

## **Daya hasil genotipe jagung merah Unipa pada beberapa amelioran di Distrik Manokwari Utara**

### *Yield capacity of the Unipa red corn genotype in several ameliorants in North Manokwari District*

Nouke L. Mawikere<sup>1\*)</sup>, Ary Kilala<sup>2</sup>, Alce Ilona Noya<sup>3</sup>, Amelia S. Sarungallo<sup>3</sup>, Purbo Kurniawan<sup>3</sup>, Barahima Abbas<sup>3</sup>

<sup>1\*,4</sup>Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Papua

<sup>2</sup>Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan Provinsi Papua Barat

<sup>3</sup>Fakultas Pertanian Universitas Papua

Jl. Gunung Salju Manokwari

Email: [lenda\\_mawikere@yahoo.com](mailto:lenda_mawikere@yahoo.com)

Disubmit: 06 Februari 2023, direvisi: 29 Juni 2024, diterima: 29 Juni 2024

Doi : 10.30862/cassowary.cs.v7.i2.222

---

**ABSTRACT:** This research aims to find out the types of ameliorant and the local West Papua genotypes that have the best influence on corn productivity, identify the yield of several promoting genotypes of the local West Papua red corn using several types of ameliorant in North Manokwari District, and know the right type of the ameliorant for increasing the yield of several promoting genotype of the local West Papua red corn. The study used a split-plot design with the combination treatments of ameliorant types and corn plant genotypes. The types of ameliorant as the first treatment factor which was allocated as a main plot consisted of Control or without ameliorant (Ao), Chicken Manure (A1), and Goat Manure (A2). The second factor (G) as a subplot consisted of 8 types of corn genotypes (AMP-UNIPA 1, AMP-UNIPA 2, AMP-UNIPA 3, AMP-UNIPA 4, AMP-UNIPA 5, AMP-UNIPA 6, AMP-UNIPA 7, and AML-UNIPA (local varieties). The results showed that the combination of ameliorant and corn genotypes treatments produced a different influence on the growth and yield components of corn. Several important variables in the growth component as well as the corn yield component showed the best results as an influence of goat manure ameliorant application.

**Keywords:** *Ameliorants, AMP-UNIPA Genotype, Corn.*

---

### **PENDAHULUAN**

Jagung menempati urutan ketiga sebagai bahan pangan terpenting setelah gandum dan padi di tingkat dunia (Zubachtirodin *et al.* 2011). Permintaan akan tanaman jagung yang tinggi terutama karena cita rasanya. Selain itu berdasarkan hasil kajian ilmiah, biji

jagung yang utuh mengandung serat, vitamin, mineral, dan antioksidan yang tinggi.

Data menunjukkan bahwa selama 6 tahun terakhir Provinsi Papua Barat merupakan daerah yang tergolong rendah dalam produksi jagung secara nasional. Produksi jagung di Provinsi

Papua Barat selama tahun 2015-2020 berturut-turut adalah 2.264; 2.264; 2.148; 8.069; 6.061; dan 2.264 (ton), sedangkan total produksi jagung nasional selama periode tahun 2015-2020 adalah 23,58; 27,95; 30,56; 29,93; 24,95; dan 54,65 (juta ton). Sementara produksi jagung di Kabupaten Manokwari selama tahun 2015-2020 berturut-turut adalah 711; 711; 774; 2.207; 1.885; serta 711 ton (BPS, 2016-2021).

Tinggi rendahnya produktivitas jagung dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu penerapan teknologi, iklim, dan ketersediaan benih unggul. Benih unggul tanaman memiliki potensi hasil yang tinggi, pada umumnya tahan terhadap hama dan penyakit, serta umur panennya lebih cepat.

Budidaya tanaman jagung dilakukan apabila keadaan iklim mendukung dan kesuburan tanah dapat dimodifikasi. Oleh karena itu sangat diperlukan pemilihan varietas atau galur tanaman jagung yang memiliki produksi tinggi serta dapat menyesuaikan diri dengan lingkungan setempat, dan benihnya selalu tersedia ditingkat petani.

Djufry dan Kasim (2011) telah melakukan uji multilokasi galur harapan jagung di Papua yang dilaksanakan di dua wilayah yakni, Kabupaten Keerom (Arso) dan Kota Jayapura (Koya Barat). Hasil kajian tersebut menunjukkan bahwa hasil tertinggi jagung di Koya Barat (Kota Jayapura), dicapai oleh galur G1005 (9,17 t/ha) dan terendah pada Galur No. 11 (3,80 t/ha). Hasil di Arso (Kabupaten Keerom), galur G1006 (6,74 t/ha) mampu menghasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan galur lainnya. Hasil terendah dicapai oleh galur G1005 (3,37 t/ha), tidak berbeda nyata dengan galur G1002 (3,97 t/ha), G1007 (3,47 t/ha) dan galur ASI (3,91 t/ha).

Produksi jagung di Provinsi Papua Barat saat ini belum mampu memenuhi

kebutuhan di tingkat daerah. Kondisi ini mengakibatkan jagung belum menjadi komoditi unggulan daerah, sehingga upaya peningkatan produksi sebagai wujud peningkatan produktivitas harus segera dilakukan terutama untuk menghindari impor jagung.

Rendahnya produktivitas jagung di Papua Barat disebabkan karena tingkat kesuburan tanah yang rendah akibat bahan induk tanah yang tidak mendukung untuk suplai hara secara internal. Selain itu penyebab lainnya adalah belum diperolehnya galur jagung unggul yang dapat menjadi galur standar untuk dikembangkan, peran aktif pemerintah yang sangat minim, dan pengembangan hasil iptek yang dinilai lamban.

Langkah awal dalam peningkatan produksi jagung di Provinsi Papua Barat adalah perakitan varietas jagung lokal. Mawikere *et al.*, (2016) telah mendapatkan beberapa galur harapan jagung merah lokal Papua Barat (jagung merah Unipa), namun daya hasilnya masih rendah. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi tambahan untuk memperoleh galur harapan tanaman jagung merah Unipa yang produktivitasnya tinggi. Upaya untuk memperoleh galur yang tepat adalah dengan melakukan uji daya hasil beberapa galur lokal tersebut untuk dapat menyeleksi galur-galur yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat (iklim dan keadaan tanah).

Kondisi tanah di Manokwari umumnya memiliki tingkat kesuburan yang rendah. Salah satu upaya perbaikan kesuburan tanah adalah dengan pemberian Amelioran. Ameliorasi adalah upaya pembenahan kesuburan lahan melalui penambahan bahan-bahan tertentu, seperti bahan organik, anorganik, maupun kombinasi dari keduanya.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan: (1) Mengidentifikasi interaksi

jenis amelioran dan genotipe jagung merah Unipa yang memberikan pengaruh terbaik pada produktivitas jagung; (2) Mengidentifikasi daya hasil beberapa genotipe jagung merah lokal Papua Barat pada beberapa jenis amelioran di Distrik Manokwari Utara; (3) Mengetahui jenis amelioran yang tepat untuk peningkatan hasil beberapa genotipe jagung merah lokal Papua Barat.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini disusun menggunakan metode eksperimen dengan rancangan petak terpisah (*split-plot design*) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama sebagai petak utama yaitu Amelioran (A) yang terdiri dari 3 perlakuan: kontrol atau tanpa amelioran (A0), pupuk kotoran kambing (A1), serta pupuk kotoran ayam (A2). Faktor kedua sebagai anak petak terdiri dari 8 genotipe jagung merah Unipa, yaitu G1 (AMP-UNIPA1), G2 (AMP-UNIPA2), G3 (AMP-UNIPA3), G4 (AMP-UNIPA4), G5 (AMP-UNIPA5), G6 (AMP-UNIPA6), G7 (AMP-UNIPA7), dan G8 (AML-UNIPA/Varietas lokal). Jumlah perlakuan sebanyak 24 kombinasi dan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 72 satuan percobaan. Setiap petak percobaan dibuat dengan ukuran panjang 4 m dan lebar 1 m. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 cm x 40 cm.

Variabel pertumbuhan dan hasil yang diamati meliputi: tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun, diameter batang, panjang tongkol per tanaman, diameter tongkol per tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah baris biji per tongkol, bobot biji per tongkol, bobot biji per petak, bobot 100 biji, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per petak, serta daya hasil per hektar.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi Minitab 16.0 untuk mendapatkan hasil analisis sidik

ragam (anova), pada taraf kepercayaan 95%. Apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjutan BNJ.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang ditampilkan pada tabel rekapitulasi sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan amelioran dan genotipe yang digunakan memberikan pengaruh nyata maupun sangat nyata pada komponen pertumbuhan maupun komponen hasil tanaman jagung. Komponen pertumbuhan tanaman jagung yang terbukti dipengaruhi secara nyata maupun tidak nyata akibat interaksi amelioran dan genotipe jagung adalah tinggi tanaman 7 MST, diameter batang 7 MST, jumlah daun pada umur 3 dan 7 MST, panjang daun 7 MST, serta lebar daun umur 3 dan 5 MST. Interaksi amelioran dan genotipe yang berpengaruh nyata pada komponen produksi dan hasil tanaman, yaitu variabel umur panen dan diameter tongkol jagung.

Data pada Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan yang diaplikasikan pada tanaman, baik interaksi kedua perlakuan maupun faktor tunggal, tidak memberikan pengaruh yang nyata pada variabel panjang tongkol, jumlah baris biji per tongkol, jumlah baris biji per tanaman, bobot biji per tanaman, serta bobot biji per petak. Hal ini menunjukkan bahwa faktor lingkungan yang telah dimodifikasi rupanya belum mampu mempengaruhi adanya perbedaan hasil pada variabel pengamatan dimaksud. Kecenderungan panjang tongkol, jumlah baris biji, serta bobot biji lebih dipengaruhi oleh potensi genetik yang dimiliki setiap galur yang dicobakan. Ada kemungkinan terjadinya kemiripan potensi genetik diantara 8 galur yang dipakai pada penelitian ini.

Data tinggi tanaman jagung umur 7 MST memperlihatkan bahwa genotipe G7 yang diberi amelioran pupuk kotoran kambing merupakan tanaman tertinggi, tidak berbeda nyata dengan 22 kombinasi perlakuan lainnya, kecuali dengan A0G1 (Tabel 2). Genotipe G1 terlihat paling responsif terhadap perbedaan amelioran dibandingkan genotipe jagung lainnya. Genotipe G1 menunjukkan tinggi tanaman paling rendah ketika tidak diberikan amelioran, tetapi saat diberikan amelioran kotoran ayam maupun kotoran kambing mampu menghasilkan tinggi tanaman yang sama dengan genotipe lainnya. Rendahnya respon tanaman akibat kombinasi

perlakuan A0G1 diperkuat dengan analisis Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) tinggi tanaman umur 5 dan 7 MST yang menunjukkan pertambahan tinggi tanaman jagung hanya sebesar 0,0952 cm/hari. Nilai ini lebih kecil dibandingkan dengan Laju Pertumbuhan Relatif (LPR) A2G7 yang mencapai 0,2324 cm/hari pada umur pengamatan yang sama. Amelioran yang diberikan sangat erat kaitannya dengan potensi nutrisi yang akan diterima oleh tanaman. Susanto dan Baskorowati (2018) menyatakan bahwa perbedaan input nutrisi akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Rekapitulasi sidik ragam daya hasil genotipe jagung merah Unipa di Distrik Manokwari Utara pada beberapa jenis amelioran.

Variabel Pengamatan	Perlakuan		
	Amelioran (A)	Galur (G)	Interaksi (A*G)
<b>A. Variabel Pertumbuhan Tanaman</b>			
Tinggi Tanaman (cm):			
3 MST	**	tn	tn
5 MST	*	tn	tn
7 MST	**	*	*
Diameter Batang (mm):			
3 MST	**	*	tn
5 MST	**	tn	tn
7 MST	**	**	*
Jumlah Daun (helai):			
3 MST	tn	tn	tn
5 MST	tn	tn	tn
7 MST	tn	**	**
Panjang Daun (cm):			
3 MST	**	tn	tn
5 MST	tn	tn	tn
7 MST	**	**	**
Lebar Daun (cm):			
3 MST	**	**	**
5 MST	tn	tn	**
7 MST	tn	tn	tn
<b>B. Variabel Generatif dan Hasil Tanaman</b>			
Umur Berbunga Jantan (HST)	**	tn	tn
Umur Berbunga Betina (HST)	**	tn	tn
Umur Panen (HST)	**	**	**
Panjang Tongkol (cm)	tn	tn	tn
Diameter Tongkol (cm)	tn	tn	*
Bobot Tongkol Per Tanaman (g)	**	tn	tn

Bobot Tongkol Per Petak (g)	**	*	tn
Jumlah Baris Biji Tongkol Per Tanaman	tn	tn	tn
Jumlah Biji Per Tanaman	tn	tn	tn
Bobot Biji Per Tanaman (g)	tn	tn	tn
Bobot Biji Per Petak (g)	tn	tn	tn
Bobot 100 Biji (g)	**	tn	tn

Keterangan :

- \* : berpengaruh nyata  
 \*\* : berpengaruh sangat nyata  
 tn : berpengaruh tidak nyata

Perlakuan amelioran yang berbeda pada genotipe yang sama, hasilnya pun berbeda. Genotipe G7 yang tidak diberi amelioran menunjukkan diameter batang yang paling kecil (1,08 cm) dan diameter batang terbesar ditunjukkan pada kombinasi perlakuan genotipe G7 yang diberi amelioran kotoran kambing (1,44 cm). Hal ini menunjukkan bahwa genotipe berdaya hasil tinggi memberikan respon yang lebih baik apabila ditunjang dengan kecukupan unsur hara. Okoroafor *et al.* (2013) menyatakan bahwa kesuburan tanah yang rendah dan diperparah dengan input yang rendah akan menjadi faktor pembatas dalam produksi jagung.

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor tunggal memberikan pengaruh yang nyata pada variabel tinggi tanaman (Tabel 1). Jenis amelioran berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman umur 3, 5, dan 7 MST. Selanjutnya perbedaan genotipe yang ditanam juga berpengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman umur 7 MST. Amelioran pupuk kotoran ayam secara konsisten memberikan pengaruh terbaik pada variabel tinggi tanaman umur 3, 5, dan 7 MST (Tabel 3), sedangkan genotipe AMP-UNIPA6 (G6) merupakan genotipe yang menunjukkan tanaman tertinggi pada umur 7 MST (Tabel 4).

Faktor amelioran juga menunjukkan pengaruh nyata pada variabel diameter batang tanaman jagung. Tanaman yang mendapatkan amelioran pupuk kotoran ayam maupun kotoran kambing

menunjukkan diameter tanaman yang paling besar dibandingkan tanaman yang tidak diberi amelioran. Faktor genotipe juga memberikan pengaruh nyata secara statistik pada variabel diameter batang tanaman. Sama halnya dengan variabel sebelumnya, genotipe G6 merupakan genotipe yang memiliki diameter tanaman terbesar pada umur tanaman 7 MST.

Kombinasi perlakuan amelioran dan genotipe memberikan pengaruh nyata pada variabel jumlah daun 7 MST, panjang daun 7 MST, serta lebar daun 3 MST dan 5 MST. Kombinasi perlakuan A1G5 merupakan kombinasi terbaik untuk mendapatkan jumlah daun terbanyak pada umur tanaman 7 MST. Pada umur tanaman 7 MST genotipe G4, G5, dan G6 merupakan genotipe terbaik yang mampu menghasilkan daun terbanyak. Daun tanaman terpanjang pada umur 7 MST merupakan pengaruh dari kombinasi perlakuan A2G6, sedangkan daun terpendek ditunjukkan oleh tanaman jagung yang diberi kombinasi perlakuan A0G8. Daun terlebar pada umur 3 MST terdapat pada tanaman yang diberi kombinasi perlakuan A0G6, sedangkan daun terkecil merupakan pengaruh kombinasi perlakuan A1G8. Kondisi tersebut berubah pada umur 5 MST. A0G2 merupakan kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh pada daun terlebar, sedangkan daun terkecil merupakan pengaruh kombinasi perlakuan A0G8 (Tabel 5).

Faktor tunggal genotipe memberikan pengaruh yang nyata pada

variabel panjang daun umur 7 MST dan lebar daun umur 3 MST. Genotipe G6 merupakan genotipe yang memiliki daun pa-ling panjang pada pengamatan 7 MST, sedangkan genotipe G2

merupakan genotipe yang daunnya paling pendek. Daun paling lebar pada umur 3 MST ditunjukkan oleh genotipe G4. Daun pa-ling sempit ditunjukkan oleh genotipe G8 (Tabel 6).

Tabel 2. Pengaruh interaksi amelioran dan genotipe pada variabel tinggi tanaman dan diameter batang tanaman jagung.

Kode Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Diameter Batang (mm)		
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST
A0G1	77,63	173,77	191,27 b	0,66	1,05	1,31 abc
A0G2	83,26	185,93	207,93 a	0,70	0,93	1,23 abc
A0G3	79,45	184,27	219,13 a	0,66	1,03	1,33 ab
A0G4	87,03	193,40	216,60 a	0,73	0,80	1,32 ab
A0G5	81,20	180,47	207,27 a	0,70	0,96	1,24 abc
A0G6	80,27	189,80	230,13 a	0,68	0,98	1,29 abc
A0G7	83,43	186,33	196,53 ab	0,70	0,80	1,08 c
A0G8	84,67	173,07	192,40 ab	0,64	0,81	1,04 bc
A1G1	91,73	184,77	212,60 a	0,74	0,88	1,36 a
A1G2	90,40	186,93	200,00 a	0,79	1,00	1,41 a
A1G3	97,37	191,57	212,87 a	0,88	1,05	1,29 abc
A1G4	92,13	192,13	213,53 a	0,82	1,02	1,28 abc
A1G5	91,00	192,17	220,67 a	0,81	1,10	1,29 abc
A1G6	92,17	188,00	225,00 a	0,82	1,04	1,38 a
A1G7	93,53	196,00	222,20 a	0,86	1,07	1,30 abc
A1G8	80,13	188,57	216,53 a	0,53	1,01	1,23 abc
A2G1	92,37	182,37	226,27 a	0,82	1,03	1,33 ab
A2G2	86,10	191,30	221,17 a	0,73	1,03	1,31 abc
A2G3	87,13	188,43	220,33 a	0,78	1,08	1,27 abc
A2G4	89,93	180,60	218,67 a	0,85	1,04	1,28 abc
A2G5	89,00	180,80	218,93 a	0,87	1,04	1,26 abc
A2G6	94,47	187,60	230,10 a	0,89	1,03	1,40 a
A2G7	92,83	184,30	232,67 a	0,89	1,02	1,44 a
A2G8	90,30	184,33	220,27 a	0,81	1,08	1,27 abc

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Tabel 7 menunjukkan hubungan interaksi amelioran dan genotipe dengan variabel umur panen, panjang tongkol, diameter tongkol, dan bobot biji tanaman jagung. Terdapat 5 kombinasi perlakuan (A0G2, A1G3, A1G6, A2G3, dan A2G6) yang memberikan pengaruh sehingga tanaman lebih cepat dipanen. Tabel 7 juga menunjukkan secara statistik bahwa terdapat 15 kombinasi perlakuan atau 62,5% dari total kombinasi perlakuan memberikan pengaruh sehingga menghasilkan diameter tongkol terbesar. 15 kombinasi perlakuan tersebut adalah A0G1, A0G5,

A0G6, A0G7, A1G2, A1G3, A1G5, A1G6, A1G7, A2G3, A2G4, A2G5, A2G6, A2G7, dan A2G8. Faktor tunggal berupa amelioran dan genotipe turut memberikan pengaruh nyata secara statistik pada komponen hasil tanaman. Tabel 8 menunjukkan bahwa amelioran memberikan pengaruh nyata secara statistik pada variabel umur panen, bobot tongkol per tanaman, bobot tongkol per petak, serta bobot 100 biji. Amelioran pupuk kotoran kambing mampu memberikan pengaruh terbaik pada variabel umur panen, bobot tongkol per tanaman, serta bobot tongkol per petak.

Amelioran pupuk kotoran ayam memberikan pengaruh terbaik pada variabel bobot 100 biji.

Perlakuan amelioran menyebabkan tanamanan jagung cepat dipanen serta memiliki bobot tongkol pertanaman

paling berat. Perlakuan amelioran kotoran kambing menyebabkan tanaman menghasilkan bobot tongkol per petak serta bobot tongkol per hektar yang paling berat, walaupun secara statistik tidak memberikan pengaruh nyata.

Tabel 3. Pengaruh jenis amelioran pada variabel pengamatan tinggi tanaman dan diameter batang tanaman jagung.

Perlakuan Amelioran	Tinggi Tanaman (cm)			Diameter Batang (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST
Tanpa Amelioran (A0)	82,1 b	183,4 b	199,5 b	0,7 b	0,9 b	1,2 b
A. Kambing (A1)	91,1 a	190,0 a	215,4 ab	0,8 a	1,0 a	1,3 a
A. Ayam (A2)	90,3 a	185,0 ab	223,5 a	0,8 a	1,0 a	1,3 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Tabel 4. Pengaruh faktor genotipe pada variabel tinggi tanaman dan diameter batang jagung.

Genotipe	Tinggi Tanaman (cm)			Diameter Batang (cm)		
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST
G1 [AMP-UNIPA1]	87,2	180,3	188,2 b	0,7 ab	1,0	1,3 a
G2 [AMP-UNIPA2]	86,6	188,1	209,7 ab	0,7 ab	1,0	1,3 a
G3 [AMP-UNIPA3]	88,0	188,1	217,4 ab	0,8 ab	1,0	1,2 ab
G4 [AMP-UNIPA4]	89,7	188,7	216,3 ab	0,8 ab	1,0	1,2 ab
G5 [AMP-UNIPA5]	87,1	184,3	215,6 ab	0,8 ab	1,0	1,2 ab
G6 [AMP-UNIPA6]	89,7	188,5	228,4 a	0,8 ab	1,0	1,4 a
G7 [AMP-UNIPA7]	89,9	188,9	217,1 ab	0,9 a	1,0	1,2 ab
G8 [AML-UNIPA]	85,0	182,0	209,7 ab	0,6 b	1,0	1,2 ab

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Tabel 5. Pengaruh interaksi amelioran dan genotipe pada panjang dan lebar daun tanaman jagung.

Kode Perlakuan	Panjang Daun (cm)			Lebar Daun (mm)		
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST
A0G1	60,20	90,40	100,27 ghij	7,27 abc	8,53 ab	10,73
A0G2	57,83	88,90	113,53 defgh	6,93 abc	8,67 a	11,40
A0G3	56,50	80,33	112,07 efgh	7,13 abc	7,93 abc	12,43
A0G4	60,50	80,73	117,40 cdefg	7,33 ab	7,87 abc	12,53
A0G5	57,97	79,13	122,13 cdef	7,00 abc	7,67 bc	11,80
A0G6	58,93	81,07	135,67 abc	7,97 a	7,87 abc	12,93
A0G7	59,07	81,27	88,00 ij	6,87 bc	7,87 abc	8,67
A0G8	56,43	74,60	82,73 j	6,63 c	7,47 c	8,00
A1G1	62,73	80,00	104,07 fghi	7,53 abc	7,93 abc	8,87
A1G2	63,80	81,47	96,80 hij	7,47 abc	7,87 abc	8,67
A1G3	64,80	80,37	108,27 fghi	7,47 abc	8,00 abc	26,20
A1G4	64,33	82,00	108,47 fghi	7,33 abc	8,13 abc	12,47
A1G5	64,27	82,20	132,73 abcd	6,87 bc	8,00 abc	12,33
A1G6	62,71	82,13	131,13 abcde	7,40 abc	8,00 abc	12,53
A1G7	63,53	83,27	134,47 abc	7,53 abc	8,20 abc	12,40
A1G8	58,93	83,87	132,73 abcd	5,60 d	8,00 abc	12,13

A2G1	64,73	95,13	142,87 ab	7,47 abc	7,80 abc	12,40
A2G2	62,33	79,60	132,73 abcd	7,27 abc	8,20 abc	12,20
A2G3	61,73	82,60	130,33 abcde	7,60 abc	8,13 abc	12,33
A2G4	62,60	82,27	122,40 bcdef	7,80 abc	8,07 abc	12,13
A2G5	62,87	82,07	134,87 abc	7,53 abc	7,93 abc	12,20
A2G6	64,67	82,20	143,40 a	7,93 abc	8,20 abc	12,47
A2G7	63,40	82,47	137,67 abc	7,87 ab	8,07 abc	12,80
A2G8	62,60	88,20	132,27 abcde	7,20 abc	8,53 ab	12,27

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Tabel 6. Pengaruh faktor genotipe pada variabel panjang dan lebar daun jagung.

Genotipe	Panjang Daun (helai)			Lebar Daun (helai)		
	3 MST	5 MST	7 MST	3 MST	5 MST	7 MST
G1 [AMP-UNIPA1]	62,2	88,5	115,7 b	7,4 a	8,1	10,7
G2 [AMP-UNIPA2]	61,3	83,3	114,4 b	7,2 a	8,2	10,8
G3 [AMP-UNIPA3]	61,0	81,1	116,9 b	7,4 a	8,0	17,0
G4 [AMP-UNIPA4]	62,5	81,7	116,1 b	7,5 a	8,0	12,4
G5 [AMP-UNIPA5]	61,7	81,1	129,9 a	7,1 a	7,9	12,1
G6 [AMP-UNIPA6]	62,1	81,8	136,7 a	7,5 a	8,0	12,6
G7 [AMP-UNIPA7]	62,0	82,1	120,0 b	7,4 a	8,0	11,3
G8 [AML-UNIPA]	59,3	82,2	115,9 b	6,5 b	8,0	10,8

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Pemberian amelioran juga memberikan bobot tongkol per tanaman yang paling berat, bila dibandingkan dengan tanpa amelioran. Bobot tongkol per petak terberat dihasilkan oleh tanaman jagung yang diberi amelioran pupuk kotoran ayam, sedangkan bobot tongkol per petak paling ringan dihasilkan oleh ta-naman yang tidak diberi amelioran. Amelioran pupuk kotoran kambing (A2) dan tanpa amelioran merupakan perlakuan yang menghasilkan bobot 100 biji terberat, sedangkan bobot 100 biji paling ringan dipengaruhi oleh amelioran pupuk kotoran ayam (A1).

Daya hasil tanaman jagung dapat dilihat dari produktivitasnya. Galur G7 yang dikombinasikan dengan amelioran pupuk kotoran kambing menghasilkan biji terbanyak.

Delapan (8) genotipe tanpa perlakuan amelioran menghasilkan bobot biji 2,72ton ha<sup>-1</sup> (A0G8) sampai 3,40 ton ha<sup>-1</sup> (A0G6). 8 genotipe yang diberi perlakuan amelioran kotoran ayam menghasilkan bobot biji per hektar

antara 2,66ton ha<sup>-1</sup> (A1G2) sampai 3,65ton ha<sup>-1</sup> (A1G7). 8 genotipe yang diberi perlakuan amelioran kotoran kambing menghasilkan bobot biji per hektar antara 2,85ton ha<sup>-1</sup> (A2G8) sampai 3,40ton ha<sup>-1</sup> (A2G3). Hasil kajian Mawikere *et al.* (2023) menunjukkan bahwa daya hasil 7 genotipa jagung pulut adalah: 1) Di Distrik Prafi antara 2,72ton ha<sup>-1</sup> (KM-BC3F1) sampai 7,66 ton ha<sup>-1</sup> (AM-BC3F1), 2) Di Distrik Manokwari Barat antara 3,30 ton ha<sup>-1</sup> (AP-BC3F1) sampai 7,46 ton ha<sup>-1</sup> (KL), dan 3) Interaksi G x L produksinya antara 3,28 ton ha<sup>-1</sup> (KM-BC3F1) sampai 5,92 ton ha<sup>-1</sup> (AM-BC3F1). Bobot biji per hektar hasil kajian Mawikere *et al.* (2023) tersebut menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan bobot biji per hektar pada penelitian ini. Rendahnya hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian amelioran pupuk kandang belum dapat meningkatkan hasil dari tanaman jagung merah Unipa. Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan hara dari pupuk

kandang yang digunakan masih sangat rendah, sehingga belum mampu memperbaiki kondisi tanah di lokasi penelitian.

Sumber bahan organik dapat berasal dari kotoran hewan, sisa tanaman, pupuk hijau, sampah kota, limbah

industri, dan kompos. Pupuk kotoran merupakan produk buangan dari binatang peliharaan yang dapat digunakan untuk menambah ketersediaan hara, memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah.

Tabel 7. Pengaruh interaksi amelioran dan genotipe terhadap umur panen, panjang tongkol, diameter tongkol, dan bobot biji tanaman jagung.

Kode Perlakuan	Umur Panen (HST)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Bobot Biji	
				Per Petak (kg)	Per Hektar (ton)
A0G1	85,67 a	14,73	3,72 ab	1,21	3,02
A0G2	84,00 b	14,80	3,37 b	1,22	3,05
A0G3	85,33 a	16,07	3,49 b	1,23	3,06
A0G4	85,00 a	14,67	3,47 b	1,21	3,01
A0G5	85,00 a	15,13	3,62 ab	1,34	3,36
A0G6	85,00 a	15,47	3,68 ab	1,36	3,40
A0G7	85,00 a	15,73	3,56 ab	1,23	3,07
A0G8	85,67 a	15,53	3,37 b	1,09	2,72
A1G1	85,00 a	14,07	3,40 b	1,16	2,91
A1G2	85,00 a	15,07	3,59 ab	1,07	2,66
A1G3	84,00 b	14,67	3,56 ab	1,13	2,84
A1G4	85,00 a	15,00	3,47 b	1,17	2,93
A1G5	85,00 a	15,73	3,61 ab	1,27	3,18
A1G6	84,00 b	16,60	3,66 ab	1,24	3,11
A1G7	85,00 a	15,33	3,75 ab	1,46	3,65
A1G8	85,67 a	13,80	3,64 b	1,14	2,86
A2G1	85,00 a	14,87	3,36 ab	1,16	2,89
A2G2	85,00 a	14,87	3,51 b	1,32	3,30
A2G3	84,00 b	15,27	3,68 ab	1,36	3,40
A2G4	85,00 a	14,67	3,58 ab	1,26	3,16
A2G5	85,00 a	14,80	3,61 ab	1,21	3,04
A2G6	84,00 b	15,73	3,76 ab	1,24	3,09
A2G7	85,00 a	14,20	3,67 ab	1,26	3,15
A2G8	85,33 a	14,13	4,15 a	1,14	2,85

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Tabel 8. Pengaruh jenis amelioran pada komponen hasil tanaman jagung.

Perlakuan Amelioran	Umur Panen	Bobot Tongkol Per Tanaman	Bobot Tongkol Per Petak	Bobot 100 Biji
Tanpa Amelioran (A0)	85,1 a	301,9 b	14.907,3 c	24,2 a
Amelioran Kambing (A1)	84,8 b	314,4 a	16.407,8 a	22,9 b
Amelioran Ayam (A2)	84,8 b	314,7 a	15.899,2 b	25,1 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji BNJ pada taraf 95%.

Pemberian pupuk kotoran dapat mensuplai hara makro dan mikro, serta meningkatkan kandungan bahan organik tanah. Hal ini dapat memperbaiki

kemampuan tanah dalam menahan air, serta menambah porositas tanah. Pupuk kotoran sapi mempunyai kemampuan meningkatkan produktivitas tanah dan

dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Du *et al.* (2020) menyatakan bahwa aplikasi pupuk kotoran jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas tanah dan hasil panen.

Pupuk organik merupakan hasil dari penguraian bagian-bagian atau sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kotoran, pupuk hijau, kompos, bungkil, tepung tulang, dan lain-lain. Pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga ke suburan tanah meningkat (Yuliarti, 2009). Pupuk organik juga memiliki fungsi kimia yang penting seperti penyediaan hara makro dan hara mikro meskipun dalam jumlah yang kecil, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, dan membentuk senyawa kompleks dengan ion logam yang meracuni tanaman seperti aluminium, besi, dan mangan (Joewono, 2010).

Data menunjukkan bahwa amelioran pupuk kotoran kambing secara tunggal memberi kontribusi yang cukup baik pada beberapa variabel penting tanaman. Menurut Pangaribuan *et al.* (2012), pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang dapat meningkatkan kehidupan mikroba tanah dan hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan. Hanya saja, amelioran baik pupuk kotoran kambing maupun kotoran ayam yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan hasil analisis laboratorium terlihat bahwa kandungan haranya sangat rendah. Arifah (2013) menambahkan bahwa penambahan pupuk kotoran ke dalam tanah selain meningkatkan jumlah dan aktivitas mikroorganisme tanah, dapat menyediakan unsur hara bagi ta-naman,

mempertinggi humus, dan memperbaiki struktur tanah.

Pupuk kotoran hewan secara bertahap akan terdekomposisi dan unsur hara hasil proses dekomposisi secara bertahap pula akan tersedia bagi tanaman. Tanaman akan tumbuh dengan baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dengan cukup dan seimbang, serta pembentukan pucuk atau daun baru akan lebih baik dengan tersedianya nutrisi (Dewi dan Kusmiati, 2016).

Pemberian amelioran pupuk kotoran kambing pada saat olah tanah akan terdekomposisi dengan baik, sehingga mudah diserap oleh akar tanaman (Dinariani *et al.* 2014). Pupuk kotoran kambing yang memiliki bentuk khas yaitu granula atau butiran-butiran yang agak sukar pecah, berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan penyediaan unsur hara (Rastiyanto *et al.* 2013).

## KESIMPULAN

Amelioran pupuk kambing (A1) yang dikombinasikan dengan genotipe G7 (AMP-UNIPA7) merupakan kombinasi yang mampu memberikan interaksi terbaik pada komponen pertumbuhan maupun hasil tanaman.

Faktor tunggal amelioran kotoran kambing (A2) merupakan amelioran yang mampu menunjukkan hasil terbaik pada komponen pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman dan diameter batang) serta pada komponen generatif dan hasil tanaman (umur panen, bobot tongkol per tanaman, serta bobot 100 biji).

Genotipe G6 (AMP-UNIPA6) merupakan genotipe yang paling konsisten memberikan hasil terbaik pada komponen pertumbuhan vegetatif (tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun) maupun komponen generatif dan hasil tanaman (umur panen dan bobot tongkol per petak).

**DAFTAR PUSTAKA**

- Arifah S. M., (2013). Aplikasi macam dan dosis pupuk kotoran pada tanaman kentang. *Jurnal GAMMA*, 8 (2), 80 – 85. *Barnito*, N. (2009). *Budidaya Tanaman Jagung*. Yogyakarta: Suka Abadi.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2016). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2016*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2017). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2017*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2018). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2018*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2019). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2019*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2020). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2020*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- BPS Provinsi Papua Barat., (2021). *Provinsi Papua Barat Dalam Angka 2021*. Manokwari: BPS Provinsi Papua Barat.
- Dewi P., & Kusmiati., (2016). *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dinariani., Heddy Y. B. S., & Guritno B., (2014). Kajian penambahan pupuk kandang kambing dan kepadatan yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*. 2(2), 128-136.
- Djufry F., & Kasim A., (2011). Pengujian galur-galur harapan jagung toleran kekeringan di Papua. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*.
- Du Y., Cui B., Zhang Q., Wang Z., Sun J., & Niu W., (2020). Effects of manure fertilizer on crop yield and soil properties in China: A meta-analysis. *Catena* 193.a.
- Joewono B. N., (2010). Pupuk kandang. Diakses dari <http://nasional.kompas.com>
- Mawikere N. L., Noya A. I., Sarungallo A. S., Widodo I., Listyorini F. H., Rumbewas L. E. K., & Kurni M., (2023). Daya hasil beberapa galur harapan jagung pulut lokal Papua Barat. *Jurnal Cassowary*, 6(1), 28-38.
- Mawikere N. L., Sarungallo A. S., Widodo I., & Mehue L., 2016. Peningkatan kandungan amilopektin jagung lokal Manokwari pada generasi BC2 (BC1 x Pulut). *Prosiding Seminar Nasional dan Kongres PERAGI: Kemandirian Benih untuk Membangun Kedaulatan Pangan dan Industri*, Tanggal 27 April 2016. IPB International Convention Center. Bogor. Hal. 541-547.
- Okoroafor I. B., Okelola E. O., Edeh O., Nemehute V. C., Onu C. N., Nwaneri T. C., & Chinaka G. I., (2013). Effect of organic manure on the growth and yield performance of maize in Ishiagu, Ebonyi State, Nigeria. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 5(4), 28-31.
- Pangaribuan D. H., Yasir M., & Utami, N. K., (2012). Dampak bokashi kotoran ternak dalam pengurangan pemakaian pupuk anorganik pada budidaya tanaman tomat. *J. Agron. Indonesia*, 40(3), 204-210.
- Rastianto A., Eka., Sutirman., & Ani P., (2013). Pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica*

- oleraceae* L.). *Buletin IKATAN*, 3(2), 36-40.
- Susanto A., & Baskorowati E., (2018). Aplikasi kombinasi kompos kotoran kambing dengan kompos kotoran ayam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah varietas Gajah. *J. Online Agroekoteknologi*, 2(2), 598- 607.
- Yuliarti N., (2009). 1001 cara menghasilkan pupuk organik. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Yuwono D., (2005). *Kompos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zubachtirodin M.,S., Pabbage M. S., & Subandi., (2011). Wilayah produksi dan potensi pengembangan jagung. Balai Penelitian Tanaman Serealia Maros. Makassar.