ISSN: 2656-7709

AGROFOOD

Jurnal Pertanian dan Pangan

Volume 5, No. 1, Maret 2023



Diterbitkan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Politeknik Tonggak Equator

AGROFOOD

Jurnal Pertanian dan Pangan

e-ISSN 2656-7709 Volume 5 Nomor 1 Maret 2023

PENANGGUNG JAWAB

Ir. M. Anastasia Ari Martiyanti, M.M.A. (Politeknik Tonggak Equator)

EDITOR IN CHIEF

Dr. Nelsy Permatasari, S.T.P., M.P. (Politeknik Tonggak Equator)

EDITORIAL TEAM

Ir. A. Tutik Purwani Irianti, M.P. (Universitas Panca Bhakti) D.U.M. Susilo, S.T.P., M.P. (Politeknik Negeri Pontianak) Muhammad Rizal, S.P., M.Si. (Politeknik Negeri Pontianak) Danie Indra Yama, S.P., M.Sc. (Politeknik Negeri Pontianak) Uliyanti, S.T.P., M.Gizi. (Politeknik Tonggak Equator) Nizari Muhtarom, S.P., M.P. (Politeknik Tonggak Equator)

REVIEWER

Dr. Deny Utomo, S.P., M.P. (Universitas Yudharta Pasuruan) Cahyuni Novia, S.E., M.P. (Universitas Nurul Jadid Probolinggo)

Dr. Hj. Ekawati, S.P., M.Si (Universitas Panca Bhakti) Adha Panca Wardhanu, S.T.P., M.P. (Politeknik Negeri Ketapang)

Renny Anggraini, S.P., M.Si. (Politeknik Tonggak Equator) Welly Deglas, S.T.P., M.Si. (Politeknik Tonggak Equator)

ALAMAT EDITORIAL

Jalan Fatimah No. 1-2, Pontianak, Kalimantan Barat – 78111

Website: www.polteq.ac.id e-mail: uppm.polteq@gmail.com

CP. (0561) 767 884

Jurnal AGROFOOD, Jurnal Pertanian dan Pangan merupakan publikasi hasil-hasil penelitian dan kebijakan bidang Budidaya Tanaman, Manajemen Agribisnis dan Teknologi Hasil Pertanian yang diterbitkan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Politeknik Tonggak Equator secara berkala, dua kali dalam setahun, yaitu bulan Maret dan September.

Tulisan yang dimuat melalui telah proses penyuntingan oleh penerbit dengan tanpa mengubah substansi sesuai naskah aslinya. Tulisan dalam setiap merupakan penerbitan tanggung jawab pribadi penulisnya, dan bukan mencerminkan pendapat penerbit.

Naskah yang dikirim pada redaksi harus merupakan naskah asli dan tidak sedang dipertimbangkan untuk diterbitkan oleh penerbit yang lain.

Jurnal AGROFOOD, Jurnal Pertanian dan Pangan mengucapkan terima kasih atas artikel yang sudah dikirimkan.

AGROFOOD

Jurnal Pertanian dan Pangan

e-ISSN 2656-7709 Volume 5 Nomor 1 Maret 2023

Daftar Isi

Dewan Redaksi	ii
Daftar Isi	iii
Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Medi Lahan Gambut	
Suluh Fatika Heksusetya, Tantri Palupi, Tatang Abdurrahman	
Upaya Peningkatan Hasil Bawang Merah pada Tanah Alluvial Melalui Penambahan Pu Kandang Ayam dan <i>Cocopeat</i>	-
Konsentrasi Kompos Batang Pisang dan NPK Booster terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.) pada Tanah Alluvial	9-25
Analisa Mutu Organoleptik Nugget Ayam dengan Variasipenambahan Rebung M (Schizostachyum sp) dan Tareng (Gigantochloa altroviolancea)	
Pengaruh Jenis Plastik Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), High Density Polyethy (HDPE), dan Overheated Polypropylene (OPP) terhadap Kualitas Buah Pisang Mas32 Welly Deglas	



Vol. 5, No. 1, Maret 2023

e-ISSN 2656-7709

PENGARUH PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS BAWANG MERAH DI LAHAN GAMBUT

Suluh Fatika Heksusetya¹, Tantri Palupi², Tatang Abdurrahman³

email: suluhfh@gmail.com¹, tantri.palupi@faperta.untan.ac.id², tatang.abdurrahman@faperta.untan.ac.id³
Universitas Tanjungpura, Pontianak^{1,2,3}

ABSTRACT

The Shallots are horticultural commodities with high economic value. In its utilization, the development of shallots on peatlands is faced with physical, chemical and biological constraints of the soil. The application of manure is expected to play a role in improving peat soil. The use of adaptive varieties on peat soil is expected to optimize the yield of shallots. The aim of the research was to study the effect of applying the best manure and varieties to the growth and yield of shallots on peat soil. The research was conducted in Siantan Hilir at a farmer's garden location for 3 months. The method used a Split Plot Experimental Design which consisted of 2 factors are the application. of manure as the Main Plot and Varieties as Sub-plots consisting of 5 types, namely Bauji, Bima Brebes, Biru Lancor, Manjung and Tajuk. The results showed that the application of manure treatment could increase the weight of fresh bulbs per plot and the weight of dry wind per plot of shallots. There were differences of varieties of increasing plant height, number of tillers, number of leaves, weight of fresh bulbs per plot and weight of the dry wind per plot of shallots. The varieties of Tajuk, Biru Lancor and Manjung gave the best weight of dry wind tuber per plot compared to the varieties Bauji and Bima Brebes.

Keywords: shallots, manure, peat and varieties.

LATAR BELAKANG

Bawang merah (*Allium ascalonium* L.) adalah salah satu komoditas sayuran unggulan yang mempunyai arti penting bagi masyarakat sebagai pelengkap bumbu penyedap dan memiliki kandungan zat yang bermanfaat bagi kesehatan. Khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti antibiotik, menurunkan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah. Tanaman ini yang mempunyai nilai ekonomi tinggi dan dapat dikembangkan di wilayah dataran rendah sampai tinggi. Selain itu permintaan bawang merah dari tahun ke tahun cenderung meningkat baik untuk dalam negeri maupun luar negeri

Upaya peningkatan produksi bawang merah dapat dilakukan dengan cara ekstensifikasi dan intensifikasi. Intensifikasi ditekankan pada penggunaan paket teknologi budidaya yang tepat, seperti: penggunaan benih unggul, pupuk, pengairan, pengolahan tanah dan pengendalian hama terpadu. Ekstensifikasi dapat dilakukan dengan cara perluasan areal tanam atau pemanfaatan lahan yang belum diusahakan secara intensif seperti lahan marginal, salah satunya tanah gambut.

Tanah gambut merupakan salah satu jenis tanah di Kalimantan Barat yang cukup potensial untuk budidaya tanaman bawang merah. Luas penyebaran gambut di Kalimantan

Barat sekitar 1,73 juta ha (8,49 % dari luas gambut di Indonesia). Tanah gambut memiliki potensi yang cukup tinggi untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian, akan tetapi dalam pemanfaatan tanah gambut ini dihadapkan berbagai kendala terutama sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman.

Salah satu bahan yang dapat meningkatkan kesuburan tanah gambut adalah pupuk kandang. Pupuk kandang merupakan salah satu limbah dari pengelolaan peternakan yang keberadaannya cukup tersedia di Kalimantan Barat. Penggunaan pupuk kandang memiliki peranan penting dalam dalam mempercepat kematangan tanah gambut dan menyediakan sejumlah unsur hara bagi tanaman bawang merah.

Penggunaan varietas yang tepat merupakan salah satu upaya dalam mengoptimalkan potensi genetik dalam mendukung peningkatan produksi bawang merah pada tanah gambut. Kemampuan suatu varietas untuk memberikan hasil yang tinggi pada suatu daerah tertentu perlu diteliti lebih lanjut, karena suatu varietas yang tumbuh dan berproduksi baik di suatu daerah, belum tentu akan tumbuh dan berproduksi baik pada daerah lain.

Berdasarkan hasil penelitian Purbiati (2012), terdapat varietas yang cocok dan berdaya hasil tinggi di lahan gambut Kalimantan Barat yaitu : varietas Sumenep, Moujung, dan Bali Karet dengan daya hasil 11-12 ton/ha. Untuk lahan kering varietas yang cocok ialah Sumenep dan moujung dengan daya hasil 6-8 ton/ha. Saat ini di desa Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya telah dikembangkan bawang merah pada tanah alluvial dan gambut dengan menggunakan varietas Bima Brebes.

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk kandang dan mengetahui varietas bawang merah yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil di tanah gambut.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di lahan gambut kebun petani Sungai Selamat Siantan Hulu Kota Pontianak sejak bulan Maret sampai Mei tahun 2018. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Split Plot Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor pertama adalah pupuk kandang, sebagai petak utama yang terdiri dari 2 taraf yaitu: tanpa pupuk kandang (p₀) dan pemberian pupuk kandang (p₁) dan faktor kedua adalah varietas, sebagai anak petak yang terdiri dari 5 jenis yaitu: Bauji (v1), Bima Brebes (v2), Biru lancor (v3), Manjung (v4) dan Tajuk (v5).

Pemberihan lahan dilakukan dalam rangka mempersiapkan lahan untuk budidaya bawang merah. Ukuran petak setiap bedengan adalah 1,5 m x 1 m dengan populasi tanaman bawang merah sebanyak 35 tanaman. Sebelum penanaman lahan diolah dan diberi pupuk dasar kandang itik dicampur dolomit kemudian diinkubasi selama 2 minggu. Setelah umur 15 dan 30 HST pupuk susulan I dan II diberikan setengah bagian dari Urea 300 kg/ha + SP-36 250 kg/ha + KCl 200 kg/ha sedangkan pupuk NPK Mutiara 16-16-16 100 kg/ha diberikan setelah tanaman umur 45 HST. Umbi yang ditanam adalah yang mempunyai berat 5-10 g per umbi dan penanaman dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm, ditanam secara tugal. Pemeliharaan tanaman yang dilakukan adalah penyulaman, penyiangan, penyiraman dan pengendalian hama penyakit.

Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, jumlah anakan per rumpun) dan komponen hasil (berat segar umbi per rumpun, berat kering angin per rumpun, berat segar umbi per petak, berat kering angin per petak) dan hama penyakit yang menyerang. Untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun dan jumlah anakan per rumpun diamati pada umur 2, 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam sedangkan komponen hasil saat panen umur 60 HST (8 minggu).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang dan Varietas terhadap Berat Umbi Kering Angin per Petak

Sumber Keragaman		Tinggi Tanaman (HST)							F Tabel
	d	ь	14	21	28	35	Jumlah Daun	Jumlah Anakan	5%
Kelompok	2	0,06 tn	5	7,78 ⁱⁿ	8,37 tn	1,33 tm	0,91 tn	0,20 in	19,00
Pupuk Kandang	1	0,35 tn	1	1,18 m	7,72 tn	4,26 tn	3,39 tm	3,99 m	18,51
Galat Pukan	2			11-1			-	-	
Varietas	4	7,25°	9	7,61*	2,56 to	6,11"	10,08*	20,64*	3,01
Interaksi	4	0.16 to	0	0.62 to	0.58 to	1,02 tn	0,47 to	1,59 to	3,01
Galat Varietas	1								
	6								
Total	29								

Keterangan: * = berpengaruh nyata

tn = berpengaruh tidak nyata

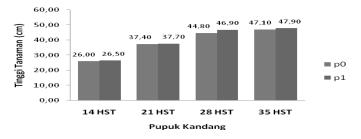
Hasil analisis keragaman varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Selanjutnya uji lanjut untuk melihat perbedaan antar nilai tengah dari faktor varietas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji BNJ Pengaruh Varietas Terhadap Tinggi Tanaman Umur 35 HST

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Bauji	22,90 b	35,10 a	43,50 a	45,66 b
Bima Brebes	26,90 a	38,60 a	47,00 a	48,79 a
Biru Lancor	26,20 ab	38,50 a	46,70 a	46,99 ab
Manjung	28,60 a	39,00 a	46,20 a	49,26 a
Tajuk	26,40 a	36,60 ab	45,80 a	46,63 ab
BNJ 5%	3,40	3,50		2,97

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf berbeda menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 14 HST tertinggi terdapat pada varietas Manjung yaitu 28,60 cm dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji yaitu 22,90 cm, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Bima Brebes, Biru Lancor dan Tajuk. Pada umur 21 HST tinggi tanaman tertinggi terdapat pada varietas Manjung yaitu 39,00 cm dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bima Brebes, Biru Lancor dan Tajuk. Tinggi tanaman umur 35 HST tertinggi terdapat pada varietas Manjung yaitu 49,26 cm dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji yaitu 45,66 cm, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Bima Brebes, Biru Lancor dan Tajuk. Selanjutnya untuk melihat rerata tinggi tanaman dengan perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rerata Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 1, bahwa rerata tinggi tanaman umur 14 HST dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 26,5 cm sedangkan tanpa pupuk kandang 26,0 cm. Pada umur 21 HST dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 37,4 cm sedangkan tanpa pupuk kandang 37,7 cm. Tinggi tanaman umur 28 HST dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 46,9 cm sedangkan tanpa pupuk kandang 44,8 cm. Selanjutnya pada umur 35 HST dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 47,9 cm sedangkan tanpa pupuk kandang 47,1 cm.

Jumlah Daun Per Rumpun (helai)

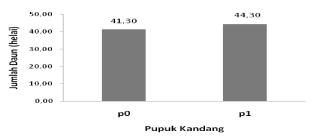
Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap jumlah daun umur 35 HST dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun per rumpun, sedangkan pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut untuk melihat perbedaan antar nilai tengah dari faktor varietas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji BNJ Pengaruh Varietas Terhadap Jumlah Daun per Rumpun

Varietas	Jumlah Daun (helai)
Bauji	37 b
Bima Brebes	38 b
Biru Lancor	49 a
Manjung	37 b
Tajuk	51 a
BNJ 5%	10,48

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun per rumpun tertinggi terdapat pada varietas Tajuk yaitu 51 helai dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji, Bima Brebes dan Manjung, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Biru Lancor. Diketahui rata-rata jumlah daun yang terendah dari semua perlakuan adalah pada varietas Manjung yaitu 37 helai. Selanjutnya untuk melihat rerata jumlah daun dengan perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rerata Jumlah Daun dengan Perlakuan Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 2, bahwa rerata jumlah daun dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 44 helai sedangkan tanpa pupuk kandang 41 helai.

Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)

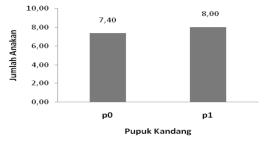
Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap jumlah anakan umur 35 HST dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil analisis keragaman varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun per rumpun, sedangkan pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut untuk melihat perbedaan antar nilai tengah dari faktor varietas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Uji BNJ Pengaruh Varietas Terhadap Jumlah Anakan per Rumpun

Varietas	Jumlah Anakan (anakan)
Bauji	7 bc
Bima Brebes	7 bc
Biru Lancor	8 b
Manjung	6 c
Tajuk	10 a
BNJ 5%	1,76

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah anakan per rumpun tertinggi pada varietas Tajuk yaitu 10 anakan dan berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji, Bima Brebes, Biru Lancor dan Manjung. Diketahui rata-rata jumlah anakan terendah dari semua perlakuan adalah pada varietas Manjung dengan 6 anakan. Selanjutnya untuk melihat rerata jumlah anakan dengan perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rerata Jumlah Anakan dengan Perlakuan Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 3, bahwa rerata jumlah anakan dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 8 anakan sedangkan tanpa pupuk kandang 7 anakan.

Berat Umbi Segar per Rumpun (g)

Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap berat umbi segar per rumpun, berat umbi kering angin per rumpun, berat umbi segar per petak dan berat umbi kering angin per petak dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk Kandang dan Varietas Terhadap Berat Umbi Segar per Rumpun, Berat Umbi Kering Angin per Rumpun, Berat Umbi Segar per Petak dan Berat Umbi Kering Angin per Petak

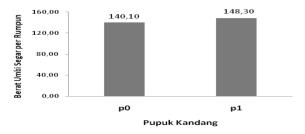
		Berat	Berat	Berat	Berat	
		Umbi	Umbi	Umbi	Umbi	F
Sumber	db	Segar per	Kering	Segar	Kering	Tabel
Keragaman	ав	Rumpun	Angin per	per	Angin	5%
			Rumpun	Petak	per	
					Petak	
Kelompok	2	1,09 tn	0,15 tn	0,57 tn	0,30 tn	19,00
Pupuk	1	0,02 tn	2,29 tn	2,63 tn	$2,33 ^{tn}$	18,51
Kandang	2	-	-	-	-	
Galat Pukan	4	2,10 tn	2,32 tn	13,91*	12,69*	3,01
Varietas	4	0,48 tn	0,43 tn	2,88 tn	3,01 tn	3,01
Interaksi	16					
Galat						
Varietas						
Total	29					

Keterangan: *= berpengaruh nyata

tn = berpengaruh tidak nyata

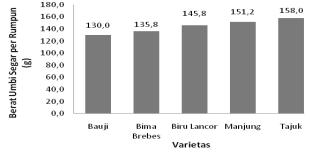
Hasil analisis keragaman pupuk kandang dan varietas serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat umbi segar per rumpun (Tabel 5). Rerata berat umbi segar

per rumpun pada perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 4, sedangkan rerata berat umbi segar per rumpun pada perlakuan varietas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Rerata berat umbi segar per rumpun pada pemberian pupuk kandang

Berdasarkan Gambar 4, bahwa rerata berat umbi segar per rumpun dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 148,3 g sedangkan tanpa pupuk kandang 140,1 g.



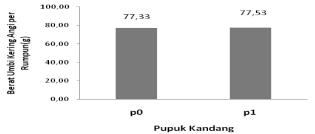
Gambar 5. Rerata berat umbi segar per rumpun pada beberapa varietas

Berdasarkan Gambar 5, bahwa rerata berat umbi segar per rumpun varietas Tajuk menunjukkan nilai tertinggi yaitu 158,0 g sedangkan varietas Manjung 151,2 g, varietas Biru Lancor 145,8 g, varietas Bima Brebes 135,8 g dan terendah varietas Bauji 130,0 g.

Berat Umbi Kering Angin per Rumpun (g)

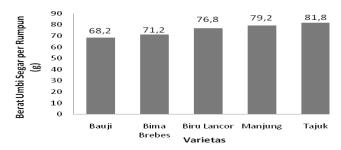
Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap jumlah daun umur 35 HST dapat dilihat pada Tabel Lampiran 5. Hasil analisis keragaman pupuk kandang dan varietas serta interaksinya menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat umbi kering angin per rumpun.

Rerata berat umbi kering angin per rumpun pada perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan rerata berat umbi kering angin per rumpun pada perlakuan varietas dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Rerata berat umbi kering angin per rumpun pada pemberian pupuk kandang

Berdasarkan Gambar 6, bahwa rerata berat umbi kering angin per rumpun dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 77,5 g sedangkan tanpa pupuk kandang 73,3 g.



Gambar 7. Rerata berat umbi kering angin per rumpun pada beberapa varietas

Berdasarkan Gambar 7, bahwa rerata berat umbi segar per rumpun varietas Tajuk menunjukkan nilai tertinggi yaitu 81,8 g, varietas Manjung 79,2 g, varietas Biru Lancor 76,8 g, varietas Bima Brebes 71,2 g dan terendah varietas Bauji 68,2 g.

Berat Umbi Segar Per Petak (kg)

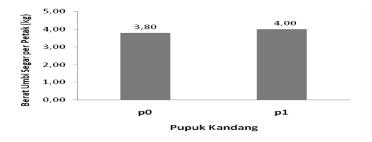
Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap berat umbi segar petak dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis keragaman varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat umbi segar per petak, sedangkan pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut untuk melihat perbedaan antar nilai tengah dari faktor varietas disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji BNJ Pengaruh Varietas Terhadap Berat Umbi Segar per Petak

Varietas	Umbi Segar per Petak (kg)	
Bauji	3,5 b	
Bima Brebes	3,5 b	
Biru Lancor	4,0 a	
Manjung	4,0 a	
<u> </u>	4,5 a	
BNJ 5%	0,50	

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 6 menunjukkan bahwa berat umbi segar per petak tertinggi terdapat pada varietas Tajuk yaitu 4,5 kg berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji dan Bima Brebes, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Biru Lancor dan Manjung. Diketahui rata-rata berat umbi segar per petak yang terendah pada varietas Bauji dan Bima Brebes dengan hasil 3,5 kg. Selanjutnya untuk melihat rerata berat umbi segar per petak dengan perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Rerata Berat Umbi Kering Angin dengan Perlakuan Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 8, bahwa rerata berat umbi segar per petak dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 4,0 kg sedangkan tanpa pupuk kandang 3,8 kg.

Berat Umbi Kering Angin Per Petak (kg)

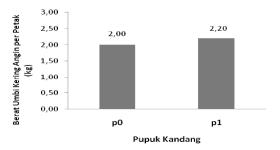
Hasil analisis keragaman pemberian pupuk kandang dan varietas terhadap berat umbi kering angin per petak dapat dilihat pada Tabel 5. Hasil analisis keragaman varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat umbi kering angin per petak, sedangkan perlakuan pupuk kandang dan interaksi perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut untuk melihat perbedaan antar nilai tengah dari faktor varietas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji BNJ Pengaruh Varietas Terhadap Berat Umbi Kering Angin per Petak

Varietas	Umbi Kering Angin per Petak (kg)	
Bauji	1,9 c	
Bima Brebes	1,9 c	
Biru Lancor	2,2 ab	
Manjung	2,1 bc	
Tajuk	2,5 a	
BNJ 5%	0,45	

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang berbeda menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%

Hasil uji BNJ pada Tabel 7 menunjukkan bahwa berat umbi kering angin per petak pada varietas Tajuk berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji, Bima Brebes dan Manjung, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Biru Lancor. Diketahui rata-rata berat umbi kering angin per petak yang tertinggi dari semua varietas adalah pada varietas Tajuk dengan hasil 2,5 kg anakan dan terendah pada varietas Bauji dan Bima Brebes dengan hasil 1,9 kg. Selanjutnya untuk melihat rerata berat umbi kering angin per petak dengan perlakuan pupuk kandang dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Rerata Berat Umbi Kering angin per Petak Perlakuan Pupuk Kandang

Berdasarkan Gambar 9, bahwa rerata berat umbi kering angin per petak dengan pemberian pupuk kandang menunjukkan nilai tertinggi yaitu 2,2 kg sedangkan tanpa pupuk kandang 2,0 kg.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat umbi segar per petak dan berat umbi kering angin per petak. Perlakuan pupuk kandang dan interaksi antar perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh variabel pengamatan.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa varietas mempengaruhi variabel pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Jenis varietas Tajuk dan Biru Lancor memberikan rerata pertumbuhan dan hasil tertinggi terutama terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi segar per petak dan berat umbi kering angin per petak.

Terdapat perbedaan antar varietas dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah gambut. Hal ini menunjukkan bahwa adanya kemampuan adaptasi yang berbeda dalam menghadapi kondisi lingkungan yang ada pada tanah gambut. Secara

umum tanah gambut mengadung asam-asam organik yang bersifat toksit bagi tanaman. Apabila tanaman tidak mampu menghadapi kondisi cekaman tersebut, maka tanaman akan menunjukkan gejala keracunan sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan hasil tanaman.

Menurut Patrick (1971) bahwa pengaruh senyawa beracun terhadap tanaman meliputi penundaan atau penghambatan biji, pertumbuhan tanaman menjadi kerdil, kerusakan pada sistem perakaran, menghambat penyerapan unsur hara esensial, klorosis, layu dan mematikan tanaman. Selanjutnya Driessen (1978) mengemukakan bahwa tingginya kelarutan asam-asam fenolat pada tanah gambut berpengaruh negatif terhadap penyediaan hara di dalam tanah.

Karakteristik tanaman bawang umur 35 HST pada varietas Tajuk memiliki tinggi tanaman yaitu 46,6 cm yang berbeda tidak nyata dengan varietas Bima Brebes, Biru Lancor dan Manjung. Varietas Bauji menunjukkan tinggi tanaman terendah, yaitu 45,7 cm. Pada variabel jumlah daun per rumpun, varietas Tajuk memiliki jumlah daun sebanyak 51,1 helai yang berbeda tidak nyata dengan varietas Biru Lancor. Varietas Bauji, Bima Brebes dan Manjung memiliki jumlah daun terendah. Hal ini menunjukkan bahwa varietas Tajuk dan Biru Lancor memiliki keunggulan terutama pada parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman dan jumlah daun. Jumlah daun tanaman akan mempengaruhi fotosintat yang dihasilkan dari proses fotosintesis sehingga akan menunjang pertumbuhan dan hasil tanaman berikutnya.

Hasil penelitian pada variabel jumlah anakan per rumpun (Tabel 4), varietas Tajuk memiliki jumlah anakan yaitu 10 anakan yang berbeda nyata dengan varietas Bima Brebes yaitu 7 anakan, Biru Lancor yaitu 8 anakan, Bauji yaitu 7 anakan dan Manjung 6 anakan. Berdasarkan deskripsi tanaman bahwa varietas Tajuk memiliki jumlah anakan sebanyak 6-12 anakan, varietas Bima Brebes 7-12 anakan, Biru Lancor 5-13 anakan, Bauji 9-16 anakan dan Manjung 6-13 anakan. Dengan demikian jumlah umbi pada semua varietas bawang merah masih sesuai dengan potensinya.

Berat umbi segar per petak pada varietas Tajuk memiliki berat tertinggi yaitu 2,5 kg yang berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji yaitu 1,9 kg dan Bima Brebes 1,9 kg, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Biru Lancor yaitu 2,2 kg dan Manjung yaitu 2,1 kg. Selanjutnya berat umbi kering angin per petak pada varietas Tajuk berbeda nyata dibandingkan dengan varietas Bauji, Bima Brebes dan Manjung, namun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan varietas Biru Lancor. Diketahui rata-rata berat umbi kering angin per petak yang tertinggi dari semua varietas adalah pada varietas Tajuk dengan hasil 2,5 kg dan terendah pada varietas Bauji dan Bima Brebes dengan hasil 1,9 kg. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan potensi produksi dari masing-masing varietas.

Secara umum varietas Tajuk dan Biru Lancor memberikan rerata pertumbuhan dan hasil tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kedua varietas ini mampu beradaptasi pada tanah gambut. Berdasarkan perhitungan hasil konversi bahwa varietas Tajuk menghasilkan berat umbi kering angin sebesar 16,67 ton per ha, Biru Lancor 14,67 ton per ha, Manjung 14 ton, Bima Brebes dan Bauji 12,67 ton per ha. Berdasarkan deskripsi tanaman bawang merah, varietas Tajuk memiliki potensi hasil 11-16 ton per ha, Biru Lancor 12,47-14,08 ton per ha, Manjung 14 ton, Bima Brebes 9,9 ton per ha dan Bauji 14 ton per ha.

Adanya perbedaan pada beberapa variabel pertumbuhan dan hasil bawang merah pada kelima varietas tersebut juga dipengaruhi oleh faktor genetik masing-masing varietas. Menurut Putrasamedja dan Soedomo (2007), selain lingkungan, hasil umbi bawang juga dipengaruhi oleh faktor genetik. Jika berbagai varietas ditanam di lahan yang sama, maka ukuran umbi tiap varietas juga berbeda sehingga akan mempengaruhi hasil tanaman bawang merah.

Pemberian pupuk kandang belum mampu meningkatkan seluruh variabel pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Hal ini diduga karena belum berekasinya pupuk kandang bebek yang diberikan pada tanah gambut sehingga proses pematangan gambut dan penyediaan

hara belum terjadi secara maksimal. Pupuk kandang bebek memerlukan waktu yang cukup lama agar dapat bereaksi dengan tanah gambut.

Hasil analisis kesuburan tanah gambut menunjukkan bahwa C/N rasio tanah berkisar antara 23,99-29,26. Hal ini menunjukkan bahwa tanah gambut yang digunakan dalam penelitian masih belum terdekomposisi dengan sempurna. Hasil penelitian Abdurrahman (2013) bahwa pemberian pupuk kandang sapi selama 3 bulan dapat menurunkan C/N rasio tanah gambut. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi proses dekomposisi bahan organik yang selanjutnya akan memacu proses mineralisasi sehingga meningkatkan ketersediaan hara.

Menurut Tan (1993) pupuk kotoran sapi mengandung asam humat yang dapat memacu pertumbuhan tanaman sehingga serapan hara oleh tanaman menjadi meningkat. Selanjutnya Stevenson (1994) menjelaskan bahwa aktivitas mikroorganisme di dalam pupuk kotoran hewan menghasilkan hormon tumbuh, seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang dapat memacu pertumbuhan akar-akar rambut sehingga daerah pencarian makanan menjadi lebih luas. Hasil penelitian Nyamangara *dkk.* (2003) bahwa pemberian pupuk kotoran sapi yang dikombinasikan dengan pupuk urea dapat meningkatkan hasil tanaman jagung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

- a. Pemberian pupuk kandang belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah gambut.
- b. Terdapat perbedaan antar varietas bawang merah dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, jumlah daun, berat umbi segar per petak dan berat kering angin per petak. Varietas Tajuk dan Biru Lancor memberikan pertumbuhan dan hasil tertinggi dibandingkan dengan varietas lainnya.
- c. Tidak terdapat interaksi antara pupuk kandang dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah pada tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, T. (2013). Penggunaan lumpur laut cair dan pupuk kotoran sapi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung pada tanah gambut. J. Indonesian Journal of Applied Sciences. 3(3): 78-83.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. (2016). *Kalimantan Barat Dalam Angka*. BPS Kalimantan Barat. Pontianak.
- Driessen, P.M. (1978). Peat soils. In: IRRI. Soil and rice. IRRI. Los Banos. Philippines. p. 763-779.
- Firmanto, B. H. (2011). *Praktis Bertanam Bawang Merah Secara Organik*. Penerbit Angkasa. Bandung.
- Nyamangara, J., M.I. Piha, K.E. Giller. (2003). Effect of combined cattle manure and mineral nitrogen on mize N uptake and grin yield. J. African Crop Sci. 11(4): 289-300.
- Patrick, Z.A. (1971). Phytottoxic substances associated with the decomposition in soil of plant residues. J. Soil Sci. 3(1): 13-18.
- Purbiati, T dkk. (2010). Pengkajian Adaptasi Varietas Bawang Merah Toleran Hama Penyakit Pada Lahan Kering di Kalimantan Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Putrasamedja. S. dan P. Soedomo. (2007). Evaluasi bawang merah yang akan dilepas. J. Pengembangan Pedesaan. 7(3): 133-146.
- Sarief. S. (1986). Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Jakarta.
- Stevenson, F.J. (1994). Humus Chemistry: Genesis, Composition, Reaction. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Tan, K.H. (1993). Environmental Soil Science. Marcel Dekkar. Inc. New York.

Wibowo, S. (2009). Budidaya Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta.



Vol. 5, No. 1, Maret 2023 e-ISSN 2656-7709

UPAYA PENINGKATAN HASIL BAWANG MERAH PADA TANAH ALLUVIAL MELALUI PENAMBAHAN PUPUK KANDANG AYAM DAN COCOPEAT

Bahtiar¹, Wasi'an², Tantri Palupi³

email: bahtiar01@yahoo.com¹, wasiansyafiudin@yahoo.com², tantri.palupi@faperta.untan.ac.id³, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak^{1,2,3}

ABSTRACT

This study aims to obtain the appropriate doses of chicken dung manure and cocopeat doses which can increase the growth and production of shallots. The study was conducted in the village of Punggur Kecil, Sungai Kakap sub-district, Kubu Raya district. The study was conducted in May-July 2019 using a Factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors, the first factor was the dose of chicken dung manure consisting of 3 levels, namely A1: 10 tons.ha⁻¹, A2: 15 tons.ha⁻¹, A3: 20 tons. ha⁻¹. The second factor was cocopeat which consists of 3 levels, namely C1: 15 tons ha⁻¹, C2: 20 tons ha⁻¹, C3: 25 tons ha⁻¹. The parameters observed were plant height, number of leaves per clump, number of tubers, tuber fresh weight, and tuber dry weight. The results showed that 15 tons ha⁻¹ chicken manure treatment was able to increase the number of leaves more. While the interaction of chicken manure by 20 tons ha⁻¹ and cocopeat 15 tons ha⁻¹ is able to produce tuber wet weight and tuber dry weight per clump better than other treatment.

Keywords: shallot, chicken dung manure, cocopeat

•

LATAR BELAKANG

Tanaman bawang merah (*Allium ascolonicum L.*) adalah tanaman hortikultura yang berpontensi baik di Indonesia, seiring dengan pertambahan penduduk, tingkat konsumsi bawang merah juga terus meningkat. Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Pontianak produksi bawang merah di Kalimantan Barat pada tahun 2015 sebesar 15 ton, kebutuhan pada tahun 2015 per kapita sebesar 5,12 gram/hari dan 8,950 ton/tahun (BPS Kalbar, 2016).

Menurut Badan Pusat Statistik (2016), di Kalimantan Barat memiliki tanah alluvial seluas 1.793.771 ha dan Kabupaten Kubu Raya memiliki tanah alluvial seluas 498.770 ha sehingga dengan luas tersebut berpotensi untuk dijadikan sebagai lahan budidaya tanaman bawang merah dalam usaha meningkatkan produksi bawang merah di Kalimantan Barat.

Pemanfaatan tanah alluvial untuk media tanam bawang merah dihadapkan pada sejumlah kendala, yaitu tingkat kemasaman tanah tinggi, struktur tanah yang padat, dan kandungan bahan organik rendah

Selain itu tanah alluvial sebagai media tumbuh mempunyaipermasalahan kesuburan berkendala ganda seperti kahatan hara P, K, Ca, Mg, Cu, Zn, Mo, B, mineralisasi dan nitrifikasi sangat lambat serta kandungan Al dan kemasaman tanah yang sangat tinggi (Hardjowigeno, 2010).

Usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil bawang merah pada tanah alluvial adalah penggunaan pupuk organik. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk kandang ayam dan *cocopeat*.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian guna mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan *cocopeat* terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Punggur Kecil Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya, selama 2 bulan, dimulai tanggal 10 Mei sampai 10 Juli 2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah varietas Tajuk, pupuk kandang ayam, cocopeat, kapur pertanian dan fungisida.

Rancangan penelitian ini menggunakan pola Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu pupuk kandang ayam terdiri dari 3 taraf A₁: 10 ton. ha⁻¹, A₂: 15 ton. ha⁻¹, A₃:20 ton. ha⁻¹ dan *cocopeat* terdiri dari 3 taraf C₁:15 ton. ha⁻¹, C₂:20 ton. ha⁻¹, C₃:25 ton. ha⁻¹. Jumlah seluruh kombinasi perlakuan 9, dengan 3 kali ulangan dan setiap unit terdiri dari 4 tanaman sampel, sehingga seluruhnya berjumlah 540 tanaman. Data yang berpengaruh nyata setelah dianalisis dilanjutkan dengan uji beda rataan berdasarkan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah anakan (umbi), berat basah umbi per rumpun (g), dan berat kering umbi per rumpun (g).

HASIL DAN DISKUSI

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2-7 Minggu Setelah Tanam (MST). Selain itu, hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 5 dan 6 MST. Tetapi, perlakuan cocopeat berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Sedangkan, interaksi perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada umur 5 dan 6 MST.

Untuk melihat perbedaan dosis pupuk kandang ayam yang berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun pada 5 MST dan 6 MST dilanjutkan dengan uji BNJ 5 % disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji BNJ Perlakuan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Jumlah Daun 5 dan 6 MST

D1 A	Jumlah Da	un (helai)
Pukan Ayam —	5 MST	6 MST
a ₁ (10 ton ha ⁻¹)	14,00 a	16,28 a
$a_2 (15 \text{ ton ha}^{-1})$	14,83 b	17,00 b
a_3 (20 ton ha ⁻¹)	14,56 b	16,75 a
BNJ 5 %	0,42	0,51

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah daun pada umur 5 MST pada perlakuan a_1 berbeda nyata dengan perlakuan a_2 dan a_3 , tetapi perlakuan a_2 tidak berbeda nyata dengan a_3 . Jumlah daun *pada* umur 6 MST perlakuan a_2 menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan a_1 dan a_3 , tetapi a_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan a_3 .

Hasil perhitungan rerata jumlah daun pada umur 5 dan 6 MST menunjukkan bahwa perlakuan a₂ mempunyai jumlah daun terbanyak yaitu 14,83 dan 17 helai, sementara jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan a₁ sebanyak 14,00 dan 16,28 helai.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Cocopeat Terhadap Jumlah Daun 5 dan 6 MST

		Cocopeat			
MST	Pukan Ayam	\mathbf{c}_1	c_2	c_3	
		(15 ton ha ⁻¹)	(20 ton ha ⁻¹)	(25 ton ha ⁻¹)	
5	$a_1(10 \text{ ton ha}^{-1})$	13,75 a	13,92 a	14,33 a	
	$a_2(15 \text{ ton ha}^{-1})$	14,83 b	15,08 b	14,58 a	
	$a_3(20 \text{ ton ha}^{-1})$	14,50 ab	14,25 ab	14,92 a	
	BNJ 5 %		0,99		
	a ₁ (10 ton ha ⁻¹)	16,17 a	16,25 a	16,42 a	
6	$a_2(15 \text{ ton ha}^{-1})$	16,83 a	17,58 b	16,83 a	
	$a_3(20 \text{ ton ha}^{-1})$	16,50 a	16,42 a	17,92 b	
	BNJ 5 %		1,17		

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah daun pada umur 5 MST untuk perlakuan a_2c_1 dan a_2c_2 berbeda nyata dengan perlakuan a_1c_1 , a_1c_2 , a_1c_3 , a_2c_3 dan a_3c_3 , tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan a_3c_1 dan a_3c_2 . Jumlah daun pada umur 6 MST pada perlakuan a_2c_2 dan a_3c_3 menunjukkan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan a_1c_1 , a_1c_2 , a_1c_3 , a_2c_1 , a_2c_3 , a_3c_1 dan a_3c_2 , tetapi perlakuan a_2c_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan a_3c_3

Hasil rerata jumlah daun pada umur 5 MST menunjukkan bahwa perlakuan a₁c₁ mempunyai jumlah daun paling sedikit yaitu 13,75 helai, sementara jumlah daun paling banyak terdapat pada perlakuan a₂c₂ sebanyak 15,08 helai. Sedangkan rerata jumlah daun pada umur 6 MST menunjukkan perlakuan a₃c₃ mempunyai jumlah daun paling banyak yaitu 17,92 helai, sementara jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan a₁c₁ sebanyak 16,17 helai.

Jumlah Umbi (buah)

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi. Perlakuan *cocopeat* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi. Selain itu, interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi.

Berat Basah (g)

Berdasarkan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi, sedangkan perlakuan *cocopeat* berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah umbi. Sedangkan, interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi.

Untuk melihat perbedaan dosis pupuk kandang ayam yang berpengaruh nyata terhadap berat basah umbi dilanjutkan dengan uji BNJ 5 % disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji BNJ Perlakuan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berat Basah Umbi

Pukan Ayam	Berat Basah Umbi (g)
a ₁ (10 ton ha ⁻¹)	9,54 a
a_2 (15 ton ha^{-1})	9,20 a
a_3 (20 ton ha^{-1})	10,65 b
BNJ 5 %	1,01

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa berat basah umbi pada perlakuan a₃ berbeda nyata dengan perlakuan a₁ dan a₂, tetapi perlakuan a₁ tidak berbeda nyata dengan a₂. Hasil perhitungan rerata berat basah umbi menunjukkan bahwa perlakuan a₃ mempunyai berat basah yang tinggi yaitu 10,65 g, sementara itu, berat basah paling rendah terdapat pada perlakuan a₂ sebesar 9,20g.

Tabel 4. Hasil Uji BNJ Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Cocopeat Terhadap Berat Basah Umbi

		Cocopeat			
Pukan Ayam	c ₁ (15 ton ha ⁻¹)	c_2 (20 ton ha ⁻¹)	c ₃ (25 ton ha ⁻¹)		
$a_1(10 \text{ ton ha}^{-1})$	10,21 ab	8,89 a	9,53 a		
$a_2(15 \text{ ton ha}^{-1})$	8,56 a	9,08 a	9,95 a		
a ₃ (20 ton ha ⁻¹)	11,02 b	9,97 a	11,03 b		
BNJ 5 % 2,36					

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa berat basah umbi pada perlakuan a_3c_1 berbeda nyata dengan perlakuan a_1c_2 , a_1c_3 , a_2c_1 , a_2c_2 , a_2c_3 , a_3c_2 dan a_3c_3 , tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan a_1c_1 .

Hasil rerata berat basah umbi menunjukkan bahwa perlakuan a₃c₃ mempunyai berat basah paling tinggi yaitu 11,03 g dan berat basah paling rendah pada perlakuan a₂c₁ sebesar 8,56 g.

Berat Kering (g)

Berdasarkan hasil analisis keseragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi. perlakuan *cocopeat* berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering umbi. Sedangkan, interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam dan *cocopeat* berpengaruh nyata terhadap jumlah berat kering umbi.

Untuk melihat perbedaan dosis pupuk kandang ayam yang berpengaruh nyata terhadap berat kering umbi dilanjutkan dengan uji BNJ 5 % disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji BNJ Perlakuan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Berat Kering Umbi

Pukan Ayam	Berat Kering Umbi (g)
a ₁ (10 ton ha ⁻¹)	4,32 a
a_2 (15 ton ha ⁻¹)	6,13 b
a ₃ (20 ton ha ⁻¹)	7,54 c
BNJ 5 %	0,63

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa berat kering umbi pada perlakuan a_3 berbeda nyata dengan perlakuan a_1 dan a_2 , serta perlakuan a_2 berbeda nyata dengan perlakuan a_1 Hasil perhitungan rerata berat kering umbi menunjukkan bahwa perlakuan a_3 mempunyai berat

kering tertinggi yaitu 7,54 g, sedangkan berat kering paling rendah terdapat pada perlakuan a₁ sebesar 4,32 g.

Tabel 6. Hasil Uji BNJ Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan Cocopeat Terhadap Berat Kering Umbi

	Cocopeat		
Pukan Ayam	C_1	C_2	C ₃
	(15 ton ha ⁻¹)	(20 ton ha ⁻¹)	(25 ton ha ⁻¹)
$a_1(10 \text{ ton ha}^{-1})$	6,96 a	6,35 a	6,61 a
$a_2(15 \text{ ton ha}^{-1})$	5,58 a	6,16 a	6,67 a
$a_3(20 \text{ ton ha}^{-1})$	7,81 b	7,08 a	8,25 b
BNJ 5 %		1,44	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Dari Tabel 6 menunjukkan bahwa berat kering umbi pada perlakuan a₃c₁ dan a₃c₃ berbeda nyata dengan perlakuan a₁c₁, a₁c₂, a₁c₃, a₂c₁, a₂c₂, a₂c₃ dan a₃c₂, tetapi perlakuan a₃c₁ tidak berbeda nyata dengan a₃c₃.

Hasil rerata berat kering umbi menunjukkan bahwa perlakuan a₃c₃ mempunyai berat kering paling tinggi yaitu 8,25 g dan berat kering paling rendah pada perlakuan a₂c₁ sebesar 5,58 g.

Pembahasan

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa hasil terbaik pada jumlah daun saat umur 5 dan 6 MST adalah perlakuan dosis pupuk kandang 15 ton ha⁻¹, yaitu 14,83 dan 17,00 helai pada Tabel 1. Hal ini diduga karena pemberian dosis pupuk kandang ayam kedalam tanah dapat meningkatkan kandungan unsur hara esensial terutama unsur hara makro N, P, dan K. Unsur hara nitrogen (N) dibutuhkan tanaman pada fase vegetatif untuk pembentukan jaringan tanaman.

Sesuai pendapat Lingga dan Marsono (2003), bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Menurut Wijaya (2008) tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya.

Irawan dan Hidayah (2014) berpendapat bahwa pembentukan daun berhubungan erat dengan peningkatan tinggi bibit, daun terbentuk pada buku-buku batang sehingga meningkatnya tinggi bibit diikuti bertambahnya jumlah daun. Selain itu, terjadinya interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan *cocopeat* terhadap jumlah daun saat umur 5 dan 6 MST. Hasil terbaik diperoleh pada pemberian dosis pupuk kandang 15 ton ha⁻¹ dan *cocopeat* 15 ton ha⁻¹ yaitu sebesar 15,08 helai dan 17,92 helai pada Tabel 2.

Apabila semakin tinggi kandungan *cocopeat* pada media tanam maka diperoleh porositas yang baik, daya meneruskan dan daya ikat air baik, serta ketersediaan unsur hara makro mikro yang cukup sehingga meningkatkan pertumbuhan perakaran yang baik (Wahyuningsih dkk, 2017). Sifat *cocopeat* mempengaruhi sifat fisik tanah dalam meningkatkan ketersediaan air dan oksigen bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah sehingga mempermudah perkembangan akar. Ketersediaan air berpengaruh terhadap pelarutan hara baik dari pupuk maupun mineral serta translokasinya ke daerah perakaran.

Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan pengaruh terhadap berat basah umbi. Perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil berat basah umbi tertinggi sebesar 10,65 g pada Tabel 3. Adapun interaksi

pemberian pupuk kandang ayam dan *cocopeat* rerata berat basah umbi tertinggi pada perlakuan pupuk kandang ayam 20 ton ha⁻¹ dan *cocopeat* 25 ton ha⁻¹ sebesar 11,03 g pada Tabel 4.

Menurut Sejati dkk (2017) bahwa pemberian pupuk kandang dapat menghasilkan diameter siung bawang merah lebih baik karena mampu memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara K pada pukan ayam berperan sebagai aktifator enzim-enzim, berpengaruh langsung pada proses metabolisme yang membentuk karbohidrat. Selain itu unsur K memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain sehingga meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil umbi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam pada perlakuan 20 ton ha⁻¹ menghasilkan berat kering umbi tertinggi yaitu 7.54 g pada Tabel 5, sedangkan interaksi pupuk kandang ayam dan *cocopeat* menghasilkan berat kering umbi tertinggi yaitu 8,25 g pada Tabel 6. Hal ini diduga pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki kondisi tanah menjadi lebih baik sifat fisik, biologi dan mampu menyumbangkan nutrisi unsur hara N, P dan K.

Novizan (2002), menyatakan bahwa unsur hara yang didapatkan melalui pemupukan memberikan efek fisiologis terhadap penyerapan hara oleh perakaran. Apabila dalam fase generatif jika tanaman bawang merah mengalami pertumbuhan dengan pembentukan daun maksimal, maka tanaman mengalami pertumbuhan yang baik dan membentuk daun sempurna sehingga proses pembentukan umbi menjadi optimal.

Berdasarkan hasil berat kering umbi yang diperoleh dibandingkan dengan deskripsi varietas, hasil yang didapatkan belum mampu sama bahkan lebih dari kemampuan yang ada pada diskripsi varietas yang mampu berproduksi hingga 16 ton ha-1 umbi kering. Seperti yang dikatakan oleh Wirawan (2015), tanaman bawang merah tumbuh di lingkungan yang cukup akan nutrisi penting yang berada di dalam tanah. Kebutuhan nutrisi tanaman bawang merah menjadi faktor penting dalam keberhasilan budidaya bawang merah.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

Perlakuan pupuk kandang ayam 15 ton ha⁻¹ mampu meningkatkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam lainnya. Interaksi pelakuan pupuk kandang ayam sebesar 20 ton ha⁻¹ dan *cocopeat* 15 ton ha⁻¹ mampu menghasilkan berat basah umbi dan berat kering umbi per rumpun yang lebih baik dari perlakuan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. (2016). *Kalimantan Barat Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat. Pontianak.

Hardjowigeno, S. (2010). *Ilmu Kesuburan Tanah*. Akademi Pressindo. Jakarta.

Irawan, A. dan Hidayah, H. N. (2014). Kesesuaian Penggunaan Cocopeat Sebagai Media Sapih pada Politube Dalam Pembibitan Cempaka (Magnolia elegans). Jurnal Wasian 1(2): 73-76.

Jazilah, S., Sunarto dan N. Farid. (2007). Respon Tiga Varietas Bawang Merah Terhadap Dua Macam Pupuk Kandang dan Empat Dosis Pupuk Anorganik. J. Agrin 11 (1):43-51.

Marsono dan Lingga, P. (2003). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Risnawati. (2016). Pengaruh Penambahan Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) pada Media Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) Secara Hidroponik. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Sejati, H. K., M. Astiningrum, Tujiyanta. (2017). Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi Pseudomonas Fluorescens pada Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium cepa fa. Ascalonicum, L.) Varitas Crok Kuning. J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika 2 (2): 55-59.
- Wahyuningsih, E., N. Herlina, S. Y. Tyasmoro. (2017). Pengaruh Pemberian PGPR dan Pupuk Kotoran Kelinci Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.). J. Prod. Tan. 5(4):591-599.
- Widowati, L.R., Sri Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. (2005). Pengaruh Kompos Pupuk Organik yang Diperkaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Wijaya, K. A. (2008). Nutrisi Tanaman. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta. P. 9-90.
- Wirawan, A. (2015). *Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bawang Merah*. http://matame5.blogspot.co.id/2015/03/syarat-tanam-bawang.html. Diakses pada 6 Februari 2017



Vol. 5, No. 1, Bulan 2023

e-ISSN 2656-7709

KONSENTRASI KOMPOS BATANG PISANG DAN NPK BOOSTER TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (Vigna sinensis L.) PADA TANAH ALLUVIAL

Setiawan¹, Selmitri²

email: iwansetiawan@upb.ac.idⁱ, selmitriselmitri22@gmail.com²
Universitas Panca Bhakti Pontianak¹,
Penyuluh Muda Dinas Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Pontianak²

ABSTRACT

This study aims to determine the proper concentration of banana stem compost and NPK Booster Fertilizer on the Growth and Yield of Long Bean Plants (Vigna sinensis L.) in Alluvial Soil. This research was conducted at the West Pontianak City Agricultural Extension Center (BPP), Jl. Bukit Tinggi Berdikari, West Pontianak, from 05 June to 10 October 2022. This study used a completely randomized design (CRD), consisting of 2 treatment factors, namely: the first factor is Banana Stem Compost code K and the second factor is NPK Booster fertilizer code N. The first factor consisted of 3 treatment levels, namely: kl = banana stem compost at a dose of 22.5 grams/polybag, k2 = banana stem compost at a dose of 45 grams/polybag, and k3= banana stem compost at a dose of 67.5 grams/polybag. The second factor consisted of 3 treatment levels, namely: n1 = 0.45gram/polybag NPK Booster fertilizer, n2 = 0.9 gram/polybag NPK Booster fertilizer, and n3 = 1.35 gram/polybag NPK Booster fertilizer. Thus, there are 9 treatment combinations namely: kIn1, k1n2, k1n3, k2n1, k2n2, k2n3, k3n1, k3n2, k3n3. Each treatment was repeated 3 times and each repetition contained 3 plant samples, so that the total number of plants was $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ plants. The results showed that the concentration of banana stem compost and NPK Booster fertilizer, both the interaction and treatment of each individually had no significant effect on all the observed variables of long bean plants, namely: plant height, number of branches, number of pods/plant, weight/pod, pod length.

Keywords: Compost, banana stem, NPK booster, long bean

LATAR BELAKANG

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah salah satu tanaman sayuran yang populer dalam kuliner Asia Tenggara dan Asia Timur. Buah polongnya dimasak sebagai sayur atau dimakan mentah sebagai lalapan. Tanaman ini tumbuh dengan cara memanjat atau melilit. Bagian yang dijadikan sayur atau lalapan adalah buah (polong) yang masih muda dan seratseratnya masih lunak. Kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) sudah dikenal sejak lama, di luar Negeri maupun di Indonesia. Beberapa literatur mencatat bahwa tanaman kacang panjang bukan tanaman asli Indonesia. Literatur yang lain menyebutkan bahwa asal mula kacang panjang adalah dari India atau Cina, ada yang menyatakan dari kawasan benua Afrika, dan ada pula yang menyebutkan dari India dan Afrika Tengah.

Tanaman kacang panjang tumbuh menyebar di daerah-daerah Asia tropis dan banyak pula diusahakan di Timur jauh, termasuk Bangladesh, India, Pakistan, Filipina, Indonesia,

Karibia, dan sedikit di Afrika. Daerah sebaran kacang panjang cukup luas dan oleh karena itu, kacang panjang memiliki banyak jenis lokal yang sesuai dengan agroekosistem di daerah tempat tumbuhnya.

Kacang panjang itu sangat digemari oleh setiap orang karena rasanya enak dan gurih. Selain itu, kacang panjang banyak mengandung zat gizi seperti protein dan vitamin A, vitamin B, dan vitamin C. kacang panjang itu sifatnya dwiguna, artinya sebagai sayuran dan sebagai penyubur tanah. Tanaman sebagai penyubur tanah karena pada akar-akarnya terdapat bintil-bintil bakteri Rhizobium. Bakteri tersebut berfungsi mengikat nitrogen bebas dari udara.

Sektor pertanian, khususnya bagi daerah Kalbar, sampai saat ini ternyata masih merupakan tulang punggung perekonomian daerah, baik sebagai penghasil nilai tambah dan devisa maupun sumber penghasilan atau penyedia lapangan kerja sebagian besar penduduknya. Sub sektor Pertanian Hortikultura di Kalimantan Barat umumnya mengalami peningkatan, salah satu nya kacang panjang yaitu 52,15 persen.

Budidaya tanaman kacang panjang sebaiknya dilakukan di tanah Alluvial yang subur dan gembur, karena pada tanah alluvial mengandung unsur hara yang cukup banyak sehingga mudah untuk diolah dan kandungan air yang cukup banyak menjadikan tanah ini memiliki cadangan air yang diperlukan .

Ciri-ciri tanaman kacang panjang tumbuh tegak dan menjalar, ketika merambat dia akan mengikuti bentuk dari kayu/penyangga tanaman yang dibuat oleh petani, Batang nya mengandung kambium yang memungkinkan terjadinya percabangan. Jadi jangan heran jika tanaman bisa merambat kemana – mana dan Memiliki diameter 2 cm. Tanaman ini Berwarna hijau dengan kulit yang sedikit licin sedangkan untuk ciri- ciri daun nya sendiri antara lain : Daun Kacang panjang Daun berseling dengan panjang 9 cm an dan lebar 5 cm, Tepi Daun tumbuh secara rata dengan tulang menyirip dan ujung lancip Dengan daun majemuk dan tersusun 3 helai, Setiap tangkai memiliki 4 hingga 5 bunga dan Tangkai nya berwarna hijau berbentuk secara silindris dengan panjang 4 hingga 5 cm, Bunga Kacang Panjang berwarna hijau agak putih Mahkota berupa kupu – kupu dengan warna putih agak ke ungu Dengan benang sari bertangkai dan panjang 3 c m (warna putih, dan putik bertangkai untuk kepala sari memiliki warna yang kuning) dengan panjang 2 cm dan berwarna ungu.

Tidak semua bunga bisa menjadi buah, hanya sebagian sekitar 1 hingga 4 bunga saja. Ciri – ciri Buah Kacang Panjang berbentuk polong dengan panjang antara 10 hingga 25 cm Isi polong 8 hingga 21 biji Jika sudah tua maka polong menjadi putih kekuningan Biji nya bulat agak kelonjongan dan pipih Warna cokelat muda. Akar berwarna cokelat seperti tanaman pada umumnya dengan akar tunggang. Berbintil bintil dengan didalam nya terdapat bakteri Rhizobium sp, Bakteri Rhizobium sp sangat menguntungkan bagi tanaman dikarenakan bakteri ini bisa menangkap nitrogen bebas yang kemudian merubahnya sesuai dengan kebutuhan tanaman itu sendiri.

Pupuk kompos batang pisang mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alam lainnya maupun dari pupuk anorganik (buatan). Sifat baik tersebut antara lain : merupakan humus, sebagai sumber nitrogen, fosfor, kalium yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, menaikan daya menahan air, dan banyak mengandung mikroorganisme.

METODOLOGI

Pertumbuhan dan produksi kacang panjang ditentukan oleh interaksi antara faktor genetik tanaman dan lingkungannya. Oleh karena itu, pertumbuhan dan produktivitas kacang panjang ditentukan oleh sifat genetik bahan tanaman dan interaksinya dengan lingkungan

tempat tumbuh. Produksi potensial ditentukan oleh sifat jenis bahan tanam yang digunakan, sedangkan produksi aktual di lapangan ditentukan oleh lingkungan tumbuh. Pemilihan bahan tanam merupakan bahan dasar untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

Media tanam merupakan salah satu penunjang dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman kacang panjang.. Dilihat dari tekstur tanahnya, sebagian besar lahan di wilayah Kalimantan Barat terdiri dari jenis tanah Alluvial.

Tanah Alluvial merupakan tanah endapan, dibentuk dari lumpur dan pasir halus yang mengalami erosi tanah. Banyak terdapat di dataran rendah, di sekitar muara sungai, rawarawa, lembah-lembah,maupun di kanan kiri aliran sungai besar. Tanah ini banyak mengandung pasir dan liat, tidak banyak mengandung [unsur-unsur zat hara. Kadar fosfor yang ada dalam tanah Alluvial ditentukan oleh banyak atau sedikitnya cadangan mineral yang megandung fosfor dan tingkat pelapukannya. Permasalahan fosfor ini meliputi beberapa hal, yaitu peredaran fosfor di dalam tanah, bentuk-bentuk fosfor tanah, dan ketersediaan fosfor. Tingkat kesuburan tanah alluvial sangat tergantung dengan bahan induk dan iklim. Suatu kecenderungan memperlihatkan bahwa di daerah beriklim basa P dan K relative rendah dan pH lebih rendah dari 6,5. daerah-daerah dengan curah hujan rendah di dapat kandungan P dan K lebih tinggi dan netral.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi yang tepat kompos batang pisang dan NPK Booster terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah Alluvial.

Pupuk Kompos Batang Pisang

Kompos ibarat multi vitamin untuk tanah pertanian, kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan merangsang perakaran yang sehat. Aktifitas mikroba tanah akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktifitas mikroba ini akan membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah dan juga dapat menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Kandungan unsur hara didalam kompos cukup lengkap, meliputi unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S), dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn, Cl, B) yang sangat diperlukan tanaman. Namun kandungan unsur hara tersebut jauh lebih rendah dibandingkan dengan kandungan unsur hara tertentu yang terdapat pada pupuk kimia buatan. Oleh karena itu aplikasi kompos biasanya diperlukan dalam jumlah yang banyak. Selain kandungan unsur hara, keunggulan lain kompos adalah kandungan senyawa organik, seperti asam humat, dan asam sulfat yang bermanfaat untuk memacu pertumbuhan tanaman

Kandungan batang pisang yang utama adalah nitrogen, yang berperan penting dalam pembentukan vegetatif bagian tanaman baik akar, batang, dan daun. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan mengalami tanda-tanda daun kuning dan gugur. Dalam batang pohon pisang juga terdapat kandungan yang dapat digunakan sebagai perangsang fotosintesis untuk penghijauan daun dan membentuk persenyawaan organik serta merangsang mikroorganisme dalam tanah.

Pupuk NPK Booster

Pupuk NPK merupakan salah satu jenis pupuk majemuk (pupuk yang mengandung 2 atau lebih hara tanaman) yang paling umum digunakan. Pupuk NPK bisa diartikan sebagai pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung tiga unsur hara makro, yaitu

nitrogen, fosfor, dan kalium. Tapi sebenarnya bukan hanya tiga unsur hara makro tersebut yang terkandung dalam pupuk NPK, sebab terdapat dua unsur hara mikro yang jumlahnya sangat sedikit, sehingga seringkali tidak dituliskan pada kemasan pupuk.

Masing-masing merek pupuk NPK yang berbeda-beda, memiliki persentase atau komposisi kandungan N-P-K yang berbeda-beda pula. Persentase tersebut yang ditandai dengan angka seperti yaitu NPK 16-16-16, yang mengandung unsur hara Nitrogen (N) 12%, Posfor (P) 6%, Kalium (K) 22% dan Magnesium (Mg) 3%.

HASIL DAN DISKUSI

Tinggi Tanaman

Berdasarkan gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang panjang dengan pemberian berbagai jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 2,04 cm sampai 2,42 cm. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos Batang Pisang dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi 2,53 cm, dan menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terendah 2,03 cm.

Tinggi tanaman yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan perakaran menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga karena dosis perlakuan jenis pupuk kompos yang diberikan pada tanaman masih kurang sehingga tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal.

Jumlah Cabang

Berdasarkan gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata jumlah cabang tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 16,22 cabang dan 19,78 cabang. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi 19,78 cabang, dan menghasilkan rata-rata jumlah cabang terendah 16,22. Hal ini diduga dosis perlakuan pemberian jenis pupuk kompos yang diberikan masih kurang untuk meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Jumlah Polong / Tanaman

Berdasarkan gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata jumlah polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 6,00 polong dan 8,00 polong. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi 8,00 polong, dan menghasilkan rata-rata jumlah polong terendah 6,00. Hal ini diduga dosis perlakuan pemberian jenis pupuk kompos yang diberikan masih kurang untuk meningkatkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

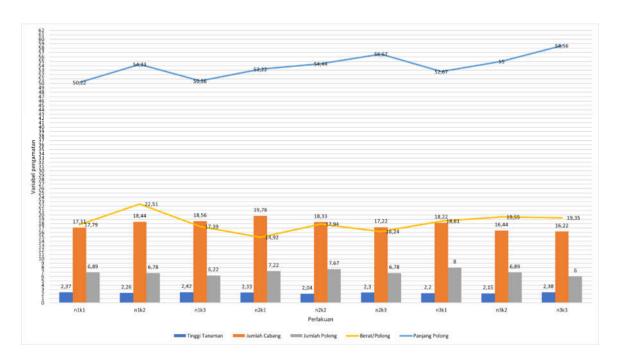
Berat / Polong

Berdasarkan gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata berat/polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 14,92 gram dan 22,51 gram. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos

dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk Npk Booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata berat/polong tertinggi 22,51 gram, dan menghasilkan rata-rata berat/polong terendah 14,92.

Panjang Polong

Berdasarkan gambar 1 menunjukan bahwa rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang dengan pemberian jenis pupuk kompos dan NPK booster berkisar antara 50,22 cm dan 58,56 cm. Dari gambar di atas dapat di simpulkan bahwa pengaruh pupuk kompos dengan dosis 22,5, 45, 67,5 gram/polybag dan pupuk NPK booster dengan dosis 0,45, 0,9, 1,35 gram/polybag menghasilkan rata-rata panjang polong tertinggi 58,56 cm, dan menghasilkan rata-rata panjang polong terendah 50,22.



Gambar 1. Grafik variabel pengamatan penelitian

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukan bahwa konsentrasi kompos Batang pisang dan NPK booster terhadap semua variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu faktor lingkungan. Faktor lingkungan mempunyai pengaruh besar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Lingkungan didefinisikan sebagai rangkaian semua persyaratan (kondisi) luar yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kacang panjang dapat tumbuh dengan baik pada kondisi tanah yang gembur, subur dan unsur haranya tinggi sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik. Media tumbuh yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah alluvial yang mempunyai sifat fisik antara lain struktur pejal atau tanpa struktur, berstruktur liat atau liat berpasir serta konsistensinya keras pada waktu kering dan teguh pada waktu basah. Reaksi tanah alluvial bervariasi dari masam, dan sangat masam. Sedangkan masalah kimia tanah pH rendah, kandungan bahan organik rendah. Upaya memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah alluvial dilakukan dengan pemberian jenis pupuk kompos dan Npk Booster. Pemberian berbagai kombinasi jenis pupuk kompos dan Npk Booster diduga belum dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tan ah, kondisi tanah yang

kurang baik dapat menghambat perkembangan pertumbuhan akar tanaman kacang panjang, akar tidak dapat berkembang dengan baik sehingga penyerapan unsur hara tidak maksimal.

Tinggi tanaman yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan perakaran menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses pertumbuhan tanaman. Penelitian ini menjelaskan bahwa tinggi tanaman dalam variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena dosis perlakuan jenis pupuk kompos yang diberikan pada tanaman masih kurang sehingga tanaman tidak bisa tumbuh secara optimal.

Cabang merupakan bagian tanaman berfungsi sebagai tempat melekatnya daun untuk menyalurkan air dari akar ke daun, semakin banyak jumlah cabang maka semakin banyak pula buah yang dihasilkan oleh tanaman kacang panjang. Pembentukan cabang sangat di pengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun kimia seperti kondisi tanah yang gembur sehingga memudahkan penyerapan unsur hara lebih banyak terutama unsur N yang akan membantu peroses metabolisme tanaman sehingga dapat meningkatkan pembentukan cabang. Penelitian ini menunjukan bahwa jumlah cabang dalam variabel pengamatan berpengaruh tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan oleh kurangnya dosis pupuk kandang sehingga belum mampu memperbaiki sifat fisik maupun kimia tanah.

Jumlah polong yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun secara kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan umbi menembus tanah serta kandungan unsur hara tersedia yang cukup mendukung tanaman dalam proses fotosintesis, dan tersedianya unsur kalium yang optimal. Penelitian ini menunjukan bahwa jumlah polong pada variabel pengamatan tidak berpengaruh nyata, hal ini diduga karena pemberian dosis jenis pupuk kompos dan NPK Booster tidak cukup untuk memperbaiki sifat fisik tanah, dosis jenis pupuk kandang yang diberikan terlalu sedikit sehingga tidak mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Akibatnya proses pembentukan polong menjadi terhambat.

Berat polong sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah baik secara fisik maupun kimia seperti kondisi tanah yang gembur akan memudahkan umbi untuk berkembang dan menyerap unsur hara pada tanah untuk membantu pertumbuhan besar/kecilnya polong, namun jika sifat fisik tanah yang kurang baik dapat menyebabkan pertumbuhan polong kurang dan penyerapan unsur hara untuk tanaman tidak masimal.

Faktor lain yang diduga menyebabkan pengaruh tidak nyata terhadap semua variabel adalah faktor perlakuan. Dimana dosis pupuk kompos yang digunakan dalam penelitian ini relatif kecil yaitu hanya menggunakan dosis 22,5 gram, 45gram, dan 67,5 gram. Sedangkan dosis NPK Booster yang diberikan dalam penelitian ini sudah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang.

N, P, K merupakan faktor penting dan harus selalu tersedia bagi tanaman, karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan tanaman kacang panajng diperlukan berbagai jenis unsur untuk mencukupi kebutuhan tanaman, sedangkan penelitian ini hanya menggunakan pupuk kompos yang dimana hanya terdapat satu unsur saja yaitu unsur N.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah. (2011). Pengaruh Aplikasi Urine Kambing dan Pupuk Cair Organi Komersial terhadap Beberapa Parameter Agronomi pada Tanaman Pakan Indigofera SP. Pastura

- Vol. 1. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Eddy, K. (2017). Pemanfaatan urine kambing pada pembuatan pupuk organik cair terhadap kualitas unsur hara makro (NPK). Seminar Nasional Sains dan Teknologi.
- Roidah. (2013). Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo, 1(1): 30-42.
- Fahrunsyah, Mulyadi, A. Sarjono, S. Darma. (2021). Peningkatan efisiensi pemupukan fosfor pada ultisol dengan menggunakan abu terbang batubara. J. Tanah dan Sumberdaya Lahan. 8:189-202.
- Badan Pusat Statistik. (2020). Kalimantan Barat dalam Angka. Pontianak.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Ekspor Lada Indonesia. Jakarta.
- Kementerian RI. (2019). Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah. Keputusan Menteri Pertanian RI. Nomor 61/KPTS/SR.310/M/4/2019.



Vol. 5, No. 1, Maret 2023

e-ISSN 2656-7709

ANALISA MUTU ORGANOLEPTIK NUGGET AYAM DENGAN VARIASIPENAMBAHAN REBUNG MUNTI (Schizostachyum sp) DAN TARENG (Gigantochloa altroviolancea)

Uliyanti¹, Tika Niaga²

email: lynt_lia@yahoo.com¹, tikaniaga.polteqtp@gmail.com² Politeknik Tonggak Equator^{1,2}

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of adding two types of bamboo shoots, namely "rebung munti" and "rebung tareng", on the quality of chicken nuggets. The method used in this research was an experimental study using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatment levels and three replications, namely chicken nuggets without treatment (control), P2; adding "rebung munti", P3; adding "rebung tareng" to chicken nuggets. The quality of the nuggets was analyzed using organoleptic analysis by a panelist. The results showed that the addition of different types of bamboo shoots in making chicken nuggets significantly affected (P>0.05) the aroma and taste parameters of the chicken nuggets produced. However, there was no significant difference in the color and texture parameters. The hedonic test results showed that chicken nuggets with the addition of "rebung munti" and "rebung tareng" were slightly liked on average.

Keywords: nuggets, bamboo shoots, sensory, quality

LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam budaya dan memilki beragam macam kuliner yang dapat meningkatkan selera makan. Makanan yang cukup populer dikalangan masyarakat Indonesia adalah makanan siap saji. Makanan siap saji yang cukup terkenal diantaranya adalah nugget. Nugget merupakan produk olahan dalam bentuk beku yang bersifat siap untuk dimasak (Bali, 2018). Nugget adalah suatu olahan daging yang terbuat dari daging yang digiling, dicetak dan dibentuk lalu dipotong persegi empat dan dilapisi dengan tepung berbumbu (Salsabilla, 2019). Salah satu nugget yang banyak diolah menjadi makanan siap saji adalah nugget ayam.

Nugget ayam merupakan salah satu olahan daging ayam yang dibuat dengan cara daging dihaluskan lalu ditambahkan bumbu-bumbu atau penyedap rasa, kemudian dibentuk sedemikian rupa, dikukus setelah itu dilumuri dengan telur sebagai perekat ataupun bahan lain kemudian digoreng. Nugget merupakan jenis olahan daging restrukturisasi dengan proses daging digiling dan bumbui, kemudian diselimuti dengan perekat tepung, lalu dilumuri dengan tepung roti (breading) dan digoreng setengah matang setelah itu dibekukan agar mampu mempertahankan mutunya selama penyimpanan (wulandari dkk, 2016).

Kandungan gizi nugget ayam adalah protein, lemak, karbohidrat dan mineral. Protein yang dimiliki berasal dari protein daging ayam yang terdiri dari asam amino yang lengkap, asam amino esensial dan non esensial (Sulistiana, 2020). Walaupun memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap dan baik, namun nugget ayam mengandung lemak yang tinggi dan rendah

serat (Wulandari dkk, 2016). Maka dari itu perlu adanya penambahan bahan lain untuk meningkatkan kadar seratnya. . Salah satu bahan pangan yang memiliki kandungan nutrisi yang tinggi dan banyak serat adalah rebung. Rebung merupakan tunas bambu yang masih muda yang muncul dipermukaan dasar rumpun yang dipenuhi oleh gugut (rambut bambu). Rebung telah membudaya sebagai salah satu bahan masakan tradisional yang popular di Indonesia. Rebung memilki banyak jenis diantaranya rebung munti dan rebung tareng.

Rebung munti berbentuk kerucut dan berwarna hijau muda kekuningan serta ditutupi pelepah batang yang berwarna hijau kekuningan diselimutu bulu berwarna coklat. Ujung daun pelepah menyadak dan tegak hijau keunguan dan diameter rebung muntik 3-7 cm. Rebung munti juga memiliki rasa yang manis dan memiliki rasa yang khas serta ukurannya relatif bervariasi. Sedangkan rebung tareng (gigantochloa altroviolancea) adalah rebung yang biasanya memiliki ukuran yang bervariasi tergantung kesuburan dari tanahnya. Rebung ini berasal dari dari bambu yang biasa disebut bambu Tareng. Rebung dari bambu ini memiliki rasa yang manis dan khas rebung (Rachmadi, 2011).

METODOLOGI

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei–Juli 2022 bertempat di Laboratorium pengolahan dan kimia program studi Teknologi Pangan Politeknik Tonggak Equator, Pontianak.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daging ayam, tepung terigu, minyak goreng, bawang putih, garam, gula, kaldu bubuk, lada bubuk, telur ayam, rebung munti, rebung tareng, kaldu, tepung panir dan putih telur. Alat Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Blender, tallenan, panic, kompor gas, pisau, baskom kecil, sendok teh, sendok makan, gelas ukur, thermometer, penggaris, Loyang, kulkas, timbangan, serbet, kertas label, kertas organoleptik.

Prosedur Penelitian

Tahap Persiapan:

Rebung munti dan tareng dikupas kulitnya dan diambil daging rebungnya. Kemudian rebung di cuci bersih dan direbus. Selanjutnya rebung dipototong kecil-kecil dan dihaluskan. Kemudian rebung yang sudah dihaluskan siap ditambahkan dalam pembuatan nugget ayam. Tahapan Pembuatan nugget ayam dengan penambahan rebung:

Pada penelitian ini nugget dibuat dengan terlebih dahulu persiapkan alat dan bahan lanjut ke Pemfiletan. Setelah daging ayam dibersihkan selanjutnya ayam difillet, untuk memisahkan daging dari tulangnya, kemudian di haluskan. Dilanjutkan dengan pencampuran daging yang telah halus dengan rebung (munti dan tareng), bahan pengisi, bahan pengemulsi, dan bumbubumbu. Setelah semua tercampur rata lalu lakukan pencetakan adonan. Setelah itu lanjut Pengukusan, pada suhu 60-80°C selama 30 menit. Nugget yang telah matang dikeluarkan dari cetakan dan di dinginkan. Potong nugget dengan ukuran 2x2 cm. Selanjutnya pencelupan ke putih telur, pelapisan dengan tepung roti, pembekuan ±-18°C, penggorengan,pendinginan dan pengemasan.

Rancangan percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang dicobakan adalah variasi penambahan rebung munti dan tareng. Perlakuan terdiri atas: P0 = Kontrol (tanpa penambahan rebung) P1 = penambhaan jenis rebung munti, P2 = penambahan jenis rebung tareng.

Parameter Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah pengujian organoleptik dan uji kimia berupa pengujian kadar serat. Analisis organoleptik nugget ayam meliputi Pengujian mutu organoleptik berupa atribut mutu aroma, rasa, warna dan tekstur nugget ayam dengan variasi penambahan jenis rebung yang dilakukan oleh panelis.

Analisa Data

Data yang diperoleh dari pengujian mutu organoleptik ditabulasi dengan menggunakan perhitungan anova untuk mengetahui perbedaanya dilanjutkan lagi dengan perhitungan tukey test

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Uji Organoleptik

Parameter kualitas sensoris didasarkan pada kemampuan indra panelis untuk mendeteksi karakteristik nugget ayam dengan penambahan jenis rebung. Sistem panca indra yang digunakan pada uji organoleptik nugget ayam dengan penambahan jenis rebung antara lain penglihatan (mendeteksi warna), peraba (mendeteksi suhu dan tekstur), pengecap (mendeteksi rasa, after taste, flavor), dan pembau (mendeteksi aroma-flavor). Rata-rata hasil uji organoleptik oleh panelis terhadap aroma, rasa, dan tekstur, serta warna dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rerata penilaian panelis terhadap karateristik sensoris

Perlakuan	Uji Organoleptik			
Periakuan	Tekstur	Warna	Rasa	Aroma
Kontrol	2,88	2,6	1,04	1,4
Penambahan rebung munti	2,68	3	2,44	2,56
Penambahan rebung tareng	2,12	3,6	2,76	3

Hasil analisis sidik ragam terhadap penilaian warna, tekstur, rasa dan aroma pada nugget ayam dengan penambahan jenis rebung munti dan tareng menunjukkan bahwa variasi jenis rebung yang ditambahkan pada pembuatan nugget ayam memberikan perbedaan pengaruh yang nyata (P>0,05) terhadap aroma dan rasa. Sedangakan untuk parameter warna dan tekstur tidak berbeda nyata.

Hasil Analisa Kimia (Uji Kadar Serat)

Hasil Pengujian Kadar Serat pada nugget ayam dengan Penambahan rebung munti dan tareng yang digunakan untuk membuat nugget dan sampel nugget dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Serat Kasar Pada Nugget

Perlakuan	Kadar serat Kasar
Kontrol	1,57%
Penambahan rebung munti	1,89%
Penambahan rebung tareng	1,75%

Serat pangan juga adalah karbohidrat kompleks yang banyak terdapat pada dinding sel tanaman pangan. Supriyatna (2014) juga menyebutkan bahwa, kandungan serat pangan pada rebung juga cukup baik yaitu 2,56% lebih tinggi dibandingan jenis sayuran tropis.

Berdasarkan dalam pengujian kadar serat kasar nugget ayam dengan penambahan rebung munti dan rebung tareng didapatkan untuk nugget ayam control sebesar (1,57%), rebung munti (1,89%), dan rebung tareng (1,75). Hasil dalam pengujian ini menunjukan adanya peningkatan kadar serat setelah adanya penambahan rebung munti dan rebung tareng. Peningkatan kadar serat pada nugget ayam dengan penambahan rebung munti sebesar 0,32% dan rebung tareng

sebesar 0,18%. Kadar serat nugget rebung tareng lebih kecil dibandingkan nugget rebung munti. Perbedaan kadar serat pada nugget rebung tareng menurun kemungkinan akibat pengolahan seperti pencucian, perebusan, pengukusan dan pendinginan. Hal ini sejalan dengan penelitian Andrasari dkk., (2019) yang menyebutkan sebagian besar serat yang hilang disebabkan proses pencucian, perendaman, pengeringan dan perebusan.

Selain itu tingginya kadar serat pada rebung munti dibandingkan rebung tareng dikarenakan rebung munti memiliki ukuran yang cukup besar, sehingga dalam pengolahannya lebih insentif. Rebung munti memiliki bagian bawah tunas yang cukup besar dibandingkan rebung tareng yang kecil, dalam hal ini dapat mempengaruhi jumlah kandungan serat pada rebung munti. Sehingga dalam hasil uji kadar serat rebung munti lebih tinggi dibandingkan dengan rebung tareng. Diketahui rebung memiliki kandungan serat, protein, lemak dan mineral yang berbeda-beda pada bagian tiap-tiap bagiannya. Pada bagian atas kandungan seratnya lebih kecil dibandingkan pada bagian bawah (Antara dan Gunam., 2014). Sehingga dapat disimpulkan bahwa ukuran tunas bagian bawah yang digunakan dan pengolahan rebung dapat mempengaruhi jumlah kandungan kadar serat pada nugget ayam dengan penambahan rebung munti dan tareng.

Pembahasan

Rasa

Bahan pangan umumnya tidak terdiri dari satu rasa tetapi merupakan gabungan dari berbagai cita rasa yang utuh. Palatabilitas sangat erat hubungannya dengan cita rasa bahan pangan (McBride dan Mac Fie, 1990). Nugget dengan penambahan sayuran dapat menambah cita rasa dan tingkat kesukaan. Hasil penilaian yang diberikan oleh panelis pada rasa nugget dengan varisi penambahan jenis rebung munti dan tareng berkisar antara 1,04 sampai 2,76 yang berada pada kisaran kategori rasa tidak berasa rebung sampai cukup berasa rebung.

Tabel 3. Nilai Rerata Penilaian Panelis terhadap Rasa Nugget

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol	1,04
Penambahan rebung munti	2,44
Penambahan rebung tareng	2,76

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap rasa nugget menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P>0,05). Pada perlakuan kontrol tanpa penambahan rebung tidak berasa rebung sedangkan pada sampel penambahan rebung munti sedikit berasa rebung dan sampel penambahan rebung tareng cukup berasa rebung. Alaminya rebung sebelum diolah memiliki rasa yang pahit dan khas rasa rebung. Setelah diolah rebung memiliki rasa yang manis dan khas rebung. Muthohiroh, (2015) mengatakan bahwa rebung memiliki rasa yang manis setelah dilakukan perebusan dengan air kelapa. Alfrindho.,(2016) dalam Harahap, (2019) juga menyebutkan bahwa rebung mempunyai rasa yang enak, gurih dan manis sehingga rebung banyak dimanfaatkan sebagai sayur.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi terhadap persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian minat konsumen terhadap hasil produksinya (Soekarto, 1995). Hasil penilaian yang diberikan oleh panelis pada aroma nugget dengan varisi penambahan jenis rebung munti dan tareng antara 1,4 sampai 3 yang berada pada kisaran kategori aroma dari tidak beraroma rebung hingga cukup beraroma rebung. Hasil pengujian organoleptik pada aroma nugget dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rerata Penilaian Panelis Terhadap aroma Nugget

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol	1,4
Penambahan rebung munti	2,56
Penambahan rebung tareng	3

Aroma pada nugget disebabkan oleh bahan baku dan proses pengolahan secara siknifikan. Faktor kimiawi nyaris tidak memberikan pengaruh terhadap aroma nugget, kecuali aroma yang berasal dari senyawa aromatik pada bahan baku. Bahan baku yang berpengaruh terhadap pembentukan aroma nugget adalah dari rebung yang ditambahkan kedalam adonan yang memiliki aroma rebung pada umumnya. Aroma ini sangat signifikan karena sangat menentukan perbedaan antara nugget kontrol dengan nugget penambahan rebung munti dan rebung tareng. Harahap, (2019) menyatakan aroma tepung rebung memiliki aroma yang khas aroma khas rebung.

Nugget Ayam ini memiliki aroma khas yang disebabkan oleh proses pengolahan yang mendukung pembentukan aroma, seperti proses pengukusan dan penggorengan. Pada kedua proses ini digunakan pemanasan dengan suhu tinggi 600-800C yang memungkinakan senyawa aromatik pada bahan baku yang digunakan untuk pembuatan produk mengalami reaksi dengan uap air dan minyak sehingga menciptakan aroma nugget dengan aroma rebung. Proses penggorengan ini dapat mengeluarkan aroma karena Penggorengan adalah proses thermal kimia yang dapat menghasilkan karakteristik makanan goreng dengan warna coklat keemasan, tekstur krispi dan rasa yang diinginkan. Selama penggorengan terjadi hidrolisa,oksidasi dan dekomposisi minyak yang dipengaruhi oleh bahan panagan dan kondisi penggorengan sehingga menghasilkan aroma (Chatzilazarou dkk., 2006; Aminah, 2010). Aroma dan warna yang dihasilkan merupakan hasil reaksi kimia. Reaksi kimia komplek yang dikenal dengan reaksi Maillard. Reaksi Maillard adalah reaksi antara gugus karbonil dengan gugus amin dari protein (Suroso, 2013). Reaksi Maillard sangat penting dalam pembentukan citarasa dan warna pada berbagai olahan pangan. Menurut Nugroho dkk., (2014) produk-produk hasil reaksi Maillard memberikan rasa dan aroma yang menyenangkan

Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan kualitas dan dapat digunakan sebagai indikator kesegaran dan kematangan makanan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan ditandai dengan adanya warna yang merata. Hasil penilaian yang diberikan oleh panelis pada warna nugget dengan varisi penambahan rebung munti dan tareng berkisar antara 2,6 sampai 3,6 yang berada pada kisaran kategori berwarna cukup kuning. Hasil pengujian organoleptik pada warna nugget dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Rerata Penilaian Panelis terhadap Warna Nugget

Perlakuan	Rata-rata	
Kontrol	2,6	
Penambahan rebung munti	3	
Penambahan rebung tareng	3,6	

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap warna nugget menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata (P>0,05). Artinya dengan variasi jenis rebung yang berbeda baik rebung munti maupun rebung tareng tidak memberikan warna yang berbeda pada nugget ayam yang dihasilkan yaitu sama-sama bewarna cukup kuning. Warna pada nugget dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya seperti bahan bakunya, proses pengolahanya, dan faktor kimiawi. Bahan baku yang berpotensi memberikan perubahan warna pada nugget adalah rebungnya. Rebung adalah tunas bambu muda dan dagingnya memiliki warna putih kecoklatan. Muthohiroh, (2015) dalam penelitiannya juga melaporkan bahwa tepung rebung memiliki

warna putih kecoklatan. Harahap, (2019) juga menyebutkan daging rebung memiliki warna putih. Namun pada saat rebung direbus warnanya yang awal nya putih akan berubah menjadi kuning, hal ini lah yang menyebabkan perubahan warna pada rebung. Alaminya rebung mentah ada yang berwarna hijau kekuningan dan putih kekuningan serta ada yang berwarna putih, tergantung dari varietasnya. Venagaya dkk., (2017) juga menayatakan dalam penelitiannya rebung mentah umumnya berwarna hijau kekuningan. Sedangkan dalam penelitian Arisanti dkk., (2018) juga menyebutkan warna rebung mentah berwarna putih. Rebung yang sudah dilakukan pengolahan warnanya bisa mengalami perubahan. Hal ini sejalan dengan penelitian Rohadi dkk., (2021) yang menyebutkan rebung dengan perlakuan pengolahan atau dimasak/direbus mengalami perubahan warna yaitu berwarna kuning kecoklatan.

Tekstur

Tekstur adalah salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit ataupun pencicipan. Parameter tekstur terbagi menjadi 2 jenis yaitu finger feel dan mouth feel. Finger feel adalah kesan kinestetik jari tangan mencakup kelompok kesan yang dinyatakan dengan firmness, softness, dan juiciness. Mouth feel adalah kesan lkinestetik pengunyahan makanan dalam mulut yang mencakup kelompok kesan yang dinyatakan dengan istilah chesiness, fibrousness, mealiness, stickiness, dan oiliness.

Tekstur produk tergantung pada kekompakan partikel penyusunnya bila produk tersebut dipatahkan sedangkan mutu teksturnya ditentukan oleh kemudahan terpecahnya partikel-partikel penyusunya bila produk tersebut dikunyah, serta sifat-sifat partikel yang dihasilkan. Penilaian tekstur suatu bahan di mulut mulai dapat dirasakan ketika bahan dipotong, dikunyah, dan ditelan (Anonim, 2012).

Hasil penilaian yang diberikan oleh panelis pada tekstur nugget dengan variasi penambahan jenis rebung baik rebung munti maupun rebung tareng berkisar pada nilai antara 2,12 sampai 2,88 yang berada pada kisaran kategori cukup renyah. Hasil pengujian organoleptik pada tekstur nugget dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Rerata Penilaian Panelis terhadap Tekstur Nugget

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol	2,88
Penambahan rebung munti	2,68
Penambahan rebung tareng	2,12

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap tekstur nugget menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata (P>0,05). Artinya dengan variasi jenis rebung yang berbeda baik rebung munti maupun rebung tareng tidak memberikan tekstur yang berbeda pada nugget ayam yang dihasilkan yaitu masuk dalam kategori cukup renyah.

Pada proses penggorengan nugget, dilakukan penguapan air dan penyerapan minyak dimana proses ini berpotensi membentuk kerenyahan. Faktor kimiawi yang berpengaruh terhadap tekstur nugget adalah kadar air nya,kadar air yang terlalu tinggi akan membuat nugget menjadi mudah rus (bakteri, kapang dan khamir)untuk berkembang biak sehingga berbagai perubahan akan terjadi pada produk nugget tersebut karena mengakibatkan mikroba mudah masuk. Yulia, (2021) menyebutkan rebung muda/tunas bambu muda memiliki tekstur yang gurih. Sedangkan dari hasil pendapat Saskia dkk., (2017) yang mengatakan setelah dilakukan proses pengolahan pada rebung akan memiliki tekstur yang lembut.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu variasi penambahan jenis rebung baik jenis rebung munti maupun rebung tareng berpengaruh terhadap penilaian sensoris oleh panelis yang menyatakan

variasi jenis rebung pada pembuatan nugget ayam memberikan perbedaan pengaruh yang nyata (P>0,05) terhadap aroma dan rasa. Sedangakan untuk parameter warna dan tekstur tidak berbeda nyata. Hasil Uji kadar serat pada pada nugget ayam dengan penambahan rebung munti dan rebung tareng adalah pada control(P0) kadar seratnya 1,57%, Nugget ayam dengan penambahan rebung munti (P1) kadar seratnya 1,89% dan Nugget ayam dengan penambahan rebung tareng (P2) kadar seratnya 1,75 %. Adapun yang dapat disarankan untuk penelitian lebih lanjut yaitu memperbaiki tekstur nugget agar menghasilkan tekstur yang lebih renyah.

Daftar Pustaka

- Astawan. (2010). Teknologi Pengolahan Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Antara, N. S. & Gunam, I. W. (2014). Kandungan Komponen Serat Tepung Rebuffing Bambu Tabah (Gigantochloa nigrociliata Buse-Kurz). Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology), 2(1).
- Arisanti, D., Rasyid, N., dan Nasir, M. (2018). Analisis Kadar Sianida Pada Rebung Berdasarkan Volume Ukuran Dari Kecamatan Bajeng Gowa. Indonesia Jurnal Chemical. Universitas Pattimura, Vol 6(1): 6-11.
- Bali, T.F. (2018). Pengaruh Penambahan Rebung Dan Tepung Kedelai Terhadapp Mutu Fisik Dan Mutu Kimia Nugget Sebagai Pangan Fungsional. Skripsi. Program Studi Gizi. Politeknik Kesehatan Medan.
- Harahap, E. (2019). Uji Daya Terima Dan Nilai Kandungan Gizi Dengan Penambahan Tepung Rebung Dalam Pembuatan Brownies. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Islam Negeri Sumatra Utara.
- Rohadi, R., Cahyanti, N.A., dan Gunantar, A.D. (2021). Pemanfaatan Kultur Biajkan Murni Bakteri Asam Laktat Genus (L.Plantarum) Pada Fermentasi Di Sentra Pengolajhan Rebung Di Girikusumo Mranggen Demak. Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat. Universitas Semarang, Vol 5(2): 217-221.
- Salsabila., R. (2019). Mutu Organoleptik Nugget Tinggi Kalsium Dengan Variasi Penambahan Tepung Tulang Ikan Tenggiri (Scoberemorus Commersoni). Skripsi. Program Studi Gizi. Politeknik Kesehatan Medan.
- Supriyatna, N. (2014). Pengolahan Rebung Sebagai Pangan Fungsional Sumber Serat. Jurnal Penelitian Dan Pengembagan Borneo Akcaya. Baristand Industri Pontianak, Vol 1(2)
- Venagaya, A.C., Anam, S., dan Yuyun, Y. (2017). Variasi Waktu Dan Cara Pengolahan Sebelum Dikonsumsi Terhadap Penurunan Kandungan Asam Sianida Pada Varietas Rebung Bambu Ampel (Bambusa Vulgaris Schrad. Ex. Weld.). Jurnal Riset Kovalen. Universitas Tadulako, Vol 3(2): 189-195.
- Wulandari et al. (2016). Karakteristik Fisik, Kimia Dan Nilai Kesukaan Nugget Ayam Dengan Penambahan Pasta Tomat. Jurnal Penelitian. Laboratorium Teknologi Pengelahan Produk Peternakan. Universitas Padjajaran. Bandung, Vol 16(2).
- Yulia. (2021). Pendampinga Analisis Usaha Pembuatan Abon Rebung Di UKM'' Raja Abon Makmur Lestari''. Kelurahan Air Kelapa Tujuh Pangkalpinang. Jurnal Pengabdian Masyarakat. Fakultas Pertanian, Perikanan, Dan Biologi. Universitas Bangka Belitung, Vol 8(1).



Vol. 5, No. 1, Maret 2023

e-ISSN 2656-7709

PENGARUH JENIS PLASTIK POLYETHYLENE (PE), POLYPROPYLENE (PP), HIGH DENSITY POLYETHYLENE (HDPE), DAN OVERHEATED POLYPROPYLENE (OPP) TERHADAP KUALITAS BUAH PISANG MAS

Welly Deglas

wellydeglas@yahoo.com Politeknik Tonggak Equator Pontianak

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using plastic packaging on the quality of golden bananas and to compare the effects of four different types of plastic, namely Polypropylene (P1), High Density Polyethylene (P2), Overheated Polypropylene (P3), and Polyethylene (P4). Some of the parameters observed included weight loss, maturity level, appearance, and shelf life of the fruit. This study used a completely randomized design (CRD).5 treatment treatments without using plastic packaging (P0), Polypropylene (P1), High Density Polyethylene (P2), Overheated Polypropylene (P3) and Polyethylene packaging plastic (P4), with storage at the same temperature. The use of PP, HDPE, OPP and PE plastics can reduce weight loss compared to golden bananas without packaging (P0). Mas banana fruit with treatment (P4) had the lowest percentage of weight loss (3.2%) compared to P0 (35.3%), P1 (4.8%), P2 (8.9%) and P4 (3, 3%). The cause of the decrease in fruit weight loss is the transpiration process. Banana mas without packaging will experience a faster respiration process, which will increase pigment degradation and result in discoloration of the fruit skin. In treatment P1, the least color change occurred, while treatment P0 experienced the greatest color change. The control treatment (P0) without packaging had the shortest shelf life because bananas produce the hormone ethylene which plays a role in fruit ripening. Based on this research, the best treatment to maintain shelf life and reduce weight loss is to use polyethylene plastic packaging. This plastic packaging has the longest shelf life and experiences the least weight loss, which is *3.3%*.

Keywords: banana mas, packagingpolypropylene, high density polyethylene, overheated polypropylene, and polyethylene

LATAR BELAKANG

Tanaman pisang merupakan salah satu tanaman pertanian yang cukup populer di kalangan masyarakat dan memiliki potensi yang cukup tinggi jika dikembangkan lebih lanjut atau diolah menjadi produk pangan. Tanaman pisang banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan hidup manusia, dari mulai bunga (jantung), daun, batang, buah, kulit buah dan bonggol pisang.

Buah pisang merupakan buah yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, yang dapat dikonsumsi kapan saja dan pada segala tingkatan usia. Di daerah sentra buah pisang, ketersediaan buah pisang seringkali dalam jumlah banyak dan keragaman varietas yang luas sehingga dapat membantu mengatasi kerawanan pangan. Pisang dapat digunakan sebagai

alternatif pangan pokok karena mangandung karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat menggantikan sebagian konsumsi beras dan terigu. Untuk keperluan tersebut, digunakan buah pisang mentah yang kemudian diolah menjadi berbagai produk, baik melalui pembuatan gaplek dan tepungnya maupun olahan langsung dari buahnya. Karbohidrat buah pisang merupakan karbohidrat kompleks tingkat sedang dan tersedia secara bertahap sehingga dapat menyediakan energi dalam waktu tidak terlalu cepat. Dibandingkan dengan gula pasir, sirup, karbohidrat pisang menyediakan energi sedikit lebih lambat, tetapi lebih cepat dari nasi, biskuit dan sejenis roti.

Pisang mas kirana (Musa acuminata L.) adalah salah satu buah tropis yang sudah populer di masyarakat, potensial dikembangkan di Indonesia. Pisang mas kirana merupakan salah satu varietas pisang unggulan asal daerah Lumajang, Jawa Timur. Pisang mas kirana memiliki keunggulan dibandingkan pisang lain yakni bentuk buah bulat berisi (gilig), lingir buah hampir tidak tampak, kulit buah berwarna kuning bersih, dan daging buah berwarna kuning cerah dengan rasa manis legit. Bentuk buah cukup menarik dan manis memberikan daya tarik tersendiri bagi para konsumen, sehingga wajar bila varietas pisang tersebut telah dipasarkan ke luar daerah Lumajang, bahkan pernah diekspor ke mancanegara seperti Singapura, China, Jepang, dan Taiwan. Pada tahun 2011 diketahui bahwa luas areal penanaman pisang mas kirana di Kecamatan Senduro adalah 529 ha dengan total produksi 2.955.600 ton. Di Kecamatan Pronojiwo dengan luas lahan 53 ha mampu memproduksi 26.156 ton. Dapat dikatakan bahwa di Kecamatan Senduro mampu menghasilkan 5.587 ton per hektar, sedangkan Kecamatan Pronojiwo mampu menghasilkan 493 ton per hektar (Dinas Pertanian Kabupaten Lumajang, 2012).

Polypropylene (PP) merupakan pilihan bahan plastik yang baik untuk kemasan pangan.. Polypropylene atau plastik PP menjadi salah satu plastik yang paling sering digunakan karena karakteristiknya. Plastik PP memiliki permukaan yang licin, bisa menahan bahan kimia, memiliki fleksibilitas dan daya tahan yang tinggi, mudah didaur ulang serta bisa meredam listrik. Selain itu, harganya relatif lebih murah dibandingkan dengan bahan baku lain. Polyethylene (PE) adalah jenis polimer plastik yang terbuat dari senyawa etilen. Plastik PE sangat populer digunakan karena memiliki sifat ringan, kuat, tahan terhadap air dan kimia, dan mudah didaur ulang. Plastik PE memiliki permeabilitas gas yang rendah, sehingga cocok digunakan untuk membungkus atau menyimpan bahan-bahan makanan yang membutuhkan perlindungan terhadap oksigen dan kelembaban. High Density Polyethylene (HDPE) sifatnya keras, tahan terhadap suhu tinggi, dan dapat dibentuk menjadi beragam benda tanpa kehilangan kekuatannya, dan dapat didaur ulang. Keunggulan plastik jenis ini adalah terkenal kuat tetapi juga mudah dibentuk setelah titik lelehnya telah melewati proses pemanasan, tahan korosi. Overheated Polyethylene (OPP), kantong plastik OPP dikenal karena kejernihannya yang seperti kaca sehingga sering disebut plastik kaca, berguna untuk mengemas produk-produk yang hendak ditampilkan bentuk dan warnanya sehingga mudah digunakan. Kelebihan plastik bening itu adalah lebih tebal, tidak mudah sobek, lebih nempel karena perekat.

Kendala dan masalah utama yang berkaitan dengan penanganan pasca panen pisang segar adalah umur simpan yang singkat yaitu 3 – 5 hari dan kurangnya penanganan pasca panen yang tepat, hal ini disebabkan oleh tingginya tingkat respirasi buah dan produksi etilen endogen selama proses pematangan buah (Pradhana dkk, 2013). Oleh sebab itu, untuk tujuan pengawetan senyawa ini perlu disingkirkan dari atmosfir ruang penyimpan dengan cara menyemprotkan enzim penghambat produksi etilen pada produk, atau mengoksidasi etilen dengan KMnO₄ atau ozon.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menangani masalah tersebut dengan pengemasan menggunakan plastik. Seperti kita ketahui bahwa buah pisang mas ini termasuk buah yang mudah rusak karena memiliki kulit yang tipis, apabila penanganan buah ini tidak baik akan mempercepat kerusakan, dan buah psiang mas termasuk jenis buah klimaterik

sehingga laju respirasinya (kematangan) cepat. Hal tersebut menjadi permasalahan utama setelah buah tersebut dipanen dari pohonnya, maka diperlukan penanganan pasca panen buah pisang mas yang baik, salah satunya dengan pengemasan plastik. Oleh karena itu, dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh plastik pengemas *Polypropylene* (PP), Polyethylene (PE), *High Density Polyethylene* (HDPE), *Overheated Polypropylene* (OPP) terhadap mutu buah pisang mas (*Musa acuminata*), dan dapat menentukan jenis plastik apa yang dapat memperpanjang umur simpang buah dan menjaga mutu buah pisang mas.

METODOLOGI

Bahan

Bahan yang digunakan untuk pengujian ini, yang meliputi uji susut bobot, uji kenampakan fisik, dan kadar gula total adalah buah pisang emas, plastik *Polypropylene* (PP), Polyethylene (PE), plastik *High Density Polyethylene* (HDPE), plastik *Overheated Polypropylene* (OPP), label, air.

Alat

Alat yang digunakan pada pengujian buah pisang mas ini, yaitu timbangan analitik, refraktometer, pulpen, buku, piring.

Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Percobaan pelaksanaan pada penelitian Pengaruh Jenis plastik *Polyethylene* (PE), *Polypropylene* (PP), *High Density Polyethylene* (HDPE), dan *Overheated Polypropylene* (OPP) terhadap kualitas buah pisang mas selama penyimpanan dirincikan sebagai berikut :

- 1. Siapkan buah pisang mas segar
- 2. Buah pisang mas dibersihkan kemudian dilakukan pemilihan berdasarkan warna dan bobot yang seragam.
- 3. Buah pisang mas yang dipilih tidak mengalami cacat fisik seperti kulit buah mengalami kerusakan.
- 4. Selanjutnya dilakukan penimbangan susut bobot dan pengamatan penampakan secara fisik.
- 5. Buah pisang mas selanjutnya dikemas dengan plastik yang berbeda jenis yaitu plastik *Polyethylene* (PE), *Polypropylene* (PP), plastik *High Density Polyethylene* (HDPE), dan plastik *Overheated Polypropylene* (OPP) sebagai perlakuan dan sebagai kontrol buah pisang mas tidak diberi pengemas.
- 6. Setiap buah diberi kode, buah pisang mas yang tidak dikemas (kontrol) diberi kode P0, dan buah pisang emas yang dikemas dengan jenis plastik yang berbeda yaitu plastik PP (P1), plastik HDPE (P2), plastik OPP (P3) dan plastik PE (P4) tanpa diberi pori (lubang)
- 7. Kemudian buah disimpan pada wadah lalu ditempatkan dalam suhu ruang selama 10 hari.
- 8. Dilakukan penimbangan susut bobot, pengamatan penampakan secara fisik dan pengujiaan kadar gula dilakukan setelah buah dibiarkan dalam suhu ruang selama 10 hari.

Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan perlakukan control tanpa pemberian perlakukan kemasan (P0), dan buah pisang emas yang dikemas dengan jenis plastik yang berbeda yaitu plastik PP (P1), plastik HDPE (P2), plastik OPP (P3) dan plastik *Polyethylene* (PE) (P4) tanpa diberi pori (lubang) dengan pinyampanan pada suhu yang sama.

Dalam penelitian akan melihat pengaruh dari kemasan yang terdapat pada buah pisang terhadap kualitas mutu buah pisang meliputi; susut bobot buah, kenampakan secara fisik, dan kadar gula.

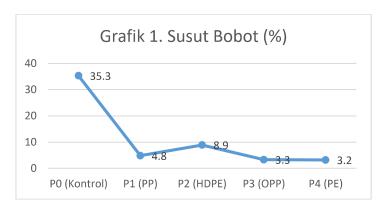
HASIL DAN DISKUSI

Susut Bobot

Susut bobot merupakan proses. penurunan bobot buah akibat proses respirasi dan transpirasi. Air, gas dan energi yang dihasilkan pada proses respirasi akan mengalami

penguapan sehingga buah akan mengalami penyusutan bobot (Wills, 1981). Perhitungan susut bobot dilakukan berdasarkan persentase penurunan berat bahan sejak awal hingga akhir penyimpanan. Digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\% Susut Bobot = \frac{(Bobot Awal - Bobot Akhir}{Bobot Awal} x 100\%$$



Pisang mas yang digunakan berumur 7 bulan, dan baru 2 hari dipanen dari pohonnya, artinya pisang yang digunakan ini masih mentah. Pengamatan Susut Bobot pisang mas dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan selama 10 hari pada suhu ruang. Dilihat dari grafik 1 di atas menunjukan bahwa penggunaan plastik PP, HDPE, OPP dan PE mampu menekan pengurangan bobot dibandingan buah pisang mas tanpa pengemasan (P0). Buah pisang mas dengan perlakuan (P4) memiliki persentase susut bobot paling rendah (3,2%) dibandingkan dengan P0 (35,3%), P1 (4,8%) dan P2 (8,9%). Buah pisang mas tanpa pengemasan (P0) mengalami susut bobot yang lebih besar, hal ini dikarenakan P0 memiliki laju respirasi yang tinggi, disertai lajunya keluar masuknya uap air. Rohmana (2000) menjelaskan bahwa penyusutan bobot pada buah dipengaruhi oleh hilangnya cadangan makanan karena proses respirasi. Buah pisang mas tanpa pengemasan akan kehilangan air yang lebih besar daripada buah pisang mas yang dikemas menggunakan plastik. Sedangkan pada perlakuan P3 mengalami susut bobot paling kecil dikarenakan respirasi lebih diperlambat dan uap air yang keluar masuk dapat diperkecil, hal ini sesuai dengan Rochman (2007), plastik film memberikan perlindungan terhadap kehilangan air pada buah, sehingga buah yang dikemas masih terlihat segar. Proses pengemasan akan mengakibatkan modifikasi atmosfer dimana konsentrasi CO2 akan lebih tinggi daripada O2.

Sifat dari plastik PP yaitu memiliki densitas yang ringan (0,90 g/cm3) dan permeabilitas O2 adalah 3,2 ml µ/cm2.hari.atm pada 10°C. Arpah (2001) menjelaskan bahwa plastik polipropilen memiliki permeabilitas uap air lebih rendah (0,185 g/m2 .hari.mmhg) dibandingkan jenis plastik HDPE dan OPP. Permeabilitas yang rendah akan menekan laju keluar masuknya uap air. Permeabilitas uap air yang rendah akan meningkatkan kelembapan dalam kemasan. Hal ini akan menurunkan suhu selama kemasan, sehingga akan menekan proses kehilangan air akibat transpirasi. Uap air akan pindah secara langsung ke konsentrasi yang rendah melalui pori-pori di permukaan buah, apabila konsentrasi uap air selama dalam kemasan tinggi akan mengurangi penguapan oleh buah pisang mas.

Menurut Rochman (2007) plastik film memberikan perlindungan terhadap kehilangan air pada buah, sehingga buah yang dikemas masih terlihat segar. Proses pengemasan akan mengakibatkan modifikasi atmosfer dimana konsentrasi CO2 akan lebih tinggi daripada O2. Prinsip respirasi pada produk setelah dipanen adalah produksi CO2, H2O dan energi dengan mengambil O2 dari lingkungan. Modifikasi atmosfir menurut Kader & Moris (1992) akan memperlambat proses pematangan buah, menurunkan laju produksi etilen, memperlambat

pembusukan, dan menekan berbagai perubahan yang berhubungan dengan pematangan. Modifikasi atmosfer akan menyebabkan proses respirasi terhambat, sehingga dapat menekan kehilangan substrat dan kehilangan air. Subhan (2008) menyatakan salah satu penyebab terjadinya penurunan bobot buah-buahan adalah adanya proses transpirasi, Rohmana (2000) menjelaskan bahwa penyusutan bobot pada buah dipengaruhi oleh hilangnya cadangan makanan karena proses respirasi.

Berdasarkan standar pisang, pisang dikatakan bermutu apabila memiliki bobot per buahnya sebesar +50 gram. Berdasarkan hasil penelitian ini setelah penyimpanan pada suhu ruang selama 10 hari, buah pisang mas yang diperlakukan tanpa pengemasan (kontrol) dapat dikatakan tidak bermutu lagi. Sedangkan buah pisang mas yang mendapat perlakuan dengan pengemasan plastik *Polypropylene* (PP), *High Density Polyethylene* (HDPE), *Overheated Polypropylene* (OPP) dan *Polyethylene* (PE) memiliki mutu yang baik.

Menurut Roys (1995), susut bobot dapat disebabkan oleh tingginya suhu penyimpanan sehingga meningkatkan laju transpirasi dan respirasi, tetapi juga menurunkan mutu dan menimbulkan kerusakan. Susut bobot merupakan proses penurunan berat buah akibat proses respirasi, transpirasi dan aktivitas bakteri. Respirasi yang terjadi pada buah merupakan proses biologis dimana oksigen diserap untuk membakar bahan-bahan organik dalam buah untuk menghasilkan energi yang diikuti oleh pengeluaran zat sisa pembakaran berupa gas karbondioksida dan air. Air dan gas yang dihasilkan, serta energi berupa panas akan mengalami penguapan sehingga buah tersebut akan menyusut beratnya (Yongki, 2014). Menurut Wills *et al,* (1981), faktor yang mempengaruhi kehilangan air pada buah antara lain luas perbandingan volume buah tersebut, lapisan alami permukaan buah, dan kerusakan mekanis pada kulit buah.

Kenampakan Fisik

Kenampakan perubahan suatu produk dipengaruhi oleh perubahan warna karena perubahan warna akan menunjukkan juga perubahan nilai gizi, sehingga perubahan warna dijadikan indikator penurunan mutu. Pada penelitian ini uji kenampakan dilakukan dengan melihat perubahan-perubahanyang terjadi pada buah pisang selama proses pemberian etilen yang terdapat pada buah pepaya selama penyimpanan. Kriteria kenampakan merupakan parameter organoleptik yang cukup penting dinilai oleh panelis.

Tabel. 1 Hasil kenampakan secara fisik

Perlakuan		Warna	Aroma	
renakuan —	Awal	Akhir	Awal	Akhir
P0 (Kontrol)	Hijau	Hitam, Berjamur	Normal	Sedikit Busuk
P1 (PP)	Hijau	Hijau kekuningan	Normal	Normal
P2 (HDPE)	Hijau	Kuning Kecoklatan	Normal	Normal
P3 (OPP)	Hijau	Kuning	Normal	Normal
P4 (PE)	Hijau	Hijau kekuningan	Normal	Normal

Pisang mas yang digunakan berumur 7 bulan, dan baru 2 hari dipanen dari pohonnya, artinya pisang yang digunakan ini masih mentah. Pengamatan kenampakan secara fisik pisang mas dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu sebelum penyimpanan dan setelah penyimpanan selama 10 hari pada suhu ruang dengan parameter yang diamati berupa warna dan aroma. Pengamatan ini menggunakan 4 buah pisang mas yang memiliki warna dan aroma yang sama, yaitu berwarna hijau dan beraroma khas pisang mas.

Pada hari pertama semua pisang berwarna hijau, baik yang tidak dikemas maupun yang dikemas menggunakan plastik PP, HDPE, OPP dan PE. Pada perlakuan control (P0) perubahan mulai terjadi setelah penyimpanan selama 3 hari, yaitu pisang yang awalnya hijau berubah

menjadi warna kuning. Perubahan selanjutnya kemudian terjadi pada hari kelima, yaitu P0 menjadi warna kuning kehitaman. Kemudian perubahan lagi terjadi pada hari ke delapan, bahwa warna hitam pada kulit buah hampir menyeluruh. Pada hari ke sembilan hanya tersisa sedikit pada kulit buah yang masih berwarna kuning karena didominasi warna hitam, serta timbulnya jamur pada permukaan kulit buah pisang mas. Pada hari terakhir pisang mas berwarna hitam dan jamur yang tumbuh semakin bertambah.

Pada perlakuan dengan plastik PP (P1) berbeda dengan kontrol (P0), buah pisang mas yang awalnya berwarna hijau mengalami perubahan setelah penyimpanan selama 7 hari. Pada hari ke tujuh, pisang berubah warna menjadi hijau kekuningan dan tidak mengalami perubahan warna lagi sampai hari terakhir (hari ke 10) pisang masih berwarna hijau. Pada perlakuan dengan plastik HDPE (P2), tidak jauh berbeda dari P0, pisang yang awalnya berwarna hijau mengalami perubahan setelah 3 hari, yaitu berubah menjadi warna kuning. Perubahan selanjutnya kemudian terjadi pada hari ke delapan, yaitu pisang mas menjadi warna kuning kecoklatan, sampai hari ke sepuluh pisang mas yang dikemas dengan plastik HDPE ini masih berwarna kuning kecoklatan, pada perlakuan dengan plastik OPP (P3), pisang yang awalnya berwarna hijau mulai mengalami perubahan pada hari kelima, yaitu berubah menjadi warna hijau kekuningan dan pada perlakuan dengan plastik PE (P4), pisang yang awalnya berwarna hijau mulai mengalami perubahan pada hari kelima, yaitu berubah menjadi warna hijau kekuningan. Kemudian perubahan selanjutnya lagi terjadi pada hari ke tujuh pisang mas berubah menjadi warna kuning, sampai pada hari ke sepuluh pisang mas masih berwarna kuning yang menyeluruh permukaan buah pisang mas.

Tabel 1. menunjukkan buah pisang mas perlakuan P1 mengalami perubahan warna paling sedikit dibandingkan dengan P0 yang mengalami perubahan warna menjadi hitam dan berjamur, P2 menjadi kuning kecoklatan dan P3 menjadi kuning. Perlakuan P0 mengalami perubahan warna paling besar dibandingkan dengan P1, P2, P3 dan P4. Hal ini dikarenakan pada buah pisang mas tanpa pengemasan akan mengalamai proses respirasi yang lebih cepat sehingga meningkatkan terjadinya degradasi pigmen (Afrazak, 2014). Hal ini diakibatkan hilangnya warna hijau pada kulit buah merupakan peralihan dari fungsi kroloplas menjadi kromoplas yang mengandung pigmen karotenoid. Hilangnya klorofil berhubungan dengan ebberapa proses seperti aksi dari enzim klorofilase, enzimatik oksidasi atau fotodegradasi (Kays, 1991).

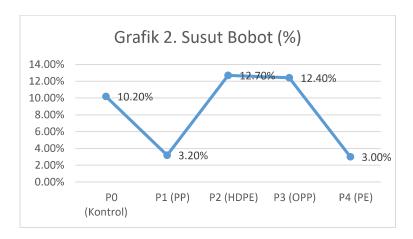


Gambar 1. Hasil pengamatan dari awal dan akhir penyimpanan

Kadar Gula

Menurut Arpah (2007), umur simpan adalah waktu hingga produk mengalami suatu tingkat degradasi mutu tertentu sehingga tidak layak dikonsumsi atau tidak lagi sesuai dengan kriteria yang tertera pada kemasannya (mutu tidak sesuai lagi dengan tingkatan mutu yang dijanjikan), akibat reaksi deteriorasi yang berlangsung. Umur simpan merupakan parameter utama untuk mengetahui daya simpan dan mutu buah pepaya yang sampai ke tangan

konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur petik, semakin cepat masak sehingga masa simpan buah semakin pendek.



Berdasarkan grafik 2 di atas, buah pisang mas dengan perlakuan (P4) memiliki persentase kadar gula total paling rendah (3,0%) dibandingkan dengan P0 (10,2%), P1 (3,25) P2 (12,7%) dan P3 (12,4%). Penggunaan plastik PE menunjukan kadar gula total paling rendah. Plastik PE merupakan jenis plastik yang berasal dari polimer propilen yang tidak memberikan pengaruh terhadap laju respirasi, namun laju respirasi terhambat masuknya uap air akibat ada plastik pengemasan.

Buah pisang akan mengalami peningkatan kadar gula seiring dengan meningkatnya respirasi akibat perombakan pati yang terjadi. Kandungan gula pada buah pisang mas P1 rendah, hal ini dikarenakan respirasi yang terjadi pada buah tersebut cukup lambat, dari hasil pengamatan bahwa pisang mas tersebut masih dalam kondisi mentah. Hasil ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sjaifullah (1996) bahwa kandungan gula pada buah akan meningkat sejalan dengan proses pematangan dan menurun seiring dengan lama penyimpanan buah. Oleh karena hal tersebut dapat dikatakan mengapa pisang mas dengan perlakuan P1 memiliki kadar gula yang rendah karena tingkat kematangannya rendah dikarenakan proses respirasinya terhambat karena plastik PE memilik kelebihan tahan terhadap air, bahan kimia, dan korosi.

Interaksi antara cara dan lama penyimpanan mempengaruhi kadar gula reduksi. Buah pisang akan mengalami peningkatan kadar gula seiring dengan meningkatnya respirasi akibat perombakan pati yang terjadi. Menurut Mahapatra dkk. (2010), saat proses pematangan terjadi maka kandungan pati pada buah pisang yang masih mentah 20-30% dan pada pisang yang sudah masak mencapai hingga 1-2%. Kandungan gula pada buah pisang akan meningkat pada pisang mentah 1-2% sedangkan pada pisang masak mencapai 15-20%.

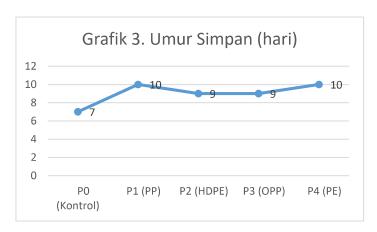
Hasil ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Sjaifullah (1996) bahwa kandungan gula pada buah akan meningkat sejalan dengan proses pematangan dan menurun seiring dengan lama penyimpanan buah. Penurunan kadar gula total diduga karena proses respirasi membutuhkan gula total sebagai substrat, sehingga kadar gula ini lebih digunakan sebagai substrat respirasi dari pada disimpan dalam bentuk gula sederhana. Penurunan kadar gula selama pematangan sesuai dengan Babarinsa (2012) bahwa buah pisang mas ketika dipanen berada pada tiga tahap kematangan yaitu mentah (5,6%), setengah matang (3,9%) dan matang sempurna (3,2%).

Kadar gula standar rata-rata kadar gula total pada pisang sebesar 12,23%. Kadar gula juga ditentukan oleh tingkat kematangan buah, buah pisang yang masih mentah akan memiliki kadar gula yang lebih rendah dari pada buah pisang mas yang sudah matang. Berdasarkan hasil

pada grafik 2, diketahui bahwa kadar gula yang mendekati standar adalah pisang mas dengan perlakuan P2, P3 dan P4.

Umur Simpan

Menurut Arpah (2007), umur simpan adalah waktu hingga produk mengalami suatu tingkat degradasi mutu tertentu sehingga tidak layak dikonsumsi atau tidak lagi sesuai dengan kriteria yang tertera pada kemasannya (mutu tidak sesuai lagi dengan tingkatan mutu yang dijanjikan), akibat reaksi deteriorasi yang berlangsung. Umur simpan merupakan parameter utama untuk mengetahui daya simpan dan mutu buah pepaya yang sampai ke tangan konsumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur petik, semakin cepat masak sehingga masa simpan buah semakin pendek.



Dilihat pada grafik 3 di atas menunjukan bahwa pada perlakukan control (P0) tanpa menggunakan kemasan memiliki umur simpan yang paling singkat yaitu buah pisang selama 7 hari, dengan perubahan warna hitam berjamur terjadi pada hari ke 7. Perlakukan (P2) dengan kemasan *High Density Polyethylene* (HDPE) dan perlakukan (P3) dengan kemasan *Overheated Polypropylene* (OPP) memiliki umur simpan yang paling lama yaitu buah pisang selama 9 hari terjadi perubahan warna kuning kecoklatan. Sedangkan perlakukan (P1) dengan kemasan Polypropylene (PP) dan perlakukan (P4) dengan kemasan Polyethylene (PE) memiliki umur simpan yang paling lama yaitu buah pisang selama 10 hari dengan terjadi perubahan hijau kekuningan.

Pada grafik 3 di atas menunjukan bahwa dengan adanya pada perlakukan control (P0) tanpa menggunakan kemasan memiliki umur simpan yang paling singkat pada penyimpanan buah pisang karena pisang menghasilkan hormon etilen secara alami, yang berperan dalam pematangan buah. Hormon ini dapat merangsang enzim yang memecah pati dalam buah pisang menjadi gula, sehingga buah pisang menjadi lebih manis dan lunak. Pisang memiliki struktur buah yang tipis dan pori-pori yang cukup besar, sehingga udara dan gas etilen dapat dengan mudah berdifusi masuk dan keluar dari buah. Hal ini memungkinkan buah pisang mudah terpengaruh oleh lingkungan sekitarnya dan mempercepat proses pematangan lebih cepat akibat paparan oksigen pada buah.

Pada perlakukan (P1) dengan kemasan Polypropylene (PP) dan perlakukan (P4) dengan kemasan Polyethylene (PE) memiliki umur simpan yang paling panjang yaitu selama 10 hari. Hal ini sebabkan karena penggunaan kemasan plastik dalam penyimpanan buah pisang dapat menghambat paparan oksigen pada buah, yang dapat memperlambat proses pematangan buah. Namun, plastik tidak dapat menghambat produksi etilen oleh buah. Sebaliknya, etilen yang dihasilkan oleh buah masih dapat berdifusi melalui plastik dan mempengaruhi kematangan buah yang lain. Oleh karena itu, meskipun dibungkus dengan plastik, buah pisang masih akan matang secara alami dan menghasilkan etilen.

Etilen berfungsi merangsang degradasi klorofil dan membentuk karotenoid pada kulit buah. Warna kulit buah tampak jingga kekuningan disebabkan karena hancurnya klorofil dan terakumulasinya karotenoid pada kulit buah. *Degreening* menggunakan etilen dapat mempercepat perombakan klorofil dan mempercepat perkembangan warna buah dengan meningkatkan sintesis karotenoid. Konsentrasi etilen 200 ppm dengan durasi 48 jam menghasilkan warna paling optimum yaitu jingga kekuningan meskipun perubahan warna buah kulit berjalan lambat. Lambatnya degradasi klorofil diduga karena buah tidak dipaparkan langsung pada suhu ruang setelah proses *degreening*. Selain itu, perubahan warna yang lambat diduga karena suhu *degreening* yang kurang optimum. Mayuoni *et al.* (2011). Menurut Widodo (2012), laju deteriorasi (kerusakan) pada produk sebanding dengan laju respirasi. Semakin cepat laju respirasi maka umur simpan produk akan semakin singkat.

KESIMPULAN

Penggunaan plastik PP, HDPE, OPP dan PE mampu menekan pengurangan bobot dibandingan buah pisang mas tanpa pengemasan (P0). Buah pisang mas dengan perlakuan (P4) memiliki persentase susut bobot paling rendah (3,2%) dibandingkan dengan P0 (35,3%), P1 (4,8%), P2 (8,9%) dan P4 (3,3%). Penyebab terjadinya penurunan susut bobot buah-buahan adalah adanya proses transpirasi. Permeabilitas uap air yang rendah akan meningkatkan kelembapan dalam kemasan. Hal ini akan menurunkan suhu selama kemasan, sehingga akan menekan proses kehilangan air akibat transpirasi. Pisang mengalami perubahan pada hari kelima, hal ini dikarenakan pada buah pisang mas tanpa pengemasan akan mengalamai proses respirasi yang lebih cepat sehingga meningkatkan terjadinya degradasi pigmen. Hal ini diakibatkan hilangnya warna hijau pada kulit buah merupakan peralihan dari fungsi kroloplas menjadi kromoplas yang mengandung pigmen karotenoid.

Pada perlakuan P1 mengalami perubahan warna paling sedikit dibandingkan dengan P0 yang mengalami perubahan warna menjadi hitam dan berjamur, P2 menjadi kuning kecoklatan dan P3 menjadi kuning. Perlakuan P0 mengalami perubahan warna paling besar dibandingkan dengan P1, P2, P3 dan P4. Hal ini dikarenakan pada buah pisang mas tanpa pengemasan akan mengalamai proses respirasi yang lebih cepat sehingga meningkatkan terjadinya degradasi pigmen. adanya pada perlakukan control (P0) tanpa menggunakan kemasan memiliki umur simpan yang paling singkat pada penyimpanan buah pisang karena pisang menghasilkan hormon etilen secara alami, yang berperan dalam pematangan buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, K. (2016). Klasifikasi Tanaman Pisang. Retrieved from http://repository.ump.ac.id/2763/3/Kiki%2520Anggoro_BAB%2520II.pdf&ved. 16 Januari 2021.
- Arpah, M. (2001). Penentuan Karakteristik Film Plastik sebagai Pengemas Buah Pisang [Master's thesis, Institut Pertanian Bogor]. Retrieved from http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/4693
- Dinas Pertanian Kabupaten Lumajang. (2012). Profil Pertanian Kabupaten Lumajang. Lumajang District Agriculture Office.
- Dokumen Indonesia. (2009). SNI 7422-2009 PISANG. Retrieved from https://dokumen.tips/documents/sni-7422-2009-pisang.html. January 16, 2021.
- Gatot, S. P. (2019). Pisang Mas Kirana: Potensi dan Prospek Pengembangannya di Indonesia. Jurnal Hortikultura, 29(1), 97-107. doi: 10.21082/jhort.v29n1.2019.p97-107
- GSlamet Susanto. (2007). Evaluasi Kualitas Buah Pisang Ambon pada Tingkat Kematangan yang Berbeda Selama Penyimpanan. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian. Bogor.

- Deglas, W. (2023). Pengaruh Jenis Plastik Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), High Density Polyethylene (HDPE), dan Overheated Polypropylene (OPP) terhadap Kualitas Buah Pisang Mas. *AGROFOOD, 5*(1), 33-42
- Gunomo Djoyowasito. (2019). Pengaruh Jenis Kemasan dan Frekuensi Penggetaran terhadap Kerusakan Mekanis Buah Apel Manalagi (Malus sylvestris). Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem, 7(1), 8-16.
- Hidayat, I., & Kusnandar, F. (2017). Kajian Pemanfaatan Pisang Sebagai Pangan Alternatif Pokok. Agrica: Journal of Agricultural Science, 1(2), 14-21.
- Johansyah, A. (2014). Pengaruh Plastik Pengemas Low Density Polyethylene (LDPE), High Density Polyethylene (HDPE), dan Polypropylene (PP) terhadap Penundaan Kematangan Buah Tomat (Lycopersicon esculentum.Mill). Buletin Anatomi dan Fisiologi, 22(1), 46-56.
- Kader, A. A., & Morris, L. L. (1992). Postharvest physiology and handling of perishable plant products. Van Nostrand Reinhold.
- Karimah, S. (2019). Perbandingan Sifat Mekanik dan Termal Polyethylene (PE) dan Polypropylene (PP) sebagai Bahan Kemasan Makanan. Jurnal Teknik Mesin, 6(1), 65-72.
- Kays, S. J. (1991). Postharvest physiology of perishable plant products. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Kencana, D. (2013). Studi Pengaruh Jenis Kemasan dan Ketebalan Plastik terhadap Karakteristik Mutu Rebung Bambu Tabah (Gigantochloa nigrociliata KURZ) Kering. (Tesis magister, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana).
- Made Ria, Defiani. (2017). Kandungan Gula Tereduksi dan Vitamin C dalam Buah Pisang Nangka (Musa paradisiacal forma typical) Setelah Pemeraman dengan Ethrel dan Daun Tanaman. Jurnal Simbiosis, 5(2), 64-68.
- POM. (2016). Plastik sebagai kemasan pangan. Retrieved January 29, 2021, from http://ik.pom.go.id/v2016/artikel/Plastiksebagaikemasanpangan.pdf.
- Prahardini, PER. (2020). Pisang Mas Kirana Primadona dari Jawa Timur. http://hortikultura.litbang.pertanian.go.id/Buku_Inovasi/14-157.PER-Prahardini-Pisang-Kirana.pdf. 30 Januari 2021.
- Puspasari, I., Yuniarti, E., & Sari, M. A. (2018). Uji Kelayakan Penggunaan Plastik OPP untuk Kemasan Produk Pangan. Jurnal Kimia dan Kemasan, 40(1), 23-28.
- Rochman, A. N. (2007). Kualitas Pisang Ambon dengan Pengemasan Plastik Polipropilen [Thesis, Universitas Brawijaya]. http://repository.ub.ac.id/273/
- Rohmana, D. (2000). Kajian Respirasi dan Fisiologi Buah. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Sampurno, B. (2006). Aplikasi Polimer dalam Industri Kemasan. Jurnal Sains Materi Indonesia, Edisi Khusus Oktober 2006, 15-22.
- Sri Wahyuni. (2017). Pengaruh Tingkat Kematangan Beberapa Jenis Pisang terhadap Kadar Dektrin, Nilai Gizi dan Organoleptik Tepung Pisang. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan, 2(5), 811-820.
- Subhan, M. A. (2008). Karakteristik Fisiologi Buah-Buahan Tropika. Gadjah Mada University Press.
- Zulman Efendi. (2018). Perubahan Sifat Fisiokimia Pisang Ambon Curup (Musa sapientum cv. Ambon Curup) Selama Penyimpanan Menggunakan SIlika Gel sebagai Bahan Penunda Kematangan. Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian, 23(2), 89-96.



