



AGROPROSS

National Conference
Proceedings of Agriculture

**Proceedings:
Penguatan Potensi Sumberdaya Lokal Guna Pertanian
Masa Depan Berkelanjutan**

Tempat : Politeknik Negeri Jember
Tanggal : 5-7 Juli 2023

Publisher :
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN : 2964-0172
DOI : 10.25047/agropross.2023.480

Optimasi Jarak Tanaman dan Pemberian Asam Humat untuk Meningkatkan Produksi Benih Jagung (*Zea mays* L.)

Optimization Of Planting Spacing and Humatic Acid Planting to Increase The Production of Corn

Author(s): Nugroho Adi Nuswantoro^{(1)*}; Nantil Bambang Eko⁽¹⁾

⁽¹⁾ Politeknik Negeri Jember

* Corresponding author: adin2058@gmail.com

ABSTRAK

Fluktuasi produksi jagung membuat Indonesia sering kali bergantung pada impor. Produktivitas yang rendah merupakan salah satu masalah rendahnya produksi jagung. Peningkatan produktivitas jagung dapat didukung dengan perbaikan cara budidaya melalui peningkatan jarak tanam dan pemberian pupuk organik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimasi jarak tanam dan pemberian pupuk organik pelengkap yang optimal untuk meningkatkan produksi benih jagung. Penelitian ini dilaksanakan di lahan sawah Desa Tegal gede, Kecamatan Summersari, Kabupaten Jember, penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah optimasi jarak tanam yaitu 60 x 25 cm, 75 x 25 cm, dan 90 x 25 cm, sedangkan faktor kedua adalah pemberian asam humat yaitu 10 kg/ha, 20 kg/ha dan 30 kg/ha. Hasil penelitian bahwa interaksi optimasi jarak tanam 90 x 25 cm dan pemberian asam humat 30 kg/ha pada parameter berat tongkol jagung dan berat kering pipilan menunjukkan hasil terbaik. Parameter berat produksi benih per hektar yang memberikan jumlah tinggi pada perlakuan optimasi jarak tanam 60 x 25 cm dan pemberian asam humat 20 kg/ha dengan hasil 6,2 ton.

Kata Kunci:

Asam humat;
Jagung;
Jarak tanam

Keywords:

Humic Acid;
Maize;
Spacing

ABSTRACT

Fluctuations in maize production make Indonesia often dependent on imports. Low productivity is one of the problems of low maize production. Increasing maize productivity can be supported by improving cultivation methods through increasing plant spacing and applying organic fertilizers. This study aims to determine the optimal optimization of plant spacing and complementary organic fertilizer to increase maize seed production. This research was conducted in the paddy field of Tegal Gede Village, Summersari Subdistrict, Jember Regency, this research used a factorial group randomized design with 2 factors and 3 replications. The first factor was the optimization of planting distance, namely 60 x 25 cm, 75 x 25 cm, and 90 x 25 cm, while the second factor was the application of humic acid, namely 10 kg/ha, 20 kg/ha, and 30 kg/ha. and 30 kg/ha. The results showed that the interaction of 90 x 25 cm spacing optimization and 30 kg/ha of humic acid on the parameters of corn cob weight and dry weight of kernels showed the best results. The parameter of seed production weight per hectare which gives a high amount in the treatment of optimization of plant spacing 60 x 25 cm and 20 kg/ha of humic acid with a yield of 6.2 tons.



PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) adalah salah satu tanaman pangan penting kedua di Indonesia yang mempunyai peranan terhadap pembangunan pertanian dan perekonomian. Kebutuhan akan komoditas berupa jagung meningkat bersamaan dengan bertambahnya populasi masyarakat, pada perkembangan industri-industri dan bahan pakan untuk ternak. Upaya meningkatkan kebutuhan jagung yang terus meningkat adalah salah satunya menyediakan benih jagung yang berkualitas. Teknologi pertanian yang perlu akan diterapkan untuk meningkatkan produksi benih jagung di Indonesia yang mengalami fluktuasi hasil produksi jagungnya.

Berdasarkan pada pendataan Pendataan Organisasi Pangan dan Pertanian (Food and Agriculture Organization) mencatat produksi jagung di Indonesia pada tahun 2017 hingga 2021 mengalami fluktuasi. Hasil produksi jagung pada tahun 2018 merupakan pencapaian tertinggi dengan hasil 30 ton/Ha namun mengalami penurunan kembali pada tahun 2019 sampai 29 ton/Ha. Tahun 2020 mengalami peningkatan sebesar 24 juta ton/ha namun tahun 2021 mengalami penurunan kembali sejumlah 20 juta ton. Penurunan produksi jagung dapat disebabkan oleh beberapa hal, seperti kurangnya pengetahuan petani terhadap budidaya, teknologi pertanian, dan kondisi cuaca ekstrem serta menurunnya kesuburan tanah. Sehingga perlu dilakukan upaya-upaya dapat meningkatkan produksi jagung pada tahun-tahun berikutnya.

Peningkatan produksi jagung diperlukan lahan yang subur dan optimalisasi untuk menunjang produktivitas tanaman jagung. Menurut Syarifuddin et al. (2012) tanaman jagung manis merespon terhadap tanah yang memiliki kesuburan tinggi. Akibat kemunduran tanah disebabkan oleh adanya

pemberian pupuk anorganik yang berlebihan. Berdasarkan kepada pernyataan pernyataan oleh Herdiyanto & Setiawan (2015) pemakaian pupuk anorganik dalam jumlah yang berlebihan dapat merusak kualitas tanah. Untuk meningkatkan kesuburan tanah agar mendapatkan hasil produksi meningkat perlu adanya penerapan budidaya dengan memperhatikan kesuburan tanah berupa pengalokasian bahan organik salah satunya asam humat.

Pemberian asam humat sebagai aplikasi bertujuan untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga hal tersebut dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dalam tanah dan kapasitas tukar kation (KTK). Meningkatkan dengan memberikan Asam humat dalam meningkatkan kesuburan tanah dipengaruhi yaitu: pertama atraksi elektrostatis atau tolakan muatan yang ada dalam molekul, kedua ikatan hidrogen sesama dan antar molekul. Secara umum, komposisi bahan organik tanah didominasi oleh fraksi humin yang berat molekulnya sangat besar, fraksi asam humat yang berat molekulnya sedang, dan fraksi asam fulfat yang berat molekulnya lebih rendah. Firda et al. (2016). Penunjang pemberian asam humat perlu optimalisasi jarak tanam jagung.

Jarak tanam adalah salah satu faktor mempengaruhi hasil produktivitas tanaman jagung. Budidaya tanaman jagung berkaitan dengan populasi dari suatu jarak tanam dalam menghasilkan. Tirto et al (2022) menyatakan pengaturan jarak tanam jagung memberikan ruang bagi untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman dalam memanfaatkan cahaya matahari, unsur hara dan air. Penggunaan jarak tanam yang tidak lebar berakibat menyulitkan dalam perawatan tanaman, sehingga dalam penelitian ini bertujuan untuk mengkaji optimasi jarak tanam dan pemberian asam humat terhadap hasil produksi benih jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan lahan Daerah Tegalgede Kecamatan Sumber Sari Kabupaten Jember dengan ketinggian ± 89 mdpl pada bulan September 2022 sampai Desember 2022. Penelitian ini menggunakan alat dan bahan yang digunakan dalam pelaksanaan adalah Kenco, Papan nama, Timbangan digital, Timbangan analitic, Timba, Sabit, Cangku, Tugal, Gembor, Knapsack, Handsprayer, Alat tulis, pH meter, Label, Wadah benih, Karung, Meteran kain, Jangka sorong, Benih jagung Lamuru, Asam humat, Pupuk Urea, SP36, KCl Dimetomorf, Imidacloprid, Metomil, Perekat, dan Furadan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri 2 faktor. Masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf yang di ulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah aplikasi asam humat (A) terdiri dari 3 taraf yaitu A1 : Aplikasi asam humat dosis 10 kg/Ha A2 : Aplikasi asam humat dosis 20 kg/Ha dan A3 : Aplikasi asam humat dosis 30 kg/Ha. Sedangkan Faktor kedua optimasi jarak tanam (J) terdiri dari 3 taraf J1 : 60 x 25 cm, J2 : 75 x 25 cm dan J3 : 90 x 25. Masing masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga mendapatkan 27 unit percobaan pada satu lokasi dan satu musim.

Data hasil penelitian diolah secara statistik menggunakan Analysis Of Variance atau (ANOVA). Apabila hasil

menunjukkan pengaruh yang nyata dan sangat nyata maka akan diuji lanjut dengan menggunakan DMRT (Duncan Multiple Range Test) pada taraf 5%. Prosedur penelitian meliputi persiapan bahan tanam, pengolahan lahan, perlakuan benih, penanaman, penyulaman, pengairan, penyiangan, pembubunan, pemupukan, aplikasi asam humat, pengamatan sampel, pengambilan sample, panen dan pascapanen. Komponen parameter yang diamati parameter berat tongkol jagung, berat kering pipilan jagung, dan berat benih perhektar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 1 rekapitulasi sidik ragam optimasi jarak tanam dan pemberian asam humat untuk meningkatkan produksi benih jagung (*Zea mays L.*) menunjukkan terdapat interaksi antara aplikasi asam humat dan optimasi jarak tanam pada tanaman jagung memberikan interaksi berbeda sangat nyata terhadap seluruh parameter.

Berdasarkan hasil pengamatan interaksi pada Berat Tongkol Jagung menunjukkan pada Tabel 2 aplikasi asam humat dan pengaturan jarak tanam pada Asam Humat 30 kg/ha dan Jarak Tanam 90 x 25cm menunjukkan hasil tertinggi, interaksi antara asam humat dan jarak tanam tersebut pada jarak tanam yang lebar dan dengan pemberian 30 kg/ha asam humat.

Tabel 1. Rekapitulasi Sidik Ragam Optimasi Jarak Tanam dan Pemberian Asam Humat Untuk Meningkatkan Produksi Benih Jagung (*Zea mays L.*)

No	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		Asam humat (A)	Jarak Tanam (J)	Interaksi (A x J)
1	Berat Tongkol Jagung (g)	**	**	**
2	Berat Kering Pipilan Jagung (g)	**	**	**
3	Berat Benih Per Hektar (kg/ha)	**	**	**

Keterangan: ** : berbeda sngat nyata
* : berberda nyata
ns : berbrds tidsk nyata

Berat Tongkol Jagung

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Perlakuan Asam Humat (A) dan Jarak Tanam (J) Terhadap Parameter Berat Tongkol jagung (g)

Perlakuan	Berat Tongkol (g)
Asam humat 10 kg/a x jarak tanam 60 x 25cm	114,96 a
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	125,08 ab
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	125,51 ab
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	125,96 ab
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	126,94 b
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	128,61 b
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	130,33 b
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	136,26 b
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	151,88 c

Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama memeperlihatkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

Hal ini di duga jarak tanam yang menciptakan ruang tumbuh yang sesuai dan asam humat berperan mengikat unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman. Pernyataan Laili, (2023) dari Pemberian asam humat memberikan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga membantu tanaman dalam proses metabolisme dan mungkin hal tersebut dikarenakan laju fotosintesis menunjang pembentukan pada biji. Berdasarkan uji DMRT dapat dilihat dari Tabel 3 Parameter Berat Kering Pipil menunjukkan hasil bahwa interaksi asam humat dan pengaturan jarak tanam pada aplikasi

Asam Humat 30 kg/Ha dan jarak tanam 90 x 25 menunjukkan berat kereng pipilan jagung dengan hasil tertinggi yaitu pada 118,37g sedangkan pada Asam Humat 10 kg/Ha dan jarak tanam 75 x 25 m yang memiliki jarak tanam antar rapat memiliki hasil terendah dibandingkan perlakuan lainnya, kompetisi tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan tetap terjadi meskipun jarak antar barisan lebih lebar. Jarak tanam lebar tanaman menjadi lebih leluasa dalam menyerap air beserta unsur hara dan menyerap cahaya matahari dalam proses fotosintesis pada tanaman (Kinanti, 2021).

Berat Kering Pipilan

Tebel 3. Pengaruh Interaksi Perlakuan Asam Humat (A) dan Jarak Tanam (J) Terhadap Parameter Berat Kering Pipilan Jagung (g)

Perlakuan	Berat kering pipilan (g)
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	77,58 a
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	86,23 ab
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	87,70 ab
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	88,13 ab
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	89,28 ab
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	92,96 c
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	94,70 c
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	110,61 d
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	118,37 d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

Bardasarkan Hasil perhitungan Tabel 4. Menunjukkan pengaruh antara asam humat (A) dan jarak tanam berbeda

sangat nyata pada parameter produksi benih per hektar dapat terlihat notasi yang megikuti rata-rata setiap kombinasi

perlakuan. Perlakuan 20 kg/Ha dan 75 x 25 memiliki jumlah produksi benih perhektar tertinggi 6,197,253.21. Hal tersebut diduga karena pada aplikasi asam humat pada jarak tanam 75 x 25 cm asam humat yang mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dan mampu meningkatkan kadar C-organik dengan jarak tanam yang efisien

sejalan pada hasil penelitian Angga, (2015). dengan jarak tanam yang 70 x 15 cm memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman jagung manis. Populasi tanaman dan efisiensi penggunaan jarak tanam, sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimal.

Berat benih per hektar (kh/Ha)

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Perlakuan Asam Humat (A) dan Jarak Tanam (J) Terhadap Parameter Berat Benih Per hektar (g)

Perlakuan	Produksi per hektar (kg/Ha)
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	3897,83 a
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	4208,94 ab
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	4700,50 bc
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	4761,39 bc
Asam humat 10 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	5172,25 cd
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 90 x 25cm	5260,81 cde
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	5748,92 def
Asam humat 30 kg/ha x jarak tanam 75 x 25cm	5899,18 ef
Asam humat 20 kg/ha x jarak tanam 60 x 25cm	6197,25 f

Keterangan : Angka-angka diikuti oleh huruf yang sama memeperlihatkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%

KESIMPULAN

Dapat disimpulkan hasil pemberian dan penagtuaran jarak tanam berpengaruh sangat nyata pada berat tongkol jagung, berat kering pipilan jagung, dan berat benih per hektar. Parameter berat tongkol jagung memberikan interaksi sangat nyata, pada 90 x 25 cm dan asam humat 30 kg/Ha dengan hasil berat tongkol jagung mencapai 151,88 gram. Parameter berat kering pipilan jagung memberikan interaksi sangat nyata, pada perlakuan Asam humat dosis 30 kg/ha dan 90 x 25 cm mencapai 118,37 gram. Parameter berat benih perhektar memberikan interaksi pada perlakuan sangat nyata, yaitu perlakuan pada kondisi 20 kg/ha dan 25 x 60 mencapai 6197,25 kg

DAFTAR PUSTAKA

Angga T.W. (2015). Pengaruh Jarak Tanam Dan Cara Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi

Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays L*) (Tesis). *Relieved Comes From* <https://sipora.polije.ac.id/20703/>.

Firda, O. Mulyani, Dan A. Yuniarti. (2016). Pembentukan, Karakteristik Serta Manfaat Asam Humat Terhadap Adsorpsi Logam Berat (Review)., *Jurnal Soilrens*, 14(2), 9-13.

Food And Agriculture Organization. 2022. Production/Yield Quantities Of Maize(Corn) In From Indonesia. <https://www.fao.org/faostat/en/#Data/QCL>. Di akses 5 Februari 2023.

Kisnati, S.A.P.P (2021). Optimasi Jarak Tanam Dan Pupuk Pelengkap Cair Pada Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*)(Tesis).*Relieved from* <https://sipora.polije.ac.id/7976/>.

Laili N.R (2023) Pengaruh Asam Humat Dan Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*) (Tesis). *RelievedFrom*<https://sipora.polije.ac>.

- id/22219/*
Syafrudin, Nurhayati & R. Wati. (2012) pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. Jurnal florratek, 7, 107-114
- Herdiyanto, D. dan Setiawan, A. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, Dan Olah Tanah Konservasi Di Desa Sukamanah Dan Desa Nanggerang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat, Vol. 4, No. 1, Mei 2015: 47 – 53. Retieved from <https://jurnal.unpad.ac.id/dharmakarya/article/view/10028>
- Tirto W.W, Damanhuri & Kinanti S.A.P Optimasi Jarak Tanam dan Penambahan Pupuk Pelengkap Cair Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung(ZeamaysL.)*Proceeding Polije.*