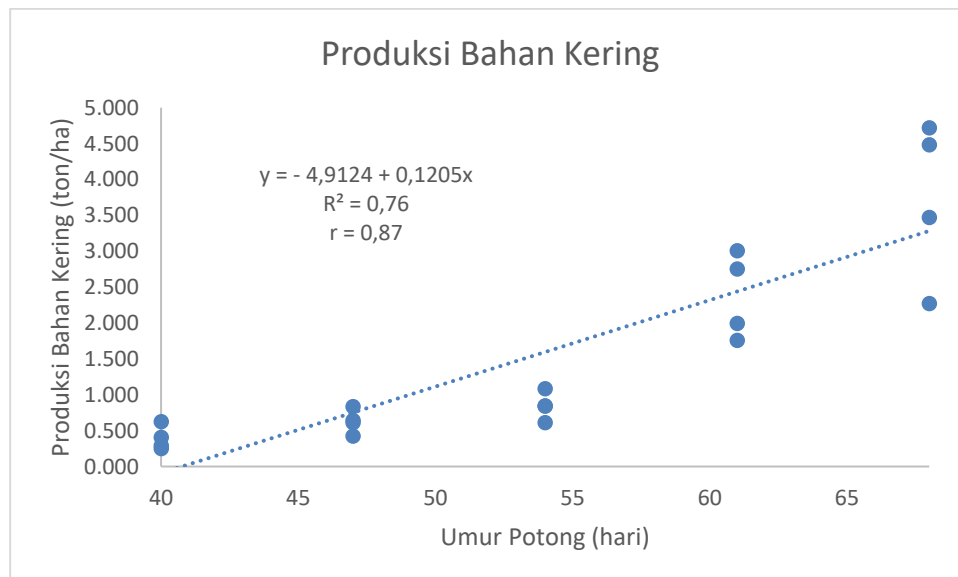
P4: umur panen 61 hari

P2: umur panen 47 hari

P5: umur panen 68 hari

P3: umur panen 54 hari

Berdasarkan hasil uji polinomial orthogonal pengaruh umur potong terhadap produksi bahan kering, terbentuk persamaan linier  $y = - 4,9124 + 0,1205x$ . Persamaan linear yang terbentuk memiliki arti bahwa nilai dasar produksi bahan kering sebesar 4,91 ton/ha. Kemudian, setiap penambahan satu-satuan hari umur potong akan menaikkan produksi bahan kering sebesar 0,12 ton/ha. Nilai korelasi ( $r$ ) antara perbedaan umur panen dengan produksi bahan kering hijauan sorghum sebesar 0,87. Nilai korelasi yang tinggi ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara umur panen dengan produksi bahan kering hijauan sorghum. Nilai determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,76 yang berarti faktor panen memiliki kontribusi sebesar 76% terhadap hasil produksi bahan kering hijauan sorghum. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Sriagtula (2023) yang menghasilkan produksi bahan kering sebesar 14,22 ton/ha. Hal ini dikarenakan rendahnya produksi segar karena produksi bahan kering akan meningkat seiring dengan meningkatnya produksi segar. Menurut Tilman *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa kadar bahan kering hijauan pakan dipengaruhi oleh spesies dan umurnya. tinggi rendahnya produksi bahan kering juga dipengaruhi oleh tinggi rendah produksi segarnya. Tinggi rendahnya produksi bahan kering selaras dengan tinggi rendah produksi hijauan segarnya.



Gambar 2. Grafik produksi bahan kering

### PROPORSI BATANG

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perbedaan umur potong berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap proporsi batang pada hijauan sorghum. Hal ini dikarenakan adanya proses translokasi pada hijauan sorghum. Batang berfungsi sebagai tempat pengangkutan hasil penyerapan nutrisi oleh akar dan nutrisi dari hasil fotosintesis. Seiring bertambahnya umur hijauan sorghum maka intensitas pengangkutan dan penyimpanan nutrisi akan semakin tinggi.

Proporsi hijauan Sorghum berdasarkan umur dalam perlakuan (40, 47, 54, 61, 68 hari) memiliki rata-rata secara berturut – turut yaitu  $34,94 \pm 6,12\%$ ;  $45,18 \pm 9,92\%$ ;  $53,51 \pm 4,59\%$ ;  $63,32 \pm 4,54\%$ ; dan



65,17 ± 6,08%. Berdasarkan hasil analisis polynomial orthogonal menunjukan bahwa perbedaan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap proporsi batang hijauan sorghum. Dilihat dari Tabel 3, persentase proporsi batang mengalami peningkatan dari umur 40 sampai 68 hari. Peningkatan proporsi batang pada hijauan sorghum disebabkan semakin bertambahnya umur maka akan terjadi penebalan dinding sel. Hal ini lah yang menyebabkan proporsi batang yang tinggi pada hijauan yang sudah tua.

Tabel 3. Proporsi batang hijauan sorghum

| Ulangan     | Perlakuan    |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|             | P1           | P2           | P3           | P4           | P5           |
|             | %            |              |              |              |              |
| 1           | 42,86        | 47,17        | 53,96        | 56,77        | 70,11        |
| 2           | 35,79        | 36,76        | 50,00        | 64,49        | 69,94        |
| 3           | 32,84        | 38,40        | 50,26        | 67,24        | 63,19        |
| 4           | 28,26        | 58,39        | 59,85        | 64,77        | 57,44        |
| Jumlah      | 139,74       | 180,73       | 214,06       | 253,27       | 260,68       |
| Rata – rata | 34,94 ± 6,12 | 45,18 ± 9,92 | 53,51 ± 4,59 | 63,32 ± 4,54 | 65,17 ± 6,08 |

Keterangan:

P1: umur panen 40 hari

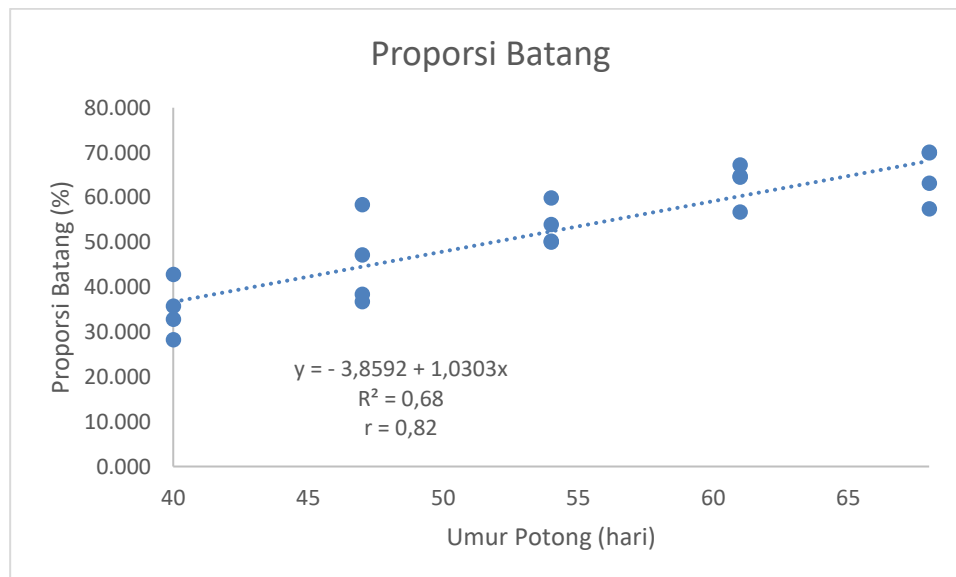
P2: umur panen 47 hari

P3: umur panen 54 hari

P4: umur panen 61 hari

P5: umur panen 68 hari

Berdasarkan hasil uji polinomial orthogonal pengaruh umur potong terhadap proporsi batang, terbentuk persamaan linier  $y = - 3,8592 + 1,0303x$ . Persamaan linear yang terbentuk memiliki arti bahwa nilai dasar proporsi batang sebesar 3,85%. Kemudian, setiap penambahan satu-satuan hari umur potong akan menaikkan proporsi batang sebesar 1,03%. Nilai korelasi ( $r$ ) antara perbedaan umur panen dengan proporsi batang hijauan sorghum sebesar 0,82. Nilai korelasi yang tinggi ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara umur panen dengan proporsi batang hijauan sorghum. Nilai determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,68 yang berarti faktor panen memiliki kontribusi sebesar 68% terhadap hasil proporsi batang hijauan sorghum.



Gambar 3. Grafik proporsi batang

## PROPORSI DAUN

Berdasarkan analisis ragam diketahui bahwa perbedaan umur berpengaruh terhadap proporsi daun hijauan sorghum. Hal ini dikarenakan pada umur tanaman yang semakin tua akan menyebabkan beberapa daun akan layu dan hal tersebut akan menyebabkan proporsi daun berkurang. Adanya proses translokasi pada hijauan sorghum sehingga pengangkutan dan penyimpanan nutrisi hasil fotosintesis yang berasal dari daun dapat menuju kebagian hijauan lain Oleh karena itu, terjadi peningkatan berat pada bagian tumbuhan seiring bertambahnya umur hijauan sorghum. Hal ini didukung oleh pendapat Nelson dan Moser (1994), yang menyatakan bahwa proporsi daun hijauan dipengaruhi oleh umur hijauan.

Tabel 4. Proporsi daun hijauan sorghum

| Ulangan     | Perlakuan    |              |              |              |              |
|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|             | P1           | P2           | P3           | P4           | P5           |
|             | %            |              |              |              |              |
| 1           | 63,24        | 50,00        | 46,03        | 43,13        | 29,89        |
| 2           | 57,14        | 49,74        | 43,40        | 35,51        | 30,06        |
| 3           | 64,21        | 40,15        | 43,23        | 46,04        | 36,81        |
| 4           | 67,16        | 41,61        | 44,13        | 35,23        | 42,56        |
| Jumlah      | 260,26       | 219,27       | 185,94       | 146,73       | 139,32       |
| Rata – rata | 65,06 ± 6,12 | 54,82 ± 9,92 | 46,49 ± 4,59 | 36,68 ± 4,54 | 34,83 ± 6,08 |

Keterangan:

P1: umur panen 40 hari

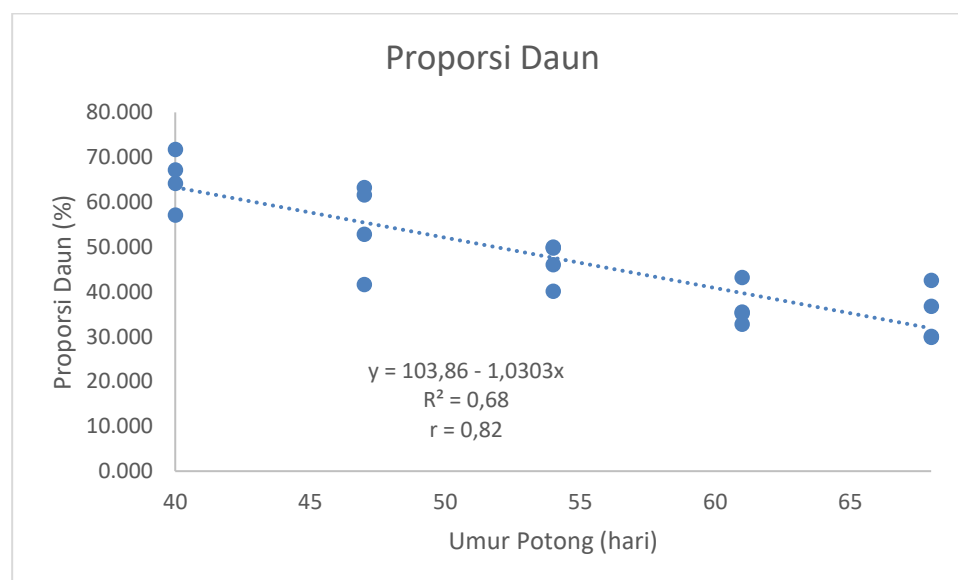
P2: umur panen 47 hari

P3: umur panen 54 hari

P4: umur panen 61 hari

P5: umur panen 68 hari

Dilihat pada Tabel 4 di atas, bahwa persentase rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan P1 (umur panen 40) sebesar 65,06 ± 6,12% dan terendah pada perlakuan P5 (umur panen 68 hari) sebesar 34,83 ± 6,08%. Hal ini dikarenakan hijauan akan terus bertambah berat pada bagian batang sehingga proporsi batang akan semakin meningkat dan proporsi daun akan semakin berkurang, hal ini disebabkan oleh proses penebalan dinding sel pada batang sehingga proporsi nya bertambah dan menyebabkan turunnya proporsi daun. Hal ini didukung oleh pendapat Djuned (2005) yang menyatakan bahwa peningkatan umur tanaman diiringi dengan peningkatan produksi dan proporsi batang dan bunga, serta penurunan pada produksi daun. Daun merupakan tempat terjadinya proses respirasi dan fotosintesis, sehingga hijauan muda akan memiliki persentase proporsi daun yang lebih tinggi. Pertumbuhan daun diikuti dengan pembelahan sel batang hijauan. Hal ini sesuai dengan pendapat Tillman *et al.*, (1998) yang menyatakan bahwa daun merupakan tempat terjadinya fotosintesis dan respirasi.



Gambar 4. Grafik proporsi daun

Hasil analisis polynomial orthogonal menunjukkan bahwa perbedaan umur panen berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap proporsi daun hijauan sorghum. Berdasarkan hasil uji polinomial orthogonal pengaruh umur potong terhadap proporsi daun, terbentuk persamaan linier  $y = 103,86 - 1,0303x$ . Persamaan linear yang terbentuk memiliki arti bahwa nilai dasar proporsi daun sebesar 103,87%. Kemudian, setiap penambahan satu-satuan hari umur potong akan menurunkan proporsi daun sebesar 1,03%. Nilai korelasi ( $r$ ) antara perbedaan umur panen dengan proporsi daun hijauan sorghum sebesar 0,82. Nilai korelasi yang tinggi ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang sangat kuat antara umur panen dengan proporsi daun hijauan sorghum. Nilai determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,68 yang berarti faktor panen memiliki kontribusi sebesar 68% terhadap hasil proporsi daun hijauan sorghum. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Sofyadi (2011) yang menyatakan bahwa potensi daun Sorghum



manis sekitar 14--16% dari bobot segar batang atau sekitar 3 ton/ha daun segar/ ha dari total produksi 20 ton/ha. Muyassir (2012) menyatakan bahwa defoliiasi tanaman yang berumur relatif tua akan menghasilkan rasio batang lebih tinggi dibandingkan rasio daun pada pertumbuhan vegetatif. Ball *et al.* (2001) menyatakan semakin meningkat umur tanaman maka proporsi daun pada hijauan akan menurun.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Produksi segar tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 = 35,03 ± 5,83 ton/ha. Hasil analisis ragam pengaruh umur potong yang berbeda pada hijauan sorghum berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi segar.
2. Produksi bahan kering tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 = 3,74 ± 1,12 ton/ha. Hasil analisis ragam pengaruh umur potong yang berbeda pada hijauan sorghum berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap produksi bahan kering
3. Proporsi batang tertinggi diperoleh pada perlakuan P5 = 65,17 ± 6,08 %. Proporsi daun tertinggi diperoleh pada perlakuan P1 = 65,06 ± 6,12. Hasil analisis ragam pengaruh umur potong yang berbeda pada hijauan sorghum berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap proporsi batang dan daun.

### **SARAN**

Saran yang ingin disampaikan oleh penulis adalah dilakukannya penelitian tentang umur potong yang terbaik yaitu pada umur 68 hari dengan dosis pupuk yang berbeda untuk mengetahui mengetahui produktivitas sorghum tertinggi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ball, D.M., M. Collins., G.D. Lacefield., N.P. Martin., D.A. Mertens., K.E. Olson., D.H. Putnam., D.J. Undersander and M.W. Wolf. 2001. Understanding Forage Quality. American Farm Bureau Federation Publication 1 -01, Park Ridge, IL.
- Beever, D. E. N. Offer and M. Gill. 2000. *The Feeding Value of Grass and Grass Products*. In: A. Hopkins (Ed) *Grass. Its Production and Utilization*. Published for British Grassland Soc. By
- Djuned, H., Mansyur, dan H. B. Wijayanti. 2005. Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kandungan Fraksi Serat Hijauan Murbei (*Morus indica* L. Var. *Kanva-2*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Elevitch, C.R and Francis, J.K. 2006. Species profiles for island agro-forestry. [www.traditional-tree.org](http://www.traditional-tree.org). Diakses pada tanggal 21 Desember 2019.
- Ella, A., G. J. Blair, and W. W. Stur. 1991. *Effect of Age of Forage Tree Legumes at The First Cutting on Subsequent Production*. *Tropical Grasslands* volume 25. Indonesia.
- Fathul, F., 2017. Buku Penuntun Praktikum Penentuan Kualitas dan Kuantitas Kandungan Zat Makanan Pakan. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Lampung.
- Harjadi., S.S. 1989. Dasar-Dasar Hortikultura. Jurusan Budidaya Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kartasapoetra, A. G. 1991. Pengantar anatomi tumbuh-tumbuhan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2018. Statistik Peternakan Dan Kesehatan Hewan *Livestock and Animal Health Statistics 2018*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI. Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Jakarta.
- Koten, B.B., R. D. Soetrisno, N. Ngadiono dan B. Suwignyo. 2012. Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Varietas Lokal Rote Sebagai Hijauan Pakan Ruminansia Pada Umur Panen dan Dosis Pupuk Urea yang Berbeda. *Buletin Peternakan*. Vol. 36 (3): 150 -- 155.
- Mansyur, H. Djuned, T. Dhalika, S. Hardjosoewignyo, dan L. Abdullah. 2005. Pengaruh Interval Pemotongan dan Inveksi Gulma *Chromolaena Odorata* Terhadap Produksi dan Kualitas Rumput *Brachiaria Humidicola*. Media Peternakan Agustus. Bogor.
- Muyassir. 2012. Efek jarak tanam, umur, dan jumlah bibit terhadap hasil padi sawah (*Oryza Sativa* L.). *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. 1 (2): 07 -- 212.
- Nelson, C. J. and L. E. Moser. 1994. *Plant Factors Affecting Forage Quality*. in: *Forage Quality, Evaluation, and Utilization*. G.C. Fahey, Jr., M. Collins, D.R. Mertens, And L.E. Moser (Eds.)

- American Society Of Agronomy, Crop Science Society Of America, Soil Science Society Of America. Pp.115--154.
- Novrizal. S, T. Irmansyah, dan Mariati. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Sorghum Manis ( *Sorghum bicolor* (L.) Moench) Terhadap Pemberian Mulsa dan Bahan Organik. Jurnal Agroteknologi. Sorghum di Indonesia. <https://edysof.wordpress.com/2011/04/21/aspek-budidaya-prospek-kendala-dan-solusi-pengembangan-sorghum-diindonesia/>. Diakses pada 21 Desember 2019.
- Sriagtula, R., S. Rowmen, dan Mardhiyetti. 2023. Produksi Sorgum Manis (*Sorghum Bicolor* (L.) Moech) Tanaman Primer dan Ratus I Varietas Numbu dan CTY-33di Tanah Ultisol. *Jurnal Peternakan Indonesia*. Vol. 25 (1): 1-12.
- Sumarno. 2011. Kebutuhan Hijauan Ternak Ruminansia. Kanisius. Jakarta.
- Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo. dan S. Lebdoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo dan S. Lebdoekojo., 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.