



PENGARUH JARAK TANAM DAN JUMLAH BENIH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L*) DI DESA BOWALI KECAMATAN BAJAWA KABUPATEN NGADA

Nikolaus Mita Gaba¹, Maria Clara Mau², Victoria Ayu Puspita³

Program Studi Agroteknologi^{1,2,3}

nikolausgaba@gmail.com¹

Info Artikel	ABSTRAK
<p>Histori Artikel:</p> <p>Masuk: 18 Agustus 2024</p> <p>Diterima: 18 Agustus 2024</p> <p>Diterbitkan: 31 September 2024</p> <p>Kata Kunci: Jarak Tanam, Jumlah Benih, Pertumbuhan Hasil Tanaman Jagung</p>	<p>ABSTRAK</p> <p>Jagung merupakan tanaman serelia yang tumbuh hampir di seluruh dunia, tergolong species dan memiliki benih genetik yang besar. Peranan jagung di Indonesia cukup penting yaitu sebagai tanaman pangan yang menempati urutan kedua setelah padi. Pengaturan jarak tanam yang tepat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil dari budidaya suatu tanaman. Selain penggunaan jarak tanam, Jumlah benih per lubang juga perlu di perhatikan. Jumlah benih lebih dari satu per lubang tanam akan meningkatkan populasi tanaman per hektar. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang serta mengetahui kombinasi perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 ulangan yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu jarak tanam (J1 : 50 cm x 25 cm, J2 : 60 cm x 25 cm, J3 : 70 cm x 25 cm). Faktor ke dua yaitu jumlah benih (W1 : 1 Benih, W2: 2 Benih, W3 : 3 Benih). Hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan jumlah benih per lubang memberikan pengaruh yang nyata dengan perlakuan terbaik 1 benih per lubang, sedangkan perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata pada setiap umur dan parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Kombinasi perlakuan jarak tanam dan jumlah benih memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan J1W1 dengan memberikan nilai tertinggi terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung..</p>

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L*) merupakan tanaman serelia yang tumbuh hampir di seluruh dunia, tergolong species dan memiliki benih genetik yang besar. Peranan jagung di Indonesia cukup penting yaitu sebagai tanaman pangan yang menempati urutan kedua setelah padi. Hasil biji jagung digunakan sebagai makanan pangan dan juga digunakan sebagai makanan ternak serta bahan baku industri. Tanaman jagung selain sebagai penghasil biji, juga dibudidayakan sebagai penghasil hijauan pakan ternak dan bisa juga dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Mattobi,2004). Pengolahan pasca panen yang baik dan benar (Novriani, 2010). Jagung dipandang sebagai komoditas yang cukup strategis seperti halnya beras (Bahtiar *et al.*, 2007). Hal yang sama menurut (Yusuf *et al.*, 2013) bahwa jagung merupakan salah satu sumber karbohidrat yang cukup potensial terutama di Indonesia Timur.

Kabupaten Ngada merupakan salah satu kabupaten yang ada di Provinsi NTT. Pada tahun 2020 produksi jagung di Kabupaten Ngada berada di angka 17.149 ton/ha, atau rata-rata produktivitasnya 4,4 kg/ha, dan pada tahun 2021 produksi tananaman jagung berada di angka 16.938 ton/ha, atau rata-rata produktivitasnya 3,9 kg/ha. (BPS Kabupaten Ngada, 2021). Hal ini bisa dikatakan bahwa tingkat produktivitas jagung untuk Kabupaten Ngada masih rendah jika di dibandingkan dengan tahun

sebelumnya. Hal ini bisa dikatakan bahwa tingkat produktivitas jagung untuk Kabupaten Ngada masih rendah jika di bandingkan dengan tahun sebelumnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah jumlah benih dan jarak tanam yang dapat mempengaruhi produksi tanaman.

Penggunaan jarak tanam yang tepat akan menaikkan hasil suatu tanaman, namun penggunaan jarak tanam yang kurang tepat juga akan menurunkan kualitas hasil tanaman yang ditanam. Jumlah benih lebih dari satu per lubang tanam akan meningkatkan populasi tanaman per hektar. Menurut Wirawan dkk. (2018), pengaturan jumlah benih per lubang tanam dan jarak tanam merupakan salah satu cara untuk meminimalkan persaingan terhadap cahaya matahari, air dan unsur hara. Oleh karena itu topic penelitian ini adalah Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mayss L.*)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Bowali, Kecamatan Bajawa, Kabupaten Ngada, Provinsi Nusa Tenggara Timur pada Bulan Maret-Juli 2024.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, alat ukur (meter dan jangka sorong), pisau, gembor, *hand sprayer*, karung, tali rafia, timbangan, kamera, dan alat tulis. Adapun bahan yang digunakan yaitu Benih, Pupuk dan Pestisida Lahan.

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu RAK (Rancangan Acak Kelompok) karena terdiri dari dua (2) faktor yaitu, jarak tanam (J) dan faktor jumlah benih per lubang tanam (W) dengan pola faktorial 3x3 dengan 9 kombinasi perlakuan, dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama (I) : jarak tanam jagung (J) J1 : Panjang 50 cm x Lebar 25 cm, J2 : Panjang 60 cm x Lebar 25 cm, J3 : Panjang 70 cm x Lebar 25 cm. Faktor kedua (II) : jumlah benih per lubang tanam (W) : W1 : 1 benih jagung per lubang tanam, W2 : 2 benih jagung per lubang tanam, W3 : 3 benih jagung per lubang tanam. Kedua faktor dikombinasikan sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan.

Prosedur kerja yang harus diperhatikan dalam penelitian ini yakni:

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membalikan tanah menggunakan hentraktor. Pemilihan benih jagung disini adalah memilih benih yang berkualitas. Benih yang saya gunakan adalah benih yang dapatkan atau beli dari toko pertanian. Pada bagian pemupukan disini yang pertama pada pemupukan tanaman jagung menggunakan pupuk dasar. Untuk pertumbuhannya Peneliti baru gunakan pupuk phonska, spontan, dan montaf untuk memperlancar proses pertumbuhannya. Pada penelitian ini peneliti menggunakan beberapa tahapan yang bisa dilakukan seperti penyulaman, pembubuan, dan pemupukan susulan. Pemanenan dilakukan dengan mematahkan tongkol jagung tanpa mematahkan batang utama. Penanganan pasca panen merupakan perlakuan dari dimulainya proses panen sampai produk dapat dikonsumsi atau diolah, serta memberi perlakuan pada produk agar menja di lebih tahan lama.

Variabel Penelitian yang diamati yakni Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Diameter Batang, Jumlah Tongkol, Panjang Tongkol, Berat Tongkol, Diameter Tongkol dan Berat Biji. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dan bila hasil uji ANOVA (*Analisis of Variance*) berbeda tidak nyata ($F_{hitung} < F_{tabel 5\%}$) tidak dilakukan uji lanjutan, sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) atau berbeda sangat nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 1\%}$), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan tinggi tanaman jagung dengan berbagai jarak tanam dan jumlah benih perlubang Pada tabel dibawah menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pengaruh jarak tanam (J) dan Jumlah Benih (W) terhadap tinggi tanaman jagung. Pada perlakuan jumlah benih per lubang tanam memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST 49 HST dan 56 HST, namun tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 21 HST. sedangkan pada perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14 HST,21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST 49 HST dan 56 HST.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Umur 14 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	34,19	30,99	30,02	31,73 a
W2	30,07	30,26	33,42	31,25 a
W3	28,11	28,87	29,06	28,68 b
Rerata	30,79	30,04	30,83	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman Umur 28 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	80,22	70,44	73,00	74,56 a
W2	70,39	69,95	77,33	72,56 a
W3	61,96	66,67	68,89	65,84 b
Rerata	70,86	69,02	73,07	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 3. Rerata Tinggi Tanaman Umur 35 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	104,89	89,78	93,44	96,04 a
W2	88,67	90,67	96,33	91,89 b
W3	80,11	84,37	83,85	82,78 c
Rerata	91,22	88,27	91,21	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman Umur 42 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	131,56	115,11	124,34	123,67 a
W2	111,83	115,89	120,50	116,07 b
W3	95,15	106,67	110,30	104,04 c
Rerata	112,85	112,56	118,38	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 5. Rerata Tinggi Tanaman Umur 49 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	163,56	146,44	152,78	154,26 a
W2	138,89	142,72	160,11	147,24 b
W3	124,48	129,63	141,33	131,82 c
Rerata	142,31	139,60	151,41	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 6. Rerata Tinggi Tanaman Umur 56 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	188,33	175,67	186,33	183,44 a
W2	164,72	171,72	182,95	173,13 b
W3	143,89	152,44	170,52	155,62 c
Rerata	165,65	166,61	179,93	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Jarak tanam, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada setiap umur pengamatan. Hal ini diduga karena peningkatan kerapatan tanaman per satuan luas yang berpengaruh terhadap meningkatnya persaingan antar tanaman dalam mendapatkan cahaya matahari, ruang tumbuh dan juga unsur hara. Menurut Rifin dalam Bolly, 2018, cahaya matahari adalah faktor penting dalam proses fotosintesis dan penentu laju pertumbuhan tinggi tanaman sehingga intensitas lama penyinaran dan kualitasnya sangat berpengaruh terhadap proses fotosintesis tersebut. Dari Tabel diatas dapat dilihat pada perlakuan W1 (1 benih per lubang tanam) memberikan pengaruh yang nyata terhadap perlakuan W2 (2 benih per lubang) dan W3 (3 benih per lubang). Hal ini disebabkan karena pada perlakuan jumlah benih jagung per lubang tanam dengan 3 benih terjadi kompetisi dalam memperoleh air, unsur hara dan sinar matahari. Hal ini sesuai yang dikemukakan oleh Setiawan dalam Bolly, 2018, meningkatnya populasi tanaman jagung akan mengakibatkan kesempatan tanaman secara individu untuk memperoleh sinar matahari, unsur hara dan air menjadi terbatas sehingga mengurangi aktivitas fotosintesis tanaman tersebut.

Pada umur 21 HST perlakuan jumlah benih per lubang tanam tidak memberikan pengaruh nyata begitu pula pada perlakuan jarak tanam tidak adanya pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung.

Tabel 8. Rerata Tinggi Tanaman Umur 21 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rata-rata
W1	55,78	48,56	45,15	49,83
W2	50,61	48,06	55,61	51,43
W3	43,30	45,15	46,56	45,00
Rata-rata	49,90	47,25	49,11	

Keterangan: Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata baik jumlah benih dan jarak tanam

Hal ini diduga karena terjadi serangan hama pada tanaman jagung sehingga membuat pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung tidak stabil salah satu faktor penyebab tingginya serangan hama disebabkan oleh pengaturan jarak tanam. Menurut Fauriah & Anas, 2019 dalam penelitiannya pengaturan jarak penanaman yang terlalu rapat mengakibatkan produksi menurun karena kompetisi tidak pasti untuk unsur haranya dan mengakibatkan perpindahan hama dari satu tanaman ke tanaman lainnya menjadi lebih

mudah. Hal ini diduga juga karena pemberian pupuk yang berlebihan sehingga mengakibatkan tanaman jagung menjadi kerdil yang berpengaruh pada tinggi tanaman dan jumlah daun. Lingga dan Marsono (dalam Nuryani dkk, 2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai konsentrasi yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman. Apabila proses memupuk ini tidak tepat dan sesuai konsentrasinya, maka hasil yang diperoleh tidak optimal.

2. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung

Data hasil pengamatan jumlah daun tanaman jagung dengan berbagai jarak tanam dan jumlah benih perlubang Pada tabel dibawah menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara pengaruh jarak tanam (J) dan Jumlah Benih (W) terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 35 HST, namun pada umur , 21 HST, 28 HST, 42 HST 49 HST dan 56 HST, memberikan pengaruh nyata untuk jumlah benih terhadap pertumbuhan jumlah daun dan tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 14 HST pada jarak tanam dan jumlah benih pada pertumbuhan jumlah daun jagung. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Rerata Jumlah Daun Umur 21 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	6,22	6,11	5,78	6,04a
W2	5,78	5,78	6,11	5,89b
W3	5,45	5,26	5,52	5,41c
Rerata	5,81	5,72	9,03	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 9. Rerata Jumlah Daun Umur 28 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	6,89	6,44	6,56	6,63a
W2	5,72	5,89	6,11	5,91b
W3	5,48	5,37	5,55	5,47c
Rerata	6,03	5,90	6,07	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 10. Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 42 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	6,44	6,78	6,67	6,63
W2	5,61	5,44	6,33	5,80
W3	5,38	5,70	5,30	5,46
Rerata	5,81	5,98	6,10	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 11. Rerata Jumlah Daun Tanaman Umur 49 HST

Perlakua	J1	J2	J3	Rerata
W1	8,11	8,45	8,11	8,22a
W2	6,95	6,78	7,56	7,09b
W3	5,81	6,26	6,56	6,21c

Rerata	6,96	7,16	7,41	(-)
--------	------	------	------	-----

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel
Jumlah Daun
56 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	9,45	9,78	9,67	9,63a
W2	8,39	8,22	8,89	8,50b
W3	7,48	7,63	7,96	7,69c
Rerata	8,44	8,54	8,84	(-)

12. Rerata
Tanaman Umur

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hal ini diduga karena belum terjadi persaingan dalam memanfaatkan Cahaya matahari, unsur hara, dan air sehingga mempengaruhi jumlah daun yang terbentuk. Erat kaitan yang dikemukakan oleh Reta-Sanchez (dalam bolly, 2018) bahwa, jumlah sebaran dan sudut daun pada suatu tajuk tanaman menentukan serapan dan sebaran cahaya matahari, sehingga mempengaruhi fotosintesis dan hasil tanaman. Pada perlakuan jumlah benih per lubang memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman. Pada penelitian perlakuan 1 biji per lubang memberikan hasil yang lebih tinggi pada semua umur pengamatan, tetapi tidak berbeda nyata dengan dua biji per lubang. Menurut Alfandi dan Soedomo (dalam Maersela dkk, 2018), karena ditanam 1 biji maka tidak ada saingan sehingga mampu menghasilkan daun lebih banyak pada tiap individu tanamannya dibandingkan 2 dan 3 biji per lubang yang akan menghasilkan 3 tanaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata tinggi tanaman untuk parameter jumlah daun pada umur 35 HST memberikan pengaruh interaksi nyata untuk jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 13. Rata- rata jumlah daun 35 HST

Keterangan:

Perlakuan	Jumlah Daun 35 Hst			Rerata-rata
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
J1W1	7,33	7,33	7,33	7,33 a
J1W2	6	5,83	6,17	6,00 e
J1W3	6,11	5,33	5,33	5,59 h
J2W1	7	6,67	6,67	6,78 c
J2W2	6,5	6,17	6,67	6,45 d
J2W3	5,33	6	6	5,78 g
J3W1	7,33	7	7,33	7,22 b
J3W2	6,67	6,33	6,33	6,44 d
J3W3	6,22	5,78	5,67	5,89 f
Rerata-rata	6,50	6,27	6,39	(+)

Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (+): Terdapat interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Hal ini diduga perlakuan jarak tanam dan jumlah benih saling berkontribusi terhadap peningkatan jumlah daun. Pada tabel diatas menunjuka bahwa J1W1 memberikan hasil perlakuan terbaik hal ini diduga karena jumlah tanaman yang tidak terlalu banyak akan meningkatkan hasil karena tidak terjadinya kompetisi begitupun sebaliknya. Jarak tanam yang tidak terlalu rapat akan menghambat pertumbuhan tanaman, tetapi jika terlalu jarak akan mengurangi populasi per satuan luas (Kartika, 2018).

Pada Tabel di bawa ini dapat dilihat bahwa perlakuan jarak tanam (J) dan jumlah benih (w) memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata pada parameter jumlah daun umur 14 HST.

Tabel 14. Rerata jumlah daun 14 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rata-rata
W1	4,78	4,78	4,44	4,67
W2	4,39	4,44	4,48	4,44
W3	4,15	4,48	4,44	4,36
TOTAL	4,78	13,70	13,37	
Rata-rata	1,59	4,57	4,46	

Keterangan: Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata baik jumlah benih dan jarak tanam.

Hal ini diduga karena perlakuan jarak tanam dan jumlah benih yang digunakan belum memberikan perbedaan terhadap jumlah daun. Selain itu jumlah daun lebih dipengaruhi oleh genetik tanaman itu sendiri. Kusmiadi dkk., (2015) menambahkan bahwa jarak tanam tidak berpengaruh nyata diduga karena unsur hara, air dan cahaya masih tersedia untuk pertumbuhan tanaman sehingga menyebabkan jumlah daun yang relatif sama. Selanjutnya Bolly (2018) menyatakan bahwa jumlah benih tidak berpengaruh terhadap jumlah daun.

3. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Jagung

Data hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung dengan berbagai jarak tanam dan jumlah benih perlubang Pada tabel dbawah menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara pengaruh jarak tanam (J) dan Jumlah Benih (W) terhadap diameter batang tanaman jagung. Pada perlakuan jumlah benih per lubang tanam memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman sedangkan pada perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang tanaman pada umur 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST 49 HST dan 56 HST. Selanjutnya dilakukan uji lanjut BNT taraf 5% pada masing-masing perlakuan secara lengkap.

Tabel 15. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 14 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	0,14	0,13	0,13	0,13a
W2	0,19	0,19	0,21	0,20b
W3	0,35	0,20	0,32	0,29c
Rerata	0,23	0,17	0,22	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 16. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 21 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	4,87	3,82	4,68	4,46a
W2	3,86	3,68	4,07	3,87b
W3	4,16	3,67	3,41	3,75b
Rerata	4,30	3,73	4,05	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 17. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 28 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
-----------	----	----	----	--------

W1	8,63	7,37	7,92	7,98a
W2	6,88	6,99	7,54	7,14b
W3	6,14	6,78	6,94	6,62c
Rerata	7,22	7,05	7,47	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 17. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 35 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	11,70	10,23	10,91	10,95a
W2	9,38	9,19	10,29	9,62b
W3	8,74	9,15	9,36	9,08c
Rerata	9,94	9,52	10,19	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 18. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 42 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	13,34	11,77	12,63	12,58a
W2	10,54	11,46	11,99	11,33b
W3	9,94	10,39	10,99	10,44c
Rerata	11,28	11,20	11,87	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 19. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 49 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	15,52	14,06	15,48	15,02a
W2	12,78	12,02	13,57	12,79b
W3	10,97	11,06	11,92	11,32c
Rerata	13,09	12,38	13,66	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Tabel 20. Rerata Diameter Batang Tanaman Jagung 56 HST

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	16,79	15,46	16,60	16,28a
W2	14,07	13,30	14,79	14,05b
W3	12,14	12,90	13,29	12,78c
Rerata	14,33	13,89	14,89	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Dari Tabel di atas terlihat bahwa jumlah benih per lubang tanam berpengaruh terhadap diameter batang tanaman jagung pada perlakuan W1 (1 tanaman per lubang) memberikan hasil pengamatan diameter batang dengan rata-rata terbesar dan pada perlakuan W3 (3 tanaman per lubang) memberikan hasil pengamatan diameter tanaman dengan rata-rata terkecil. Hal ini diduga karena tanaman dengan

jumlah 1 tanaman per lubang tanam lebih banyak mendapatkan faktor-faktor tumbuh untuk mendukung perkembangannya sehingga dapat meningkatkan ukuran diameter karena tercukupinya unsur hara, air dan cahaya matahari, sedangkan pada jumlah 3 tanaman per lubang tanam akan terjadi persaingan antar tanaman dalam satu lubang untuk memenuhi pertumbuhannya dalam memanfaatkan unsur hara dan cahaya matahari Turmudi dan Suprijono (dalam Machfudz, 2017). Sehingga hasil di atas menunjukkan bahwa jumlah tanaman per lubang tanam pada penggunaan 1 tanaman per lubang tanam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada jarak tanah renggang tanaman menunjukkan peningkatan ukuran diameter batang pada setiap pengamatan, sedangkan pada jarak tanam sempit tanaman akan menghasilkan batang tanaman yang lebih kurus akibat meningkatnya kompetisi antar tanaman. Sehingga pada jarak tanam sempit, pertumbuhan tanaman akan terganggu baik vegetatif maupun generatifnya karena ketatnya kompetisi antar tanaman dalam memperoleh berbagai faktor tumbuhnya seperti Cahaya matahari, air dan unsure hara Faridah (dalam Machfudz, 2017).

4. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Jumlah Tongkol Jagung

Pengamatan terhadap jumlah tongkol tanpa kelobot dilakukan pada saat tanaman jagung sudah dipanen (119 HST).

Tabel 21. Rerata Jumlah Tongkol Tanaman Jagung

Perlakuan	J1	J2	J3	Rata-rata
W1	2,00	1,33	1,00	1,44
W2	1,33	1,67	1,67	1,56
W3	1,33	2,00	1,67	1,67
Rata-rata	4,67	5,00	4,33	

Keterangan: Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata baik jumlah benih dan jarak tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap jumlah tongkol jagung. Hal ini diduga karena penyebaran curah hujan yang tidak stabil pada saat awal tanam sangat mempengaruhi pertumbuhan maupun hasil tanaman jagung sehingga menyebabkan tanaman jagung tumbuh tidak normal. Faktor air dibutuhkan tanaman untuk serapan unsur hara dan proses fotosintesis, karbohidrat yang dihasilkan digunakan dalam pembentukan tongkol. pembentukan tongkol sangat dipengaruhi dan tergantung pada unsur hara yang diserap oleh sistem perakaran tanaman. Menurut Suhendra (2011), posisi daun yang lebih tinggi efektif dalam penyerapan sinar matahari yang sangat diperlukan untuk pembentukan cadangan makanan berupa karbohidrat. Menurut Hakim (dalam Irwando 2018) bahwa sistem perakaran yang baik pada tanaman dapat diserap unsur hara makro dan mikro seperti N, P, K, Mg, Fe dan Zn. Unsur-unsur tersebut sangat berperan dalam pembentukan tongkol.

5. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Pajang Tongkol Jagung

Pengamatan terhadap panjang tongkol dilakukan pada saat tanaman jagung sudah dipanen (119 HST).

Tabel 22. Rerata Panjang Tongkol Tanaman Jagung

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	13,11	12,00	12,78	12,63a
W2	11,44	10,83	12,06	11,44b
W3	9,04	10,74	9,85	9,88c
Rerata	11,20	11,19	11,56	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata

berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi pada parameter Panjang tongkol, Perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata namun di jumlah benih per lubang tanam berpengaruh nyata terhadap Panjang tongkol. Pada faktor jumlah benih per lubang dilakukan uji BNT dengan taraf 0,05 bahwa rerata panjang tongkol tertinggi dicapai pada perlakuan jumlah benih tanaman jagung per lubang dengan 1 benih dibandingkan dengan perlakuan 2 dan 3 benih per lubang. Hal ini diduga karena banyaknya tanaman dapat mempengaruhi Tingkat populasi tanaman persatuan luas. Disamping itu populasi sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasrizal dan Ani (dalam Regyta dkk, 2023) yang menyatakan bahwa benih yang ditanam satu benih per lubang tanam dapat memberikan hasil yang lebih tinggi.

Pada perlakuan jarak tanam panjang tongkol menunjukkan pengaruh yang tidak nyata hal ini diduga karena faktor lingkungan terutama kelembapan dan suhu disekitar tanaman akibat dari rendahnya sinar matahari yang masuk, sehingga dapat berlangsungnya aktivitas fotosintesis pada tanaman. . Sesuai dengan pernyataan Williams, (dalam Bolly, 2018) pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tongkol jagung (panjang) adalah unsur hara P, apabila kekurangan unsur hara ini maka pembentukan tongkol dan biji akan terhambat (Rina, 2015).

6. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Diameter Tongkol Jagung

Pengamatan terhadap diameter tongkol dilakukan pada saat tanaman jagung sudah dipanen (119 HST).

Tabel 23. Rerata Diameter Tongkol

Perlakuan	J1	J2	J3	Rata-rata
W1	44,45	42,10	45,33	43,96
W2	40,79	39,75	41,24	40,59
W3	36,36	38,58	54,77	43,23
Rata-rata	121,60	120,43	141,34	

Keterangan: Tabel di atas menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata baik jumlah benih dan jarak tanam

Berdasarkan Hasil Sidik Ragam menunjukkan perlakuan jumlah benih tanaman jagung per lubang tanam dan jarak tanam tidak memberikan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap lingkaran tongkol. Perlakuan jumlah benih tanaman jagung per lubang tanam masing-masing memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap lingkaran tongkol begitu pula dengan perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata. Menurut Nainggolan et al. (2016), Pemberian jumlah benih per lubang tanam akan mempengaruhi populasi tiap satuan luas. Kerapatan populasi akan menentukan tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperoleh kebutuhan hidupnya seperti, unsur hara dan cahaya matahari. Hal ini disebabkan adanya kompetisi dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya matahari mengakibatkan kurang berkembangnya proses pembentukan buah sehingga berakibat pada panjang tongkol yang rendah. Semakin banyak ketersediaan asimilat hasil fotosintesis tersedia maka jumlah dan ukuran tongkol yang terbentuk juga semakin banyak atau besar.

7. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Berat Tongkol Jagung

Pengamatan terhadap berat tongkol dilakukan pada saat tanaman jagung sudah dipanen (119 HST).

Tabel 24. Rerata Berat Tongkol Tanaman Jagung

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	126,22	96,67	130,89	117,93a
W2	87,39	75,89	92,39	85,22b
W3	55,97	73,33	69,33	66,21c
Rerata	89,86	81,96	97,54	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang nyata antara jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap berat tongkol. Pada perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat tongkol sedangkan pada perlakuan jumlah benih per lubang tanam berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol jagung. Hal ini diduga karena faktor penentu produktivitas jagung adalah populasi tanaman yang terkait erat dengan jarak tanam dan mutu benih. Menurut Silaban (dalam Marsela, 2018) jarak tanam pada tanaman jagung berhubungan dengan ruang tumbuh yang ditempatinya dalam penyediaan unsur hara, air, dan cahaya.

Pada perlakuan dengan jumlah 1 benih per lubang memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan 2 benih dan 3 benih Hal ini karena semakin banyaknya populasi akan mengakibatkan tingkat kompetisi antar tanaman yang semakin tinggi, apalagi dalam kerapatan tertentu jumlah benih dalam satu lubang tanam lebih banyak, sehingga tidak dapat mengoptimalkan produksi tanaman malah memberikan penurunan produksi akibat semakin ketatnya persaingan dalam memperoleh berbagai faktor tumbuh, cahaya, unsure hara dan air. Menurut Nainggolan *et al.* (2016), pemberian jumlah benih per lubang tanam akan mempengaruhi populasi tiap satuan luas.

8. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Terhadap Berat Biji Jagung

Pengamatan terhadap berat biji dilakukan pada saat tanaman jagung sudah dipanen (119 HST).

Tabel 25. Rerata Berat Biji Tanaman Jagung

Perlakuan	J1	J2	J3	Rerata
W1	93,89	71,11	97,67	87,56
W2	64,61	58,44	69,44	64,17
W3	41,26	54,74	48,78	48,26
Rerata	66,59	61,43	71,96	(-)

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang berbeda dalam kolom menunjukkan ada pengaruh nyata berdasarkan Uji BNT pada jenjang nyata 5%. (-): Tidak ada interaksi nyata antara jarak tanam dan jumlah benih.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara jarak tanam dan jumlah benih per lubang tidak berpengaruh nyata pada berat biji tanaman jagung. Pada perlakuan jarak tanam juga tidak berpengaruh nyata terhadap berat biji. Menurut Harjadi (dalam Machhfudz, 2017) bahwa penggunaan jarak tanam yang ideal bagi tanaman akan memperkecil terjadinya kompetisi antar tanaman, sehingga akan berpengaruh pada hasil produksi yang optimal. Pada penelitian ini perlakuan dengan 1 benih per lubang memberikan berat biji jagung paling besar dengan rata-rata yaitu 262,67 gr sedangkan pada perlakuan 3 benih per lubang menunjukkan hasil paling sedikit dengan rata-rata yaitu 144,85 gr. Hal tersebut karena pada jumlah 3 tanaman per lubang tanam menunjukkan tingkat persaingan terhadap ruang tumbuh, unsur hara, air dan gas belum masuk pada fase persaingan yang mengakibatkan penurunan pertumbuhan dan produksi menurun. Hal tersebut didukung oleh pendapat Abdurrazak (dalam Machhfudz, 2017) pada penelitiannya yang menyatakan bahwa penggunaan jumlah benih yang terlalu banyak dalam satu lubang tanam akan memberikan peningkatan kualitas produksi dalam satu lubang tanam.

PENUTUP

1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

1. Perlakuan jarak tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.
2. Perlakuan Jumlah benih menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (14 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST), jumlah daun (21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, 49 HST, 56 HST), diameter batang untuk semua umur pengamatan, Panjang tongkol, berat tongkol, berat biji. Perlakuan jumlah benih yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung adalah 1 benih per lubang.
3. Interaksi kombinasi perlakuan jarak tanam dan jumlah benih terdapat pada parameter jumlah daun 35 HST. Kombinasi terbaik terdapat pada perlakuan J1W1 (Jarak tanam 60x25 cm dan jumlah benih 1 benih/lubang tanam).

2. Saran

1. Perlu dilakukan penggunaan jarak tanam yang sesuai untuk memperoleh hasil yang optimal.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan 1 benih per lubang untuk mengetahui pertumbuhan pada tanaman jagung.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolly, Y.Y. 2018. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) Bonanza F1 di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *AGRICA*. 11(2):164-178.
- BPS. (2021). Indonesia dalam Angka. BPS-Statistics Indonesia
- BPS. Ngada. (2021). Kabupaten Ngada dalam Angka. BPS Kab. Ngada: Ngada.
- Kartika, T. (2014). *Respon Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays L). Hibrida pada tingkat populasi yang Berbeda*. *Jurnal SAINMATIKA*. Vol. 11 No. 2. 2014. 74.
- Nainggolan, E.P., P.B. Hastuti, W.D.U. Parwati. 2016. Pengaruh jumlah benih dan dosis pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. *J. Agromast*. 1(2):1-10.
- Suhendra. 2011. Uji Daya Hasil Beberapa Genotipe Jagung Hasil Seleksi pada F10 Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. (Tidak Dipublikasikan). Pontianak 45h.