Pengaruh Kadar Nitrogen Bahan Pelapis Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Dari Benih Berlapis Pupuk Organomineral

Fariha Mutia Rahmi[1], Mulyati[2], Joko Priyono[3]
[1,2,3] Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Article Info
Received :
Revised :
Accepted:

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kadar N pada bahan pelapis benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung serta menentukan dosis N yang optimal digunakan dalam pelapisan benih jagung menggunakan pupuk organomineral. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Desa Gunung Sari Lombok Barat dan Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah serta Laboratorium Kimia dan Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Mataram pada bulan Januari-Mei. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimental dengan melakukan percobaan di rumah kaca. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan metode Split Plot dengan petak utama adalah varietas benih yang terdiri dari 2 varietas yaitu : V_1 : Hibrida Bisi 18 dan V_2 : Pantera BM-1, sedangkan anak petak adalah perlakuan yaitu : U_0 (Kontrol) : benih yang tidak dilapisi dengan pupuk, U_1 : benih yang dilapisi dengan pupuk urea 1% + Orrin 100 ml, dan U_2 : benih yang dilapisi dengan pupuk urea 2,5% + Orrin 100 ml. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, bobot tongkol basah, bobot tongkol kering, berat biji per tongkol, berat pipilan kering, rendemen biji, dan jumlah serapan N dalam jaringan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan urea terhadap bahan pelapis benih dengan pupuk organomineral berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan (berat brangkasan basah dan serapan N) dan hasil (berat tongkol basah dan tongkol kering). Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan U_2 yaitu benih yang dilapisi dengan 2,5% urea + Orrin 100 ml.
Kata kunci : Pupuk Organomineral, Bahan Pelapis Benih, Nitrogen, Pertumbuhan dan Hasil Jagung.

Abstract : This study aims to determine the effect of N levels in seed coating material on the growth and yield of corn plants and determine the optimal dose of N used in coating corn seeds using organomineral fertilizers. This research was conducted in the Greenhouse of Gunung Sari Village, West Lombok and the Physics and Soil Conservation Laboratory and the Laboratory of Soil Chemistry and Biology, Faculty of Agriculture, University of Mataram in January-May. The method used in this study is an experimental method by conducting experiments in a greenhouse. This study used a completely randomized design (CRD) with the Split Plot method with the main plot being a seed variety consisting of 2 varieties, namely: V_1: Hybrid Bisi 18 and V_2: Pantera BM-1, while the subplots were treated, namely: U_0 (Control) : seeds not coated with fertilizer, U_1 : seeds covered with 1% urea fertilizer + 100 ml Orrin, and U_2 : seeds coated with 2.5% urea fertilizer + 100 ml Orrin. Each treatment was repeated 4 times so that there were 24 experimental units. The parameters observed were plant height, number of leaves, weight of wet stover, weight of dry stover, weight of wet ear, dry ear weight, seed weight per ear, dry shelled weight, seed yield, and the amount of N uptake in the tissue. The results showed that urea treatment of seed coating material with organomineral fertilizer had a significant effect on growth (wet stover weight and N uptake) and yield (wet and dry cobs weight). The highest yield was obtained in the U_2 treatment, namely the seeds were coated with 2.5% urea + 100 ml Orrin.
Keywords : Organomineral Fertilizer, Seed Coating Material, Nitrogen, Corn Growth and Yield.

Citation: Rahmi, F.M., Mulyati, & Priyono, J. (2022). Pengaruh Kadar Nitrogen Bahan Pelapis Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) dari Benih Berlapis Pupuk Organomineral. ***Journal of Soil Quality and Management (JSQM)***,

Introduction

Jagung merupakan salah satu komoditas palawija utama terpenting di Indonesia yang bernilai ekonomi dan mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah padi (Purwanto, 2008). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (2020), produksi tanaman jagung di Nusa Tenggara Barat (NTB) pada tahun 2019 sebesar 68,90 ton/ha dengan luas lahan 362.092 ha. Berdasarkan data tersebut dapat dikatakan bahwa produksi jagung NTB pada tahun 2019 masih sangat rendah. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung adalah dengan melakukan peningkatan efektivitas dan efisiensi pemupukan.

Pemupukan merupakan suatu bentuk upaya dalam melakukan pengelolaan tanaman pertanian yang harus dilakukan secara tepat, baik dalam jenis, waktu, maupun jumlah pupuk yang diberikan. Rahardjo dan Ekwasita, (2010) mengatakan pupuk yang diaplikasikan harus memiliki kandungan unsur hara yang lengkap dengan kadar yang seimbang antara semua unsur hara terutama N, P, dan K yang berdampak terhadap produktivitas tanaman. Namun, upaya peningkatan produksi jagung ditingkat petani terkadang mengalami hambatan terutama pada pemenuhan sarana produksi yaitu pupuk dan benih unggul yang sering langka ketika menjelang musim tanam. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang mampu membantu petani dalam pemenuhan sarana produksi tersebut.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknologi pelapisan benih merupakan salah satu solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pelapisan benih merupakan teknologi penting yang telah diterapkan oleh industri benih dengan melakukan pemberian lapisan pada permukaan benih yang berfungsi dalam mempertahankan masa dormansi benih (Widyawati *et al.,* 2009). Menurut Agustiansyah (2016), tujuan dilakukannya pelapisan benih adalah untuk meningkatkan kinerja benih selama perkecambahan, melindungi benih dari gangguan atau pengaruh kondisi lingkungan, mempertahankan kadar air benih, mengurangi dampak kondisi ruang penyimpanan, dan memperpanjang daya simpan benih.

Pada umumnya, ada dua macam teknik pelapisan benih yang dapat digunakan yang telah dikomersialkan yaitu *seed coating* dan *seed pelleting*. *Seed coating* merupakan proses pembungkusan benih dengan bahan tertentu sebagai pembawa zat aditif, sedangkan *seed pelleting* merupakan proses melapisi benih dengan material tertentu dengan bentuk yang dapat disesuaikan dengan mesin tanam (Widajati *et al*., 2019). Adapun dalam penelitian ini teknologi pelapisan benih yang digunakan adalah *seed coating* dengan menggunakan puuk organomineral.

Pupuk organomineral merupakan jenis pupuk baru yang berasal dari hasil kombinasi antara bahan organik dan mineral (Martins *et al*., 2017). Menurut Priyono dan Sudharmawan (2019), pupuk organomineral terutama terdiri dari batuan silikat, batuan fosfat, dan bahan organik (OM), dan bahan-bahan tersebut dilapiskan pada benih yang berfungsi sebagai sumber hara utama yang cukup untuk memenuhi kebutuhan optimum hara esensial bagi tanaman. Pupuk organomineral ini memiliki komposisi N 12 %, P_2O_5 8,75 %, K_2O 1,5 %, Ca 1,5 %, Mg 0,7 %, S 0,02 %, Fe 2,2 %, Mn 0,1 %, Zn 0,01 %, Cu 0,02 %, Si 16 % (terlarut asam sitrat 2 %), dan unsur alin (B, Co, dan Mo) < 0,01 % (PT. JIA Agro Indonesia, 2020).

Nitrogen merupakan unsur hara penting bagi tanaman jagung. Nitrogen diserap tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji, sehingga tanaman ini menghendaki tersedianya N secara terus menerus pada semua stadia pertumbuhan sampai pembentukan biji. Menurut Priyono dan Sudharmawan, (2019) dalam proses pelapisan benih, urea mengandung N konsentrasi tinggi sehingga harus dihindari berkontak langsung dengan benih dan bersifat mudah larut serta hilang dalam bentuk gas (menguap) sehingga harus dinetralisir. Selain itu, urea berbentuk butiran relatif kasar dan jika diaplikasikan langsung akan mudah membesar dengan adanya bubuk batuan, maka akan dihasilkan butiran bahan pelapis di luar benih. Maka, diperlukan solusi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Benih jagung berlapis pupuk organomineral sebelumnya telah dikembangkan oleh Priyono dan Sudharmawan (2019). Namun, pelapisan benih pada benih jagung ini memiliki kendala yaitu pemberian unsur N pada bahan pelapis yang menyebabkan benih jagung tidak dapat tumbuh karena letak titik tumbuh benih jagung yang berada di luar. Kendala tersebut diperkirakan dapat diatasi dengan menggunakan cara pelapisan yang berbeda (menggunakan mesin coating vertikal) dan bertahap (ada lapisan pertama tanpa N dan lapisan kedua dengan N sejumlah yang dibutuhkan oleh benih untuk tumbuh optimal). Dengan solusi tersebut diharapkan unsur N konsentrasi tinggi tidak bersentuhan langsung dengan titik tumbuh benih jagung. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengatasi kendala pemberian unsur N pada pelapisan benih jagung serta mengetahui bagaimana pengaruh kadar nitrogen pada bahan pelapis benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Method

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan melakukan percobaan di lapangan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – Mei 2022 di rumah kaca Desa Gunung Sari, Kecamatan Gunung Sari, Kabupaten Lombok Barat. Analisis tanah dan jaringan tanaman telah dilaksanakan di Laboratorium Fisika dan Konservasi Tanah, Laboratorium Kimia dan Biologi Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah toples, penggaris, meteran, gelas ukur, timbangan digital, ayakan, kamera Hp, mesin granulator, polybag, selang, pot tray, sekop, botol semprot, alat tulis menulis, dan alat-alat laboratorium. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah benih jagung varietas Hibrida Bisi 18 dan Pantera BM-1, Urea, tanah, Orrine, tepung tapioka, pupuk organomineral, dan air.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan metode Split Plot dengan petak utama adalah varietas benih yang terdiri dari 2 varietas yaitu : V_1: Hibrida Bisi 18 dan V_2: Pantera BM-1, sedangkan anak petak adalah perlakuan yaitu : U_0 (kontrol) : benih yang tidak dilapisi dengan pupuk, U_1: benih yang dilapisi dengan pupuk Urea 1% + Orrin 100 ml, dan U_2: benih yang dilapisi dengan puuk Urea 2,5% + Orrin 100 ml. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan.

Analisis Tanah Awal

Analisis tanah awal diperlukan untuk mengetahui karakteristik tanah yang digunakan dalam penelitian meliputi tekstur tanah dengan metode pipet, pH dengan metode pH-meter, C-Organik denga metode Kalorimeter, Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah dengan metode pengekstrak ammonium asetat pH 7, N-Total dengan metode Kjeldahl, P-Tersedia dengan metode Bray 1, dan K-Tertukar dengan metode pengekstrak ammonium asetat pH 7.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanakaan penelitian mencakup beberapa tahap kegiatan meliputi pengambilan dan persiapan sampel untuk tujuan analisis, penyiapan bahan untuk pelapisan benih, pelapisan benih, persiapan media tanam, penanaman, pemeliharaan, pemupukan, pengendalian hama dan penyakit (HPT), dan pemanenan.

Pengamatan Parameter pada Tanaman

Pengamatan parameter pada tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah (BBB), berat brangkasan kering (BBK), dan serapan N. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 28, 35, 42, dan 49 HST dengan cara mengukur 1 cm dari permukaan tanah sampai ujung batang tanaman. Perhitungan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur 28, 35, 42, dan 49 HST dengan cara menghitung jumlah daun yang dimulai dari umur 28 HST. Perhitungan berat brangkasan basah ditentukan dengan menimbang bagian atas tanaman (akar, batang, dan daun) saat panen dengan menggunakan timbangan digital. Perhitungan berat brangkasan kering ditentukan dengan menimbang brangkasan kering semua bagian atas tanaman dari setiap polybag yang telah dioven selama 4 hari menggunakan timbangan digital. Perhitungan serapan N dilakukan dengan menghitung konsentrasi unsur hara dalam tanaman dan dikali berat brangkasan kering.

Pengamatan Parameter Hasil

Pengamatan parameter hasil yang diamati meliputi bobot tongkol basah, bobot tongkol kering, berat pipilan kering, berat biji per tongkol, dan rendemen biji. Perhitungan bobot tongkol basah dilakukan dengan cara menimbang tongkol pada masing-masing polybag dengan menggunakan timbangan digital. Perhitungan bobot tongkol kering dilakukan dengan cara menimbang tongkol pada masing-masing polybag yang telah dioven dengan menggunakan timbangan digital. Perhitungan berat pipilan kering dilakukan dengan cara memipil jagung secara manual kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital. Perhitungan berat biji per tongkol dilakukan dengan cara mengambil biji jagung dari masing-masing tongkol kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan digital. Perhitungan rendemen biji dilakukan dengan cara bobot pipilan kering dibagi bobot tongkol kering dan dikali 100%.

Analisis Jaringan Tanaman

Analisis jaringan tanaman dilakukan untuk mengetahui kadar unsur dalam jaringan tanaman yaitu N. Pengambilan sampel untuk analisis jaringan tanaman dilakukan dengan mengambil bagian daun dan batang tanaman yang sudah dikering-ovenkan kemudian di haluskan. Penetapan konsentrasi N dilakukan dengan metode Kjeldahl.

Analisis Data

Data hasil percobaan dianalisis menggunakan analisis keragaman (*Analysis of Varians/ANOVA*) dengan aplikasi Excel. Apabila hasil ANOVA berbeda nyata terhadap parameter tersebut, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Result and Discussion

Karakteristik Tanah

Hasil analisis karakteristik tanah sebelum penelitian disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Sifat Tanah Sebelum Tanam

Sifat Tanah	Metode	Nilai	Keterangan
Tekstur			
Pasir (%)		76	
Debu (%)	Pipet	3.2	Sandy Clay Loam
Liat (%)		20.8	
pH	pH Meter	6.7	Netral
C-organik (%)	Kalorimeter	0.69	Sangat Rendah
KTK (meq/100g)	Pengekstrak Ammonium Asetat pH 7	12.52	Rendah
N-total (%)	Kjeldahl	0.13	Rendah
P-tersedia (ppm)	Bray 1	36.39	Sangat Tinggi
K-tertukar (meq/100g)	Pengekstrak Ammonium Asetat pH 7	0.61	Tinggi

Menyatakan Balai Penelitian Tanah (2009)

Berdasarkan hasil analisis di laboratorium (Tabel 1), tanah yang digunakan dalam penelitian ini bertekstur *sandy clay loam* (lempung liat berpasir) yang menandakan bahwa tanah tersebut memiliki kemampuan yang relatif rendah dalam memegang air. Selain itu, derajat kemasaman (pH) tanah yang diperoleh tergolong netral sehingga dapat dikatakan bahwa unsur hara yang ada di dalam tanah tersebut dapat tersedia. Menurut Saputra *et al.,* (2019) nilai pH yang netral akan mempengaruhi tingkat penyerapan unsur hara, karena pada pH netral tersebut kebanyakan unsur hara mudah larut di dalam larutan tanah. Selain itu, nilai C-organik sebesar 0,69 (sangat rendah) dan nilai KTK sebesar 12,52 (rendah). Sementara itu, kandungan N-Total yang tersedia termasuk rendah dan nilai P-Tersedia termasuk sangat tinggi dimana ketersediaan P dalam tanah sangat dipengaruhi oleh nilai pH. Nilai K-Tertukar yang terkandung pada tanah penelitian yang digunakan tergolong tinggi sehingga dapat dikatakan bahwa tanah yang digunakan dalam penelitian ini termasuk dalam kriteria yang cukup subur untuk pertumbuhan tanaman.

Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih tidak berpengaruh terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman jagung, tetapi berpengaruh nyata pada varietas jagung terhadap tinggi tanaman sehingga perlu diuji lanjut dan tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Laju pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	Laju Pertumbuhan	
	Tinggi Tanaman (cm/minggu)	Jumlah daun (helai/minggu)
Bisi 18	(38,08 ± 4,67) a	(1,39 ± 0,37) a
Pantera BM-1	(33,48 ± 4,55) b	(0,91 ± 0,38) a
BNJ 5%	**4,59**	**-**
Dosis N (urea) (%)		
Kontrol	(34,87 ± 4,97) a	(1,11 ± 0,35) a
1	(37,23 ± 6,45) a	(1,13 ± 0,56) a
2,5	(35,68 ± 3,87) a	(1,21 ± 0,45) a
BNJ 5%	**-**	**-**

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 2 tersebut menunjukkan bahwa, perlakuan kontrol dengan benih yang dilapisi dengan pupuk organomineral dengan dosis N (urea) 1% dan 2,5% memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman jagung. Hal ini diduga karena tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gardner *et al.* (1991), yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tidak hanya disebabkan oleh unsur-unsur iklim, tanah, dan biologi seperti hama, penyakit, gulma dan persaingan intra spesies, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor genetik (internal) tanaman. Hal tersebut juga dijelaskan antara lain oleh Herlinda *et* al. (2008), yang menyatakan bahwa 60 – 80% kenampakan tanaman (tinggi tanaman, jumlah, dan luas daun) lebih ditentukan oleh faktor genetik dibandingkan dengan faktor lingkungan.

Berat Brangkasan Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih berpengaruh terhadap berat brangkasan basah tetapi tidak berpengaruh terhadap berat brangkasan kering tanaman jagung. Sedangkan pada varietas jagung memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering tanaman jagung sehingga perlu diuji lanjut. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Berat Brangakasan Basah (BBB) dan Berat Brangkasan Kering (BBK) (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	BBB (g/pot)	BBK (g/pot)
Bisi-18	(283,89 ± 55,82) a	(148,10 ± 33,32) a
Pantera BM-1	(200,43 ± 44,05) b	(99,89 ± 12,99) b
BNJ5%	**44,46**	**24,65**
Dosis N (urea) (%)		
Kontrol	(290,48 ± 64,61) a	(137,34 ± 47,42) a
1	(222,39 ± 58,97) b	(116,51 ± 35,38) a
2,5	(213,61 ± 47,10) b	(118,15 ± 13,97) a
BNJ 5%	**29,11**	**-**

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 3 tersebut menunjukkan bahwa, perlakuan U_1 dan U_2 memberikan hasil yang berbeda nyata dari perlakuan U_0 (kontrol) untuk berat brangkasan basah tetapi pada berat brangkasan kering menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan. Sedangkan pada varietas jagung memberikan hasil yang berbeda nyata pada berat brangkasan basah dan berat brangkasan kering untuk masing-masing perlakuan. Tidak adanya perbedaan bobot pada brangkasan kering tersebut kemungkinan diakibatkan oleh keterkaitan dengan kadar serapan hara dalam jaringan tanaman. Hal itu dijelaskan oleh Kurniawan (2007) dalam hasil kajiannya yang menyatakan bahwa bobot brangkasan kering merupakan cerminan komposisi hara jaringan tanaman yang diserap.

Pada tabel sidik ragam diatas menunjukkan bahwa, rerata berat brangkasan basah terberat diperoleh dari perlakuan U_0 (kontrol) yaitu seberat 290,48 g, diikuti perlakuan U_1 yakni 222,39 g, dan perlakuan U_2 seberat 213,61 g. Sementara untuk berat brangkasan kering, perlakuan U_0 memberikan berat berangkasan kering terberat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 137,34 g, diikuti oleh perlakuan U_1 seberat 116,51 g, dan berat terendah diperoleh dari perlakuan U_2 seberat 118,15 g. Hasil ini diduga bahwa pemberian 10 g Urea pada perlakuan U_0 (kontrol) yang diberikan pada saat pemupukan mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman jagung dibandingkan dengan pemberian urea pada bahan pelapisan benih, sehingga penambahan kadar N (urea) pada bahan pelapisan benih sangat dianjurkan untuk membantu dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Menurut Harjadi (1991), ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena unsur hara ini mempunyai peranan penting sebagai sumber energi dan penyusunan struktural tanaman sehingga tingkat kecukupan hara berperan penting dalam mempengaruhi berat brangkasan dari suatu tanaman. Tanpa tambahan suplai unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu sehingga berat brangkasan menjadi lebih rendah. Selain itu, Harjadi (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman ditunjukkan dengan penambahan ukuran bobot kering yang mencerminkan bertambahnya protoplasma karena ukuran maupun jumlah sel bertambah.

Serapan N dalam Jaringan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih berpengaruh terhadap serapan N tanaman jagung begitu juga pada penggunaan varietas jagung sehigga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Serapan N dalam jaringan tanaman (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	Serapan N (g/pot)
Bisi 18	(151,01 ± 139,34) a
Pantera BM-1	(100,62 ± 76,36) b
BNJ 5%	**44,64**
Dosis N (urea) (%)	
Kontrol	(260,85 ± 100,23) a
1	(59,04 ± 15,55) b
2,5	(57,55 ± 17,47) b
BNJ 5%	**42,05**

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa, perlakuan U_1 dan U_2 berbeda nyata dari perlakuan U_0 (kontrol) terhadap serapan nitrogen dalam jaringan tanaman begitu juga pada penggunaan varietas jagung. Rerata total serapan nitrogen dalam jaringan tanaman terbesar diperoleh dari perlakuan U_0 (kontrol) yaitu sebesar 260,85 g/pot, diikuti perlakuan U_1 sebesar 59,04 g/pot, dan perlakuan U_2 sebesar 57,55 g/pot. Besarnya serapan hara nitrogen pada perlakuan kontrol (U_0) disebabkan oleh pemupukan 10 g urea yang dilakukan sehingga tanaman dengan perlakuan U_0 mampu menyerap hara lebih banyak dan tersedia bagi tanaman dibandingkan pada perlakuan U_1 dan U_2. Menurut Hardjowigeno (2015), keberadaan unsur hara tertentu dalam tanah, serta pemasukan berbagai unsur hara akan meningkatkan serapan hara. Yupitasari (2015) juga menjelaskan bahwa peningkatan hara dalam tanah akan memiliki korelasi positif terhadap serapan hara. Dari hasil yang diperoleh tersebut diduga bahwa pemberian urea pada bahan pelapis benih dengan perlakuan U_1 dan U_2 masih kurang sehingga perlu dilakukan peningkatan/penambahan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih dengan menggunakan pupuk organomineral.

Komponen Hasil

Bobot Tongkol Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih berpengaruh terhadap berat tongkol basah dan berat tongkol kering tanaman jagung tetapi tidak berpengaruh pada varietas jagung. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Berat Tongkol Basah (BTB) dan Berat Tongkol Kering (BTK) (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	BTB (g/pot)	BTK (g/pot)
Bisi 18	(6,84 ± 2,53) a	(4,02 ± 1,10) a
Pantera BM-1	(9,22 ± 8,23) a	(5,21 ± 3,05) a
BNJ 5%	-	-
Dosis N (urea) (%)		
Kontrol	(13,65 ± 8,00) a	(6,80 ± 2,97) a
1	(5,21 ± 1,45) b	(3,49 ± 0,72) b
2,5	(5,23 ± 1,06) b	(3,55 ± 0,43) b
BNJ 5%	**3,75**	**1,41**

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 5 tersebut menunjukkan bahwa, perlakuan U_1 dan U_2 berbeda nyata dari perlakuan U_0 (kontrol) terhadap berat tongkol basah dan berat tongkol kering tetapi memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada varietas jagung. Rerata berat tongkol basah terberat diperoleh pada perlakuan U_0 (kontrol) yaitu seberat 13,65 g, sedangkan pada perlakuan U_2 dan U_1 tidak berbeda jauh yakni 5,23 g, dan 5,21 g. Sementara untuk berat tongkol kering, perlakuan U_0 menghasilkan berat tongkol seberat 6,80 g, dan pada perlakuan U_2 dan U_1 memiliki hasil yang tidak berbeda jauh yaitu 3,55 g, dan 3,49 g. Dari hasil tersebut diduga bahwa perlakuan kontrol dengan pemberian 10 g urea pada saat pemupukan, mampu menyediakan unsur hara yang cukup untuk tanaman jagung yang dibuktikan dengan hasil panen yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan urea pada bahan pelapis benih dengan pupuk organomineral. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Su'ud dan Lestari (2012) yang mengatakan bahwa kandungan unsur hara N harus tersedia dengan cukup selama fase pertumbuhan tanaman jagung dimana pemupukan N mengakibatkan meningkatnya panjang tongkol dan diameter tongkol jagung, sehingga berat tongkol meningkat.

Berat Biji Per Tongkol dan Berat Pipilan Kering

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih tidak berpengaruh terhadap berat biji per tongkol dan berat pipilan kering tanaman jagung begitu juga pada penggunaan varietas jagung. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat biji per tongkol dan berat pipilan (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	Berat Biji Per Tongkol (g)	Berat Pipilan Kering (g/pot)
Bisi 18	(9,25 ± 8,43) a	(8,19 ± 8,31) a
Pantera BM-1	(10,76 ± 8,74) a	(9,39 ± 8,83) a
BNJ 5%	-	-
Dosis N (urea) (%)		
Kontrol	(10,21 ± 11,55) a	(9,08 ± 11,50) a
1	(9,40 ± 7,68) a	(8,14 ± 7,54) a
2,5	(10,41 ± 6,35) a	(9,16 ± 6,53) a
BNJ 5%	-	-

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 6 tersebut menunjukkan bahwa, pada semua perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat biji per tongkol dan berat pipilan kering tanaman jagung begitu juga pada penggunaan varietas jagung. Rerata berat biji per tongkol terberat diperoleh pada perlakuan U_2 yaitu seberat 10,41g, diikuti perlakuan U_0 seberat 10,21 g, dan perlakuan U_1 yakni 9,40 g. Berat biji per tongkol mengindikasikan bahwa tingkat pengisian biji yang lebih baik yang diperoleh pada perlakuan U_2. Hal tersebut dibuktikan dengan pernyataan Pusparini *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa ukuran biji yang lebih besar dan pengisian biji yang lebih baik disebabkan oleh translokasi fotosintat yang cukup pada organ reproduktif. Selain itu, Mulyati dan Lolita (2006) menjelaskan bahwa

translokasi fotosintat ini dipengaruhi terutama oleh keberadaan P di tanah. Hal tersebut ditunjukkan dengan keberadaan P pada tanah penelitian yang digunakan juga tergolong sangat tinggi (Tabel 2).

Rerata berat pipilan kering jagung terberat diperoleh pada perlakuan U_2 yaitu seberat 9,16 g, diikuti perlakuan U_0 (kontrol) yakni 9,08 g, dan perlakuan U_1 seberat 8,14 g. Hal ini diduga bahwa peningkatan bobot kering biji berkaitan dengan besarnya translokasi fotosintat kedalam biji dan semakin baiknya sistem perakaran tanaman untuk mengabsorbsi unsur hara dari dalam tanah. Translokasi fotosintat yang cukup besar ke organ-organ reproduktif menyebabkan pembentukan tongkol dan pengisian biji berlangsung dengan baik dan biji-biji yang terbentuk bernas dengan ukuran lebih besar (Rahni, 2012). Peningkatan bobot pipilan kering juga diduga dipengaruhi oleh penggunaan pupuk organomineral sebagai bahan pelapis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sudirja *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa peningkatan rata-rata bobot pipilan kering tanaman jagung dipengaruhi oleh pemberian organomineral yang diaplikasikan mampu memperbaiki kesuburan dan kualitas tanah serta memperbaiki lingkungan akar bagi pertumbuhan tanaman.

Rendemen Biji

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, peningkatan kadar N (urea) pada bahan pelapis benih tidak berpengaruh terhadap rendemen biji tanaman jagung begitu juga pada penggunaan varietas jagung. Hasil analisis uji lanjut disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rendemen Biji (Rerata ± Sd)

Varietas Benih	Rendemen Biji (%)
Bisi 18	(48,97 ± 33,41) a
Pantera BM-1	(56,96 ± 23,45) a
BNJ 5%	-
Dosis N (urea) (%)	
Kontrol	(38,60 ± 33,38) a
1	(55,40 ± 29,19) a
2,5	(64,91 ± 17,37) a
BNJ 5%	-

Keterangan : angka pada kolom yang sama dan diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada pada uji lanjut BNJ 5%.

Pada Tabel 7 tersebut menunjukkan bahwa, pada semua perlakuan urea memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap rendemen biji jagung begitu juga pada penggunaan varietas jagung. Rerata rendemen biji jagung terberat diperoleh pada perlakuan U_2 yaitu seberat 64,91 g, diikuti perlakuan U_1 yakni 55,40 g, dan perlakuan U_0 (kontrol) seberat 38,60 g. Rendemen biji pada benih yang berlapis mengalami peningkatan berat dengan semakin bertambahnya dosis urea yang digunakan pada bahan pelapis benih. Tinggi rendahnya persentase rendemen jagung pada benih yang berlapis dengan yang tidak berlapis (kontrol) kemungkinan berkaitan dengan bobot jenggel jagung, karena semakin besar jenggel jagung semakin rendah rendemennya, sebaliknya semakin kecil janggel jagung makan akan semakin tinggi rendemennya. Hal ini sesuai dengan penjelan Efendi *et al.,* (2013) yang menjelaskan bahwa rendahnya rendemen biji jagung disebabkan karena bobot janggel yang semakin besar.

Conclusion

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan Urea pada bahan pelapis benih dengan pupuk organomineral berpengaruh terhadap pertumbuhan (Berat Brangkasan Basah dan Serapan N) dan hasil (Berat Tongkol Basah dan Berat Tongkol Kering). Dosis N (urea) yang tepat untuk digunakan pada pelapisan benih dengan pupuk organomineral adalah dengan perlakuan 2,5% urea + Orrin 100 ml karena mampu memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

References

Agustiansyah. 2016. *Efek Bahan Coating dan Aditif Pada Viabilitas dan Vigor Benih Kedelai (Glycine max L. Merril). Selama Penyimpanan.* Prosiding Seminar Nasional Perhorti dan Peragi. Makassar.

Badan Pusat Statistika (BPS). 2020. *Provinsi Nusa Tenggara Barat dalam Angka*. BPS Provinsi Nusa Tenggara Barat. Mataram.

Balittan (balai penelitian tanah). 2009. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk Edisi II*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.

Efendi, R., Suwardi, Syafruddin, dan Zubachtirodin. 2013. Penentuan Takaran Pupuk Nitrogen pada Tanaman Jagung Hibrida Berdasarkan Klorofil Meter dan Bagan Warna Daun. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. 31(1): 27-34.

Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.I. Mirchel. 1991. *Phyciology of Crop Plants*. The Lowa States University Press, Ames. Lowa.

Hardjowigeno. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademik Pressindo . Jakarta.

Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. Pt Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 113 Hal.

Herlinda, G., Soenarsih,D.A.S., Syafi. 2008. Keragaman dan Hertabilitas Genotip Jagung Merah (*Zea mays* L.) Lokal. *Jurnal Techno.* Vol. 07(02).

Mulyati dan Lolita, E.S. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Mataram University Press. Mataram.

Priyono, J. danSudharmawan, K. 2019. *Benih Berlapis Pupuk Organomineral : Proses dan Potensi Keuntungan PenggunaannyaDalam Usahatani Tanaman Pangan*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.

PT. JIA Agro Indonesia. 2020. *Kandungan Pupuk Majemuk Organomineral*. Tidak dipublikasikan.

Purwanto, S. 2008. *Perkembangan Produksi dan Kebijakan dalam Peingkatan Produksi Jagung*. Direktorat Budi Daya Serealia, Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Bogor.

Pusparini, P.G., Yunus, A., dan Harjoko, D. 2018. Dosis NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida. *Jurnal Agrosains* 20(2): 28-33.

Rahardjo, M., dan Ekwasita, R.P. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP-36, KCl Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (Curcuma kalianthorhiza Ro kalib). *Jurnal Litri*, 16(3) : 98–15.

Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon PGPR terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *Jurnal Agribisnis Pengembangan Wilayah.* Vol. 3(2): 27-35.

Sudirja, R., Yuliati, M., Emma, T., Benny, J., Santi, R., dan Rani, R. 2018. Pengaruh Organomineral terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Jagung pada Ultisol Jatinangor. *Jurnal Soilrens.* Vo.16 No. 1

Su'ud, M., dan Lestari, D.A. 2012. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) terhadap Konsentrasi Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Agroekoteknologi*

Widajati, E., Hermawan, W., dan Sutejo, A. 2019. Teknologi Seed Pelleting untuk Benih Bermutu. https://innovation.ipb.ac.id/detail/181-teknologi-Seed-Pelleting-untuk-Benih-Bermutu.

Widyawati, N., Tohari, P., Yudono, I., dan Soemardi. 2009. Permeabilitas dan Perkecambahan Benih Aren (Arenga pinnata (Wurmb.) Merr. Jurnal Agronomi Indonesia 37(2) : 152–158.