**PENGARUH UMUR PANEN TERHADAP PRODUKSI**

**FODDER JAGUNG (*Zea mays*)**

THE EFFECT OF HARVEST AGE ON PRODUCTION OF CORN

(*Zea mays*) FODDER

**Fajar Bani Setiawan, Niken Astuti, Nur Rasminati**

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Jl. Wates Km 10, Yogyakarta 55753

Email : [fajarbanis@gmail.com](mailto:fajarbanis@gmail.com)

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umur panen terhadap produksi fodder jagung. Penelitian ini dilakukan di Jl. Tampar no 44 Karanggayam, Caturtunggal, Sleman, Yogyakarta untuk budidaya tanaman fodder jagung dan untuk analisis kadar air dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan dari tanggal 9 Juni sampai dengan 9 Juli 2020. Materi penelitian yang digunakan adalah jagung (*Zea mays*) dan air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola searah yang terdiri dari 3 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali yaitu P1 (umur panen 7 hari); P2 (14 hari) dan P3 (21 hari). Variabel yang diamati yaitu tinggi tanaman, produksi berat segar dan produksi berat kering. Data dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan yang nyata dilanjutkan menggunakan *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan rerata tinggi tanaman fodder jagung (*Zea mays*)pada P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 12,48; 31,26 dan 35,55 cm. Rerata produksi berat segar tanaman fodder jagung (*Zea mays*)pada P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 150,33; 376,66 dan 243,66 gram. Rerata produksi berat kering tanaman fodder jagung (*Zea mays*)pada P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 56,64; 169,93 dan 111,03 gram. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) pada semua variabel yang diamati. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa produksi fodder jagung (*Zea mays*) terbaik pada perlakuan umur panen 14 hari.

Kata kunci : Fodder, jagung (*Zea mays*), produksi, umur panen.

**ABSTRACT**

This research aims to determine the effect of harvest age on production of corn fodder. This study was conducted on Jl. Tampar No. 44 Karanggayam, Caturtunggal, Sleman, Yogyakarta to cultivate corn fodder crops and for the analysis of water content in the Livestock Production Laboratory of the Faculty of Agro-industry, University of Mercu Buana Yogyakarta. The study was conducted from 9 June to 9 July 2020. The research used are corn (*Zea mays*) and water. The research used the Completely Randomized Design (CRD) with a one way pattern of 3 treatments and each treatment repeated three times that is P1 (harvest age 7 days); P2 (14 days) and P3 (21 days). The observed variables are plant height, production of fresh weight and dry weight production. Data is analyzed using Analysis of Variance (ANOVA), if noticable differences would be continued with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The results of the study showed high average of corn fodder plants (Zea mays) in P1; P2 and P3 respectively were 12.48; 31.26 and 35.55 cm. Average production of fresh weight corn fodder plant (*Zea mays*) in P1; P2 and P3 respectively were 150.33; 376.66 and 243.66 grams. The average production of dry weight corn fodder plant (*Zea mays*) in P1; P2 and P3 respectively were 56.64; 169.93 and 111.03 grams. Based on the variance analysis shows a real difference (P < 0.05) on all observed variables. Based on the research results can be concluded that the best corn fodder (*Zea mays*) production is on 14 day harvest age treatment.

Keywords: Fodder, corn (*Zea mays*), production, harvest age.

**PENDAHULUAN**

Kebutuhan pakan ternak ruminansia dapat digolongkan menjadi tiga, yaitu pakan hijauan, pakan konsentrat dan pakan tambahan. Hijauan merupakan sumber pakan utama (>80% dari total bahan kering) bagi ternak ruminansia untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi. Kebutuhan hijauan akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah populasi ternak yang dimiliki. Kendala utama di dalam penyediaan hijauan untuk ternak yaitu produksinya tidak tetap sepanjang tahun (Achmad, 2007). Oleh karena itu dibutuhkan alternatif teknologi yang dapat menjadi solusi untuk pemenuhan kebutuhan hijauan dengan memproduksi hijauan berkesinambungan tanpa dipengaruhi oleh musim dan kondisi lahan yang semakin berkurang.

Alternatif yang dapat dilakukan dengan mengembangkan strategi pembuatan pakan berbasis hidroponik dan meningkatkan penggunaannya. Sumber pakan dari pemanfaatan pertanian, hijauan pepohonan dan limbah-limbah hijauan merupakan sumber pakan penting untuk ternak ruminansia di daerah tropis karena tidak bersaing dengan kebutuhan pangan manusia. Limbah pertanian seperti jerami, daun kelapa sawit sangat banyak tersedia di berbagai daerah-daerah tertentu, namun pakan tersebut mempunyai nilai kualitas yang rendah. Peningkatan pakan konsentrat yang diimpor merupakan cara yang paling mudah serta paling cepat dapat dilihat pengaruhnya pada produktivitas ternak. Tetapi cara ini kurang dapatditerima oleh peternak kecil karena harganya yang mahal dan tidak terjangkau. Sebagai alternatif pengganti pakan konsentrat impor, dapat diberikan suplementasi pakan hijauan dari jenis leguminosa dan non-leguminosa pohon yang mempunyai nilai nutrisi yang tinggi karena mempunyai kandungan protein yang tinggi sehingga dapat dipakai sebagai sumber protein terutama pada musim kemarau. Kondisi iklim tropis memberikan kelebihan pada tanaman pakan ternak terutama hijauan dari pohonan yang dapat tumbuh subur sepanjang tahun. Beberapa hijauan leguminosa pohon dan semak pada umumnya mempunyai kandungan protein yang tinggi sekitar 20-30% (Leng, 1997).

Perubahan musim yang tidak menentu sangat berpengaruh terhadap ketersediaan hijauan untuk pakan. Ketersediaan pakan secara berkelanjutan dengan jumlah yang cukup dan kualitas yang baik sangat diperlukan untuk pertumbuhan ternak. Usaha peternakan terkendala dalam produktivitasnya karena ketersediaan dan terbatasnya hijauan sangat tergantung pada musim. Saat musim hujan jumlah hijauan melimpah, sedangkan saat musim kemarau tanaman pakan tidak dapat tumbuh secara optimal sehingga jumlah hijauan sangat terbatas, akibatnya ternak dapat mengalami kekurangan pakan hijauan. Hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi (Sofyan, 2000). Oleh sebab itu diperlukan alternatif solusi untuk memenuhi kebutuhan hijauan tanpa dipengaruhi perubahan musim maupun luas lahan. Salah satu solusi untuk membantu para peternak ruminansia dalam penyediaan pakan adalah dengan pembuatan pakan berupa fodder.

Fodder merupakan keseluruhan dari bagian tanaman, kecuali akar, baik dalam kondisi yang masih segar ataupun sudah mengalami pengolahan tertentu dan diberikan untuk ternak sebagai pakan hijauan. Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hidroponik merupakan aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit. Pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik memang tidak memerlukan lahan yang luas dalam pelaksanaannya, tetapi dalam bisnis pertanian hidroponik hanya layak dipertimbangkan mengingat dapat dilakukan di pekarangan rumah, atap rumah maupun lahan lainnya (Lingga, 2004).

Fodder jagung bisa dimanfaatkan sebagai pakan alternatif yang dapat menekan penggunaan pakan konsentrat komersial. Fodder adalah alternatif baru bagi peternak kambing dan domba, metode pakan ini cocok diterapkan bagi peternak yang memiliki lahan hijauan yang minim atau peternak kambing domba di daerah perkotaan, karena fodder ini bisa disusun dalam rak-rak dan tidak memakan banyak tempat serta tidak merusak tanah, tanpa pestisida atau obat hama yang merusak tanah dan pertumbuhannya cepat. Fodder di luar negeri biasanya menggunakan biji-bijian sereal seperti barli, gandum, sorgum dan jagung atau bisa juga biji-bijian legum seperti alfalfa karena memiliki kandungan nutrisi yang tinggi. Namun tidak menutup kemungkinan untuk jagung juga bisa dikembangkan karena merupakan salah satu bahan pakan ternak dan mudah untuk dibudidayakan (Joynimfarm, 2020)

Jagung adalah tanaman yang penting untuk pangan dan pakan, lebih dari 120 juta ha lahan kering pada berbagai area di dunia menjadi media utama pengusahaannya. Selain pada lahan kering, jagung diusahakan pada lahan sawah setelah panen padi dengan produktivitas mencapai sekitar 7,0 t/ha. Di Indonesia, jagung merupakan tanaman pangan kedua setelah padi. Bahkan di beberapa tempat, jagung merupakan bahan makanan pokok utama pengganti beras atau sebagai campuran beras. Dari sisi pasar, potensi pemasaran jagung terus mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari semakin berkembangnya industri peternakan yang pada akhirnya akan meningkatkan permintaan jagung sebagai campuran pakan ternak (Siregar, 2009).

Keuntungan bertanam jagung ternyata sangat besar. Selain biji sebagai hasil utama, batang jagung merupakan bahan pakan ternak yang sangat potensial. Dengan demikian, dalam pengusahaan jagung selain biji atau tongkol jagung, masih ditambah lagi dengan brangkasannya yang juga memiliki nilai ekonomi tinggi (Siregar, 2009). Dari segi pengelolaan, keuntungan bertanam jagung adalah kemudahan dalam budidaya. Tanaman jagung merupakan tanaman yang tidak hanya bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Purwono, 2005).

Fodder jagung sederhananya adalah membenihkan buliran jagung kemudian disemai 3 sampai umur 11-14 hari dan diberikan kepada kambing dan domba sebagai alternatif pakan yang sangat bergizi (Priyatna, 2011). Pada prinsipnya pembuatan fodder ini adalah mengecambahkan benih jagung hingga keluar daun pertama dari kotiledon kemudian dipanen seluruh bagian tanamannya termasuk akar-akarnya. Selama dua minggu, pertambahan berat dari 1 kg benih bisa menghasilkan sekitar 10 kg fodder jagung. Untuk mengurangi kadar air, fodder yang baru dipanen dapat dikering anginkan dahulu sebelum diberikan ke ternak. Pada awalnya, ternak tidak begitu suka dengan fodder, namun lama-lama ternak akan suka jika dibiasakan (Pertiwi, 2017).

Pemotongan tanaman atau waktu panen merupakan salah satu cara untuk mengatur faktor pertumbuhan tanaman. Pengaturan umur pemotongan atau panen akan berpengaruh terhadap pertumbuhan kembali (*regrowth*) sehingga sangat perlu untuk diperhatikan agar tanaman tetap dapat hidup sepanjang tahun dan memberikan produksi yang optimal baik kuantitas maupun kualitasnya (Astuti, 2011).

**METODE**

**Rancangan Percobaan**

Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah yang terdiri dari tiga (3) perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan tersebut adalah :

P1 : Umur panen 7 hari

P2 : Umur panen 14 hari

P3 : Umur panen 21 hari

**Variabel yang Diamati**

Dalam penelitian ini parameter yang diukur sebagai berikut :

**Tinggi Tanaman (g)**

Tinggi tanaman diukur menggunakan penggaris, dengan cara mengukur dari pangkal tanaman sampai pada daun yang paling tinggi, tiap tray atau nampan diukur 5 sampel secara acak.

**Produksi Berat Segar (g)**

Produksi berat segar diperoleh dengan cara penimbangan berat segar fodder jagung setelah selesai dipanen dengan timbangan digital Harnic.

**Produksi Berat Kering (g)**

Produksi berat kering diperoleh dari sampel tiap nampan hasil penimbangan berat segar, kemudian sampel dimasukkan kedalam amplop dikeringkan didalam cabinet dryer hingga beratnya konstan. Selanjutnya, dilakukan pengukuran kadar air dan dilakukan konversi kedalam berat kering. Produksi berat segar dikali dengan persen berat kering sehingga menjadi Produksi bahan kering.

**Bahan Kering (g)**

* Keringkan gelas timbang bersama tutup yang dilepas yang sudah bersih di dalam oven pengering pada suhu 105-110oC selama 1 jam
* Dinginkan gelas timbang bersama tutup yang dilepas di dalam desikator dan bila sudah dingin ditimbang dalam keadaan tertutup (X gram)
* Timbang cuplikan bahan seberat ± 2 gram (Y gram), masukkan ke dalam gelas timbang dan keringkan bersama tutup yang dilepas di dalam oven pengering selam 8-24 jam pada suhu 105-110oC
* Keluarkan gelas timbang yang berisi cuplikan yang telah ditutup dan didinginkan di dalam desikator dengan tutup di lepas kembali
* Timbang gelas timbang yang berisi cuplikan dalam keadaan dingin dan tertutup sampai diperoleh bobot tetap (Z gram), hal ini bisa diperoleh dengan penimbangan yang diulang sampai 3 kali setiap satu jam sejak dari pertama penimbangan pertama.

Hasil pengamatan dihitung berdasarkan rumus berikut :



Keterangan :

X = Gelas Timbang Kosong

Y = Berat Sampel

Z = Berat Sampel Dan Gelas Timbang Setelah Di Oven

1. Kadar Bahan Kering = 100% - Kadar Air

**Analisis Data**

Data tinggi tanaman, produksi berat segar dan produksi berat kering yang telah didapat dianalisa dengan analisis variansi, apabila berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Duncan’s New Multiple Range Test (DMRT) menggunakan program IBM SPSS Statistics 26.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Tinggi Tanaman**

Rerata tinggi tanaman fodder jagung (*Zea mays*) pada perlakuan P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 12,48; 31,26 dan 35,55 cm. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman fodder jagung (*Zea mays*) pada umur panen yang berbeda (cm)

**Perlakuan**

**Ulangan P1 P2 P3**

**1** 12,32 31,30 35,44

**2** 12,58 31,22 35,64

**3** 12,54 31,26 35,58

**Rata-rata** 12,48a 31,26b 35,55c

Keterangan :

abc Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05) P1= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 7 hari; P2= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 14 hari; P3= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 21 hari.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa faktor P1; P2 dan P3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap tinggi tanaman fodder jagung (*Zea mays).*

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P1 berbeda nyata (P<0,05) dengan P2 dan P3 (Tabel 1). Perlakuan umur panen P1 memiliki tinggi tanaman terendah diantara semua perlakuan, hal ini disebabkan karena biji baru tumbuh akar pada hari ke 2 sehingga baru terjadi proses pertambahan ukuran dan berat sebagai hasil pembelahan dan pembesaran sel. Menurut Nugroho dan Salamah (2015) metabolisme sel-sel embrio terjadi setelah menyerap air, yang di dalamnya terjadi reaksi-reaksi prombakan atau disebut juga katabolisme dan sintesa komponen-komponen sel untuk pertumbuhan disebut anabolisme. Proses metabolisme ini akan berlangsung terus dan merupakan pendukung dari pertumbuhan kecambah sampai tanaman dewasa. Pernyataan ini didukung oleh Muhadjir (1988) setelah biji ditanam, biji akan menyerap air dari sekelilingnya dan calon tanaman mulai tumbuh. Akar radikal memanjang dengan cepat diikuti oleh plumula dan akar-akar seminal. Akar radikal muncul dari ujung biji dan arahnya berlawanan dengan calon tajuk. Akar-akar seminal biasanya 2-5 muncul dari ujung biji dekat dengan tajuk. Semua akar, kecuali akar radikal, tumbuh membentuk sudut 25-300 terhadap horisontal. Ruas yang pertama memanjang untuk mencapai permukaan tanah. Jika ujung koleoptil muncul dari permukaan tanah, maka pemanjangan ruas yang pertama berhenti dan daun mulai muncul dari koleoptil. Di bawah kondisi yang panas lembab, ujung koleoptil muncul, 4-5 hari setelah tanam.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P2 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P3 (Tabel 1). Perlakuan umur panen P2 memiliki tinggi tanaman lebih tinggi dari P1 dan lebih rendah dari perlakuan P3, hal ini disebabkan karena kadar klorofil yang banyak akan menjadikan reaksi fotosintesis yang maksimal. Menurut Pratama dan Laily (2015), kandungan klorofil pada daun akan berpengaruh terhadap reaksi fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pendapat Aprianto (2012) dengan meningkatnya proses fotosintesis, maka produksi tanaman juga akan meningkat. Ditambah oleh Sutedjo (2002) semakin tinggi tanaman dan banyak jumlah cabang, semakin banyak daun dan lebar luas daun membuat tanaman lebih banyak menyerap unsur hara dan sinar matahari, dengan demikian proses fotosintesis akan berjalan lebih baik sehingga karbohidrat dan protein yang dihasilkan akan lebih banyak dan akan disebarkan ke seluruh bagian tanaman.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P3 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P2 (Tabel 1). Perlakuan umur panen P3 memiliki tinggi tanaman tertinggi diantara perlakuan P1 dan P2 hal ini disebabkan karena pertumbuhan tanaman menyebabkan kemampuan akar dalam menyerap hara menjadi semakin besar akhirnya unsur hara yang diserap tanaman juga semakin besar. Sejalan dengan pendapat Rizqiani dkk. (2007) menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetatif. Menurut Marsono dan Sigit (2001), unsur hara makro dan mikro sangat dibutuhkan oleh tanaman, terutaman N diperlukan untuk membentuk klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis dan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman, phosphor (P) berperan membentuk batang dan daun, sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman jagung, sedangkan kalium (K) berperan sebagai pengatur proses fisiologis tanaman seperti fotosintetis, akumulasi, translokasi, transportasi karbihidrat, membuka membentuk stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel.

Faktor internal meliputi gen dan hormon sedangkan faktor eksternal meliputi unsur hara, air, suhu, cahaya dan kelembaban. Menurut Fahmi dkk. (2010) faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar tumbuhan atau faktor eksternal yang mencakup cahaya sinar matahari, kelembaban udara, nutrisi, kadar air, oksigen atau karbondioksida.

**Produksi Berat Segar**

Rerata produksi berat segar fodder jagung (*Zea mays*) pada perlakuan P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 150,33; 376,66 dan 243,66 gram. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata produksi berat segar fodder jagung (*zea mays*) pada umur panen yang berbeda (gram)

**Perlakuan**

**Ulangan P1 P2 P3**

**1** 147,00 395,00 240,00

**2** 154,00 365,00 263,00

**3** 150,00 370,00 228,00

**Rata-rata** 150,33a 376,66b 243,66c

Keterangan :

abc Nilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05) P1= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 7 hari; P2= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 14 hari; P3= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 21 hari.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa faktor P1; P2 dan P3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap produksi berat segar fodder jagung (*Zea mays).*

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P1 berbeda nyata (P<0,05) dengan P2 dan P3 (Tabel 2). Perlakuan umur panen P1 memiliki produksi berat segar terendah diantara semua perlakuan, penyebab hasil yang rendah karenakan biji baru proses awal dalam menyerap air sehingga daya serap air oleh biji rendah ditandai dengan tinggi tanaman yang rendah pula (Tabel 1). Subekti dkk. (2006) menyatakan bahwa proses perkecambahan benih jagung terjadi ketika radikula muncul dari kulit biji. Benih jagung akan berkecambah jika kadar air benih pada saat di dalam tanah meningkat >30%. Proses perkecambahan benih jagung, mula-mula benih menyerap air melalui proses imbibisi dan benih membengkak yang diikuti oleh kenaikan aktivitas enzim dan respirasi yang tinggi. Pernyataan ini didukung oleh Herdiawan dkk. (2014) kondisi lingkungan yang sesuai dengan jenis tanaman yang dibudidayakan dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang optimal.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P2 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P3 (Tabel 2). Perlakuan umur panen P2 memiliki produksi berat segar tertinggi diantara P1 dan P3, hal ini disebabkan karena daun semakin banyak sehingga fotosintesis berjalan dengan baik. Hal ini sesuai pernyataan Pertamawati (2010) bahwa organ utama tumbuhan tempat berlangsungnya fotosintesis adalah daun. Tumbuhan menangkap cahaya menggunakan pigmen yang disebut klorofil yang memberi warna hijau pada tumbuhan. Klorofil terdapat dalam organel yang disebut kloroplas, dimana fotosintesis berlangsung tepatnya pada bagian stroma. Meskipun seluruh bagian tubuh tumbuhan yang berwarna hijau mengandung kloroplas, namun sebagian besar energi dihasilkan di daun.

Hal ini sesuai dengan Priyatna (2011) fodder jagung sederhananya adalah membenihkan buliran jagung kemudian disemai 3 sampai umur 11-14 hari dan diberikan kepada kambing dan domba sebagai alternatif pakan yang sangat bergizi didukung pernyataan Sneath and Mclntosh (2003) bahwa perbandingan biji jagung 1 kg yang ditanam dengan sistem hidroponik dapat menghasilkan 6 sampai 10 kg hijauan segar. Didukung pernyataan Prihartini (2014) produksi *fodder* jagung yang dihasilkan dari biji jagung sebanyak 713 gram menghasilkan sekitar 2 kali lipat hijauan segar dengan umur 13 hari.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P3 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P2 (Tabel 2). Perlakuan umur panen P3 memiliki produksi berat segar lebih tinggi dari P1 dan lebih rendah dari P2, hal ini disebabkan karena tanaman mengalami defisiensi unsur hara ditandai dengan perubahan warna pada daun menjadi kekuningan dan pucuk daun pucat.

Sesuai menurut Fageria *et al.* (1997) Perubahan warna menjadi pucat (klorosis) terjadi pada daun-daun tua. Secara keseluruhan daun-daun berwarna hijau kekuningan (pucat) dan pertumbuhan terhambat (kerdil) karena kekurangan nitrogen (N). Pucuk daun berwarna hijau pucat, berwarna perunggu dan kematian pada titik tumbuh karena kekurangan boron (Bo). Didukung pernyataan Wahid (2003) bahwa unsur hara N menjadi unsur hara utama penyusun Klorofil, yang memiliki peranan penting dalam proses fotosintesis pada tanaman. Tanaman yang kekurangan unsur hara N, daunnya akan menguning sehingga proses fotosintetis tidak maksimal. Selain itu unsur hara N juga berperan dalam penyusun asam-asam amino, protein serta bahan penyusun komponen inti sel.

Pada perhitungan produksi Hijauan Makanan Ternak (HMT) yaitu nampan berukuran 20 x 25 cm sehingga untuk 1 m2 membutuhkan sebanyak 20 nampan. Produksi berat segar 376,66. Hasil penelitian ini menujukan produksi berat segar pada P2 yaitu 376,66 gram. Pada penelitian Kustyorini dkk. (2019) produksi berat segar fodder jagung umur panen 13 hari sebesar 374,80 gram. Dari hasil perbandingan dengan literatur diatas umur panen 13-14 hari menghasilkan rata-rata produksi segar yang relatif sama Produksi berat segar yang dipotong 376,66 gram x 20 menjadi 7. 533 gram jadi 7,53 kg sehingga 7,53kg x 10.000 sama dengan 75.300 kg jadi 75,3 ton/ha/tahun. Untuk kapasitas tampung pertahun semisal kebutuhan sapi 40kg/ekor/ hari sehingga 75,3 ton/(365 x 40) sama dengan 5,15 ST atau 5 ekor sapi atau 35 ekor domba. Daya tampung pada fodder jagung dapat di katakan tinggi atau produktif karena untuk dapat dinyatakan produktif, suatu padang penggembalaan harus mempunyai daya tampung minimal 2,5 UT/ha/tahun. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusdin *et al*. (2009) yang menyatakan bahwa suatu padang penggembalaan dinyatakan produktif apabila minimal mempunyai daya tampung 2,5 UT/ha/tahun. Ditambahkan oleh Santoso (2010) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas rumput adalah kemiringan lahan, kecepatan pertumbuhan tanaman, kerusakan lahan, keadaan variasi iklim, dan keadaan ekologi padang penggembalaan.

**Produksi Berat Kering**

Rerata produksi berat kering fodder jagung (*Zea mays*) pada perlakuan P1; P2 dan P3 berturut-turut adalah 56,64; 169,93 dan 111,03 %. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel. 3

Tabel 3. Rerata produksi berat kering fodder jagung (*zea mays*) pada umur panen yang berbeda (%)

**Perlakuan**

**Ulangan P1 P2 P3**

**1** 52,92 193,55 103,20

**2** 58,52 142,35 134,13

**3** 58,59 173,90 95,76

**Rata-rata** 56,64a 169,93c 95,75b

Keterangan :

abcNilai rerata dengan superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (p<0,05) P1= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 7 hari; P2= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 14 hari; P3= Tanaman fodder jagung dengan umur panen 21 hari.

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa faktor P1; P2 dan P3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata (P<0,05) terhadap produksi berat kering fodder jagung (*Zea mays).*

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P1 berbeda nyata (P<0,05) dengan P2 dan P3 (Tabel 3). Perlakuan umur panen P1 memiliki produksi berat kering terendah diantara semua perlakuan, karena umur panen dilakukan pada hari ke 7 berpengaruh terhadap tinggi tanaman (Tabel. 1) dan produksi segar yang rendah (Tabel. 2) sehingga produksi berat kering juga rendah. Sesuai dengan pernyataan (Ekowati dan Nasir 2011) bahwa berat dapat digunakan untuk mengetahui produksi potensial dari tanaman karena pengukuran berdasarkan berat kering tidak dipengaruhi oleh status air suatu tumbuhan sehingga dirasa lebih dapat diterima sebagai pedoman untuk mengetahui tingkat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Whitehead (2000) menambahkan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman yaitu iklim, tanah, spesies dan pengelolaan. Tarigan (2009) menjelaskan bahwa frekuensi pemotongan hijauan yang tinggi dapat menurunkan produksi bahan kering sehingga dapat mempengaruhi produksi hijauan, komposisi morfologis, komposisi nutrisi hijauan, dan kecernaan pakan.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P2 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P3. Perlakuan umur panen P2 memiliki produksi bahan kering tertinggi diantara P1 dan P3 (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena kadar air rendah, produksi berat segar tinggi, tinggi tanaman tinggi sehingga produksi berat kering juga tinggi. Sesuai denga pernyataan Adinata (2004) bahwa tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya baik akan mempunyai berat segar yang tinggi diikuti oleh kandungan air yang rendah maka akan diperoleh berat kering yang tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Gardner *et al*. (2008) bahwa fotosintesis dipengaruhi oleh daya kerja peralatan fotosintesis termasuk klorofil, klorofil mengandung N, dengan demikian semakin banyak N yang tersedia, makin tinggi hasil fotosintesisnya. Rahman (2009) menyatakan hasil biomasa suatu tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain sumber nutrien, varietas, musim, jarak tanam dan tingkat keasaman media. Afzal *et al*. (2012) menambahkan bahwa penambahan kandungan nitrogen dalam media tanam akan meningkatkan berat hasil, meningkatkan biomasa baik segar maupun kering.

Hasil uji *Duncan’s New Multiple Range Test* (DMRT) menunjukkan P3 berbeda nyata (P<0,05) dengan P1 dan P2. Perlakuan umur panen P3 memiliki produksi bahan kering lebih tinggi dari P1 dan lebih rendah dari P2, karena kekurangan nitrogen sehingga pertambahan tumbuhnya lambat dan terjadi kekahatan pada unsur hara. Hal ini sesuai pernyataan Adinata (2004) Tanaman yang kekurangan unsur nitrogen mengalami hambatan dalam pembentukan hijau daun yang sangat berperan dalam fotosintesis, sehingga pembentukan karbohidrat yang berfungsi untuk energi dan pembentukan sel bagi pertumbuhan tanaman menjadi kurang akibatnya tanaman menjadi kuning dan pertumbuhan lambat. Didukung pernyataan Salisbury dan Ross (1992) bahwa unsur yang kahat kalsium dengan gejalanya daun muda atau kuncup daun yang terpengaruh, gejala mengelompok. Kuncup akhir mati, terjadi setelah perubahan bentuk pada ujung atau pangkal daun muda. Daun muda pada kuncup akhir mula-mula melengkung secara khas, akhirnya mati pucuk mulai dari ujung dan tepi sehingga pertumbuhan selanjutnya dicirikan oleh matinya jaringan di daerah ini. Serta pernyataan Fuskhah *et al.* (2003) bahwa umur pemotongan berpengaruh terhadap produksi segar dan produksi kering suatu hijauan.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa produksi fodder jagung *(Zea mays)* terbaik pada perlakuan umur panen 14 hari.

**Saran**

Dari hasil yang diperoleh, disarankan untuk para peternak dalam budidaya fodder jagung *(Zea mays)* sebaiknya menggunakan umur panen 14 hari.

**DAFTAR PUSTAKA**

Achmad, J. 2007*.* Kualitas Pakan Ternak yang Baik dan Aman Untuk Mendukung Kesuksesan Usaha Peternakan. *Hasil Pertemuan Koordinasi Peternak Menengah/ Besar.* Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.

Adinata, K. 2004. *Pertumbuhan Vegetative Tanaman Jagung (Zea may L.) yang Diberi Kombinasi Zeolite dan Pupuk Nitrogen di Lahan Pasir Pantai.* Yogyakarta. 62 h.

Afzal, M. A., A. Ahmad. and A. U. H. Ahmad. 2012. Effect of Nitrogen On Growth And Yield of Sorghum Forage (*Sorghum bicolor* L Moench CV) Under Three Cuttings System. *Journal Cercetari Agronomice in Moldova. 45(4): 57-64.*

Aprianto, D. 2012. Hubungan Pupuk Kandang dan NPK Terhadap Bakteri Azotobacter dan Azosprillum. *Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.*

Astuti, N. 2011. Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kandungan Nutrien Rumput Raja (King grass). *Jurnal Agrisains Vol. 2. No. 3. 1 September 2011. ISSN : 2086-7719. LPPM. UMB Yogya.*

Ekowati, D. dan M. Nasir. 2011. Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L*) Varietas Bisi-2 Pada Pasir Reject dan Pasir Asli Di Pantai Trisik Kulonprogo. J Manusia dan Lingkungan. *Jurnal 18(3):220-231.*

Fageria, N. K., V. C. Baligar. and C. A. Jones. 1997. *Growth and Mineral Nutrition of Field Crop*. Marcel Dekker. Inc. New York.

Fahmi, A., Syamsudin, S. N. H. Utami. dan B. Radjagukguk. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung *(Zea mays L)* Pada Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi. 10(3):297-304.*

Fuskhah, E., Karno. dan F. Kusmiyati. 2003. Efek Salinitas dan Pemberian Fosfor terhadap Aktivitas Enzim Nitrogenase Nodul Akar *Caliandra allothyrsus*. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis. ISSN. 0410-6320.*

Gardner, F. P., R. B. Pearce. dan R. L. Mitchell. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan UI Press. Jakarta.

Herdiawan, I., L. Abdulah. dan D. Sopandi. 2014. Status Nutrisi Hijauan *Indigofera zollingeriana* Pada Berbagai Taraf Perlakuan Stres Kekeringan dan Interval Pemangkasan. *Jurnal JITV. 19(2):91-103.*

Joynim Farm. 2020. Cara Membuat Pupuk Kandang dari Kotoran Sapi Dengan EM4. http://kambingjoynim.com/cara-membuat-pupuk-kandang-dari-kotoran-sapi-denganem4/. *Diakses pada 20 Juli 2020.*

Leng, R. A. 1997. *Tree Foliage in Ruminant Nutrition. Animal Production and Health Paper. No. 139.* FAO Rome, Italy.

Lingga, P. 2004. *Bercocok Tanam Tanpa Tanah.* Penebar Swadaya, Jakarta.

Marsono dan Sigit. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta

Muhadjir, F. 1988. *Budidaya Tanaman Jagung.* Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 423 hal.

Pertamawati. 2010. Pengaruh Fotosintesis terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum* t*uberosum L*.) Dalam Lingkungan Fotoautotrof Secara Invitro (The Responses Of Potatoes (*Solanum tuberosum L*.) Explant in Vitro Growth in Photoautorof Condition). *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia Vol. 12, No. 1, April 2010 Hlm.31-37.*

Pertiwi, B. 2017. Mengenal Fodder Jagung untuk Pakan Ternak*. Diakses dari* [*https://benihpertiwi.co.id*](https://benihpertiwi.co.id/mengenal-fodder-jagung-untuk-pakan-ternak/)*. Tangal 18 April 2020.*

Prihartini, R. 2014. Hydroponic *Fodder* sebagai Pakan Alternatif untuk Memenuhi Kekurangan Hijauan Bagi Sapi Perah Selama Musim Kemarau. *Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.*

Priyatna, N. 2011. *Beternak dan Bisnis Kelinci Pedaging.* AgroMedia Pustaka. Jakarta.

Purwono, R. 2005*. Bertanam Jagung Unggul.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Rahman, A. 2009. Pengaruh Komposisi Campuran Arang Kulit Kakao Dan Arang Pelepah Kelapa Terhadap Karakteristik Biobriket. *Tesis S2 Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.*

Rizqiani, F. N., A. Erlina. dan W. Y. Nasih 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) Dataran Rendah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 7 (1).*

Rusdin, M. I., Mustaring, P. Sri., A. I. Atik. dan U. D. Sri. *2009.* Studi Potensi Kawasan Lore Tengah Untuk Penggembalaan Sapi Potong. *Jurnal Vol 2(2) : 94-103.*

Salisbury, F. B. and C. W. Ross. 1992. *Plant Physiology*. 4th Edition Terjemahan : Diah R. Lukman dan Sumaryono. Fisiologi Tumbuhan.

Santosa, U.2010. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional.* Penebar Swadaya. Jakarta.

Siregar, G. S. *2009.* Analisis Respon Penawaran Komoditas Jagung dalam Rangka Mencapai Swasembada Jagung di Indonesia. *Skripsi S-1 Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertania Bogor. Hal. 130.*

Sofyan, A. 2000. *Manajemen Produksi dan Operasi.* Lembaga Penerbit FE-UI, Jakarta.

Subekti, N. A., R. Syarifuddin, Efendi. dan S. Sunarti. 2006. *Budidaya Tanaman Jagung.* Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros. Hal 11.

Sutedjo, R. 2002. *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan.* Penerbit Kasinius. Yogyakarta.

Whitehead*,* D*. 2000. Nutrient Elemen in Grassland: Soil, Plant, animal relationship Wallingford.* CAB International Publishing 367.