

Aplikasi Dosis Asam Humat dan Mulsa Terhadap Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Bama Wida Pratama¹, Luluk Sulistiyo Budi¹, Indah Rekyani Puspitawati¹

¹Departemen Agroteknologi, Universitas Merdeka Madiun, Jalan Serayu no. 79, Madiun, 63133

*Penulis Korespondensi, e-mail: luluksb@unmer-madiun.ac.id

Abstract

*Corn (*Zea mays* L.) is one of the important food crops that has high economic value and is popular with the community. Corn has soft textured seeds, making it very popular as a food and snack ingredient. In Indonesia, corn farming is one of the potential agricultural sectors. However, despite its great potential, corn productivity in the region is still not optimal. The purpose of this study was to determine whether there is an interaction between the use of humic acid and mulching on the growth and production of corn plants. There is a relationship between humic acid and the growth and production of corn plants. and the effect of the use of mulch or mulching of corn plants for growth and production. This study used a Randomized Block Design (RAK) with 3 replications in Giripurno Village, Kawedanan District, Magetan Regency. The first factor studied was humic acid (A) consisting of 3 treatments, namely doses of 0 Kg / Hectare, 10 Kg / Hectare, 20 Kg / Hectare and the second factor was mulch (M) consisting of 3 treatments, namely without mulch, plastic mulch, straw mulch. The parameters observed included plant height, stem diameter, number of cobs, weight of wet cobs with husks, weight of wet cobs of corn without husks, weight of 1000 grains, number of rows, number of seeds, dry weight without husks, weight of dry corn kernels, number of leaves, leaf area. There was an interaction with plants on the yield parameters, namely the weight of wet cobs with husks, weight of 1000 grains, and number of rows because the nutrients in humic acid were able to provide benefits to the yield of corn plants. The absence of interaction on the parameters of plant height 53 HST, stem diameter, number of cobs, weight of wet cobs without husks, number of seeds, dry weight of whole cobs, weight of dry kernels, number of leaves, leaf area was caused by insufficient dosage and short sample observation time.*

Keywords: *humic acid; plastic mulch; straw mulch; yield; Zea mays L.;*

Abstrak

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Jagung memiliki biji bertekstur lembut, sehingga sangat populer sebagai bahan makanan dan makanan ringan. Di Indonesia, pertanian jagung menjadi salah satu sektor pertanian yang potensial. Namun, meskipun potensi yang besar, produktivitas jagung di wilayah tersebut masih belum maksimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan apakah ada interaksi antara penggunaan asam humat dan pemulsaan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, Ada hubungan antara asam humat dan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. dan pengaruh penggunaan mulsa atau pemulsaan tanaman jagung untuk pertumbuhan dan produksi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) 3 ulangan di Desa Giripurno Kecamatan Kawedanan Kabupaten Magetan. Faktor yang diteliti pertama adalah asam humat (A) terdiri dari 3 perlakuan yaitu dosis 0 Kg/Hektar, 10 Kg/Hektar, 20 Kg/Hektar serta Faktor kedua adalah mulsa (M) terdiri dari 3 perlakuan yaitu tanpa mulsa, mulsa plastik, mulsa jerami. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tongkol, berat tongkol basah dengan kelobot, berat tongkol basah jagung tanpa kelobot, bobot 1000 butir, jumlah larikan, jumlah biji, berat kering belum dipipil, berat jagung pipil kering, jumlah daun, luas daun. Terdapat interaksi terhadap tanaman pada parameter hasil yaitu berat tongkol basah berkelobot, berat 1000 butir, dan jumlah larikan karena unsur hara pada asam humat mampu memberikan manfaat terhadap hasil tanaman jagung. Tidak adanya interaksi pada parameter tinggi tanaman 53 HST, diameter batang, jumlah tongkol, berat tongkol basah tanpa kelobot, jumlah biji, berat kering tongkol utuh, berat pipil kering, jumlah daun, luas daun disebabkan oleh pemberian dosis yang kurang dan waktu pengamatan sampel yang hanya sedikit.

Katakunci: asam humat; hasil; mulsa plastik; mulsa jerami; *Zea mays* L.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L) ialah jenis tanaman pangan penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan digemari oleh masyarakat. Jagung memiliki biji bertekstur lembut, sehingga sangat populer sebagai bahan makanan dan makanan ringan. Selain itu, jagung juga digunakan dalam industri makanan olahan, seperti produk tepung jagung dan makanan ringan.

Tanaman Jagung (*Zea mays* L) tanaman pangan yang disukai oleh masyarakat karena masa panennya yang cepat dan bernilai ekonomis. (Umboh, 2019). Jagung diproduksi di banyak tempat di

Indonesia, seperti Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Madura (Amzeri, 2023). Jagung ditempatkan dalam taksonomi: Kerajaan: Plantae, Divisi: Spermatophyta, Subdivisi: Angiospermae, Kelas: Monocotyledone, Ordo: Graminae, Famili: Graminaceae, Genus: Zea, dan Spesies: Zea mays L. (Feri *et al*, 2020)

Jagung memiliki Akar seminal, akar udara, dan akar adventif terdiri dari radikula dan embrio.; Akar udara terdiri dari dua atau lebih buku di bawah permukaan tanah. Akar adventif, juga disebut akar tunjang, adalah jenis akar yang sama. Perkembangan akar dipengaruhi oleh varietas tanaman jagung, kesuburan tanah, dan kondisi air tanah. (Nuraini, 2020).

Batang jagung memiliki bentuk silindris dengan banyak ruas dan buku ruas dan tidak memiliki cabang berkisar antara 150 cm dan 250 cm dan tertutup oleh pelepah daun dari setiap buku. Benih varietas hibrida jagung adalah benih unggul. Benih jagung hibrida memiliki banyak keuntungan, seperti ketahanan terhadap penyakit, panen cepat, dan kualitas dan kuantitas produksi, Benih jagung hibrida dapat menghasilkan dua tongkol jagung, yang menghasilkan panen dua kali lipat. Karena benih jagung hibrida tidak memiliki sifat unggul dari sang induk, hanya dapat ditanam satu musim tanam (Indiarto *et al.*, 2022)

Pertanian jagung di Indonesia menjadi salah satu sektor pertanian yang potensial. Namun, meskipun potensi yang besar, produktivitas jagung di wilayah tersebut masih belum maksimal. Faktor-Faktor yang mempengaruhi produktivitas jagung antara lain kurangnya pemahaman petani terkait pengelolaan lahan yang tidak optimal. Beberapa varietas jagung terbaik dan keuntungan mereka adalah:

a. Varietas jagung bersari bebas (komposit), terdiri dari:

- Sukmaraga : masak fisiologis selama 105–110 hari, produksi 8,5 ton/ha, akar dalam dan kuat, dan sedikit tahan rebah;
- Srikandi : produksi 7,5 ton per ha setelah 97 hari panen, pipilan kering tahan rebah, tahan bulai, tahan karat daun, tahan busuk tongkol, dan toleran kering;
- Kalingga: tahan bulai, produksi 5,4-7 ton/ha, dan umur panen 96 hari. (4). Palakka: masak fisiologis 95 hingga 100 hari, produksi 8 ton/ha, akar dalam dan kuat, agak tahan rebah, tahan karat daun, dan tahan bercak daun (Purwono, 2007).

b. Varietas jagung hibrida, terdiri dari :

- Pioneer 2 : produksi 6,3–10 ton/ha, umur panen 100 hari, dan agak tahan bulai;
- Bisi 18 : potensi hasil 12 ton/ha, tahan karat dan hawar daun, seragam, tahan rebah, akar baik, dan batang besar, tegak, dan kokoh; masak 100 hari pada dataran rendah dan 125 hari pada dataran tinggi;
- P8 : produksi 10-11,7 ton/ha, tahan karat daun, dan umur 118 hari di dataran tinggi dan 100 hari di dataran rendah;
- Bisi 16 : Bisa panen dalam 99 hari, tongkolnya besar dan muput, rendemennya tinggi, dan tahan terhadap hawar daun, karat daun, dan penyakit bulai;

- Bisi 2 : Mempunyai kemampuan adaptasi yang sangat baik di berbagai macam lahan. Kadar air panen sangat rendah dan diwaktu yang lama bisa disimpan. Tingginya rendemenn karena mempunyai janggol kecil, dengan ukuran tongkol besar dan silindris, tahan terhadap penyakit bulai, karat daun, dan bercak daun, memiliki potensi hasil hingga 13 ton pipil kering per hektar, dan dapat dipanen pada setelah tanam umur hingga 105 hari (Purwono, 2007).

Iklim yang berubah ubah juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen jagung. Perubahan pola curah hujan, suhu yang tidak stabil, dan periode kekeringan yang panjang dapat menyebabkan stress pada tanaman dan mengurangi produktivitasnya. Mulsa jerami memiliki banyak manfaat, seperti menurunkan suhu tanah dan mempertahankan tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghentikan tanaman pengganggu dan meningkatkan bahan organik dalam tanah dalam jangka waktu tertentu (Sadewa, 2019). Selain keunggulan mulsa jerami juga memiliki kekurangan yaitu lahan terlihat kotor dan berantakan, tidak bertahan lama seperti mulsa plastik. Sedangkan asam humat sangat penting untuk dapat memengaruhi kandungan unsur hara dan pertumbuhan tanaman jagung. Menurut penelitian Firda (2016), asam humat mengandung unsur C 40-80%, unsur N 2-4%, unsur S 1-2%, dan unsur P 0-0,3%. Berdasarkan penelitian Hermanto et al. (2013) Dibandingkan dengan dosis lain, Asam humat digunakan sebagai tambahan pupuk. Saat ini, asam humat telah digunakan untuk tambahan pupuk karena dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan pemanfaatan pupuk. Turan et al. (2011) melaporkan bahwa menambahkan Pertumbuhan tanaman jagung dapat ditingkatkan dengan menambahkan asam humat ke pupuk di tanah yang memiliki kadar garam tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini penting sekali dilakukan guna tahu prospek jagung dan bagaimana meningkatkan produktivitasnya di ladang pertanian Desa giripurno Magetan dimana keadaan tanah yang subur, irigasi cukup dari aliran sungai maupun diesel.

Sekitar 220 hektar lebih lahan pertanian yang ditanami jagung di Desa Giripurno, menurut data lapangan. (Yoni, 2023), pola intensifikasi petani di Desa giripurno rata – rata mengolah lahan pertanian yang ada dengan memakai pupuk dan pestisida kimia untuk meningkatkan hasil pertanian. Akan tetapi, Pertanian di Desa giripurno belum pernah menerapkan pengolahan tanah dengan menggunakan pembenah tanah asam humat dan pemulsaan terhadap tanaman jagung.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil tanaman jagung dengan pengaruh asam humat dan mulsa. Selain itu, penelitian ini juga akan menyelidiki teknik penanaman yang tepat dan efektif, serta strategi adaptasi terhadap perubahan iklim yang dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas tanaman jagung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Desa Giripurno, Kecamatan Kawedanan Kab.Magetan. sesuai dengan ketinggian Lokasi 67 mdpl. Penelitian ini akan dilakukan dari April hingga Juli 2024. Rancangan acak kelompok (RAK) digunakan untuk Studi eksperimen ini dengan dua faktor yang diulang tiga kali.

1. Faktor perlakuan pertama Asam Humat.

A_0 = Tanpa Perlakuan

A_1 = Asam Humat 10 kg / Hektar

A_2 = Asam Humat 15 kg / Hektar

2. Faktor kedua perlakuan pemberian plastik mulsa.

Penelitian eksperimen dengan rancangan acak kelompok (RAK)

M_0 = Tanpa Perlakuan

M_1 = Plastik Mulsa

M_2 = Mulsa Jerami 20 Kg dengan ketebalan 5 cm per guludan

Jumlah kombinasi perlakuan 9 kombinasi

Parameter yang diamati terdiri atas: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tongkol, berat tongkol basah dengan kelobot dan tanpa kelobot, bobot 1000 butir. Panen dilakukan pada umur 105 hst. Saat yang tepat untuk panen jagung adalah ketika rambutnya berwarna coklat dan tongkolnya penuh. Karena suhu yang tinggi akan mengurangi jumlah gula yang ada pada biji, memanenan dilakukan pada pagi hari saat disuhu rendah.

Data yang dikumpulkan dari pengamatan pengaruh dosis asam humat dan Pemulsaan diproses menggunakan program SPSS Uji F dilakukan untuk menentukan pengaruh perlakuan dosis terhadap asam humat dan mulsa pada parameter pertumbuhan tanaman jagung untuk parameter pengamatan antara perlakuan, misalnya dengan membandingkan nilai sig dan F dengan ketentuan:

1. Perlakuan tidak berdampak nyata pada parameter yang diuji jika nilai sig lebih besar dari 0.05.
2. Proses mempengaruhi parameter yang diuji jika nilai sig < 0.05.

Efek dari setiap perlakuan dianalisa dengan sidik ragam dengan taraf kesalahan 5% dari data hasil pengamatan selanjutnya untuk evaluasi. Uji lanjut dilakukan dengan Uji Duncan pada taraf kesalahan 5 % untuk mengetahui apakah ada perbedaan nyata dalam pengaruh antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perlakuan asam humat (A) dan mulsa (M) diterapkan pada pertumbuhan tanaman jagung pada masa vegetatif dan generatif. Bobot 1000 butir, jumlah larikan, jumlah biji, berat kering belum dipipil, berat jagung pipil kering, jumlah daun, luas daun.

Tinggi Tanaman

Hasil dari menganalisis menunjukan bahwa interaksi tidak ditemukan pada semua parameter tinggi tanaman namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa.

Tabel 1. Tinggi tanaman 44 HST

Pemberian mulsa	Tinggi tanaman
Tanpa mulsa	164,867 a
Mulsa plastik	164,733 a
Mulsa jerami	163,844 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	163,622 a
10 Kg/Ha	165,822 b
15 Kg/Ha	164,000 a

Keterangan: Tidak ada perbedaan nyata dalam uji Duncan 5%

Tabel 1. Menunjukkan rata-rata tinggi tanaman asam humat dan mulsa tidak berinteraksi namun terdapat pengaruh beda nyata pada pemberian asam humat dalam jumlah 10 kilogram per ha yaitu 165,822 cm nyatanya beda dengan dosis 0 kg/Ha dan 15 kg/Ha. Secara umum, pemberian mulsa tidak menunjukkan bahwa kombinasi perawatan lainnya berbeda.

Hasil dari analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi pada tinggi tanaman umur 53 HST tetapi terdapat perbedaan nyata terhadap pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan ditujukan pada tabel 2.

Tabel 2. Ragam interaksi tinggi tanaman umur 53 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	175,733 a
Mulsa plastik	176,622 a
Mulsa jerami	176,778 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	176,267 a
10 Kg/Ha	176,889 a
15 Kg/Ha	175,978 a

Keterangan: Angka menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%.

Tabel 2 menunjukkan interaksi dari pemberian asam humat pada tanaman rata-rata tinggi tidak ada dan mulsa, tetapi dosis asam humat 10 kg/ha dibandingkan dengan 0 kg/ha dan 15 kg/ha tidak berbeda. Pada rata-rata pemberian Tidak adanya mulsa menunjukkan bahwa kombinasi tidak memiliki perbedaan yang begitu terlihat. Pada pemberian mulsa tidak menunjukkan bahwa kombinasi perawatan yang berbeda tidak memiliki efek yang signifikan.

Hasil dari analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi pada tinggi tanaman umur 100 HST tetapi terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan ditujukan pada tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan rata-rata tidak ada hubungan antara pemberian asam humat dan mulsa pada tinggi tanaman namun terdapat pengaruh beda nyata pada pemberian mulsa jerami yaitu 194,944 cm, Pada rata-rata pemberian asam humat tidak menunjukkan perbedaan yang nyata pada kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 2. Tinggi tanaman 100 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	174,789 a
Mulsa plastik	186,533 b
Mulsa jerami	194,944 c
Dosis asam humat	
0 Kg / Ha	183,533 a
10 Kg / Ha	184,844 a
15 Kg / Ha	187,889 a

Keterangan: Angka menunjukkan bahwa uji Duncan 5% tidak berbeda nyata.

Hasil dari analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi pada diameter batang umur 44 HST namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan terlihat di tabel 4.

Tabel 4. Diameter batang 44 HST

Perlakuan	Diameter batang
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	8,644 a
Mulsa Plastik	8,733 a
Mulsa jerami	9,088 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	8,644 a
10 Kg/Ha	8,822 a
15 Kg/Ha	9,000 a

Keterangan: Angka menunjukkan bahwa uji Duncan 5% tidak berbeda nyata.

Tabel 4. menunjukkan diameter batang tidak ada interaksi dari pemberian asam humat dan mulsa Namun, dosis asam humat 10 kg/Ha dengan 0 kg/Ha dan 15 kg/Ha tidak berbeda. Pada rata-rata pemberian mulsa tidak terdapat menunjukkan bahwa kombinasi perawatan yang berbeda sama sekali tidak berbeda. akan tetapi pemberian mulsa menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana mulsa jerami menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 9,088 cm dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan pemberian mulsa (Tanpa mulsa dan mulsa plastik). Hasil dari analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi pada diameter batang umur 53 HST namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan terdapat di tabel 5.

Tabel 3. Diameter batang 53 HST

Perlakuan	Diameter batang
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	9,711 a
Mulsa plastik	9,733 a
Mulsa jerami	9,867 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	9,711 a
10 Kg/Ha	9,711 a
15 Kg/Ha	9,889 a

Keterangan: Angka menunjukkan bahwa uji Duncan 5% tidak berbeda nyata.

Tabel 5 menunjukkan tidak adanya interaksi pada pengaruh kombinasi perlakuan pemulsaan dan

penggunaan asam humat, namun pada masing-masing perlakuan pemberian mulsa juga tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, akan tetapi pemberian asam humat menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana dosis 15 kg/Ha menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 9,889 cm dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan pemberian dosis asam humat (0 kg/Ha dan 10 kg/Ha). Hasil dari analisis ragam menunjukkan tidak ada interaksi pada diameter batang umur 100 HST namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan ditujukan pada tabel 6.

Tabel 4. Diameter batang 100 HST

Perlakuan	Diameter batang
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	13,467 a
Mulsa plastik	13,644 a
Mulsa jerami	13,622 a
Dosis asam humat	
0 Kg / Ha	13,444 a
10 Kg / Ha	13,511 a
15 Kg / Ha	13,778 a

Keterangan: Tidak ada perbedaan nyata dalam uji Duncan 5% ditunjukkan oleh angka-angka pada kolom

Tabel 6. menunjukkan rata-rata diameter batang Asam humat dan mulsa tidak berinteraksi satu sama lain, dan tidak ada bukti adanya perbedaan yang signifikan pada penggunaan asam humat pada tingkat 10 kg/ha, 0 kg/ha, dan 15 kg/ha. akan tetapi pemberian asam humat menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana dosis 15 kg/Ha menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 13,778 cm. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi pada jumlah tongkol 100 HST namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan ditujukan pada tabel 7.

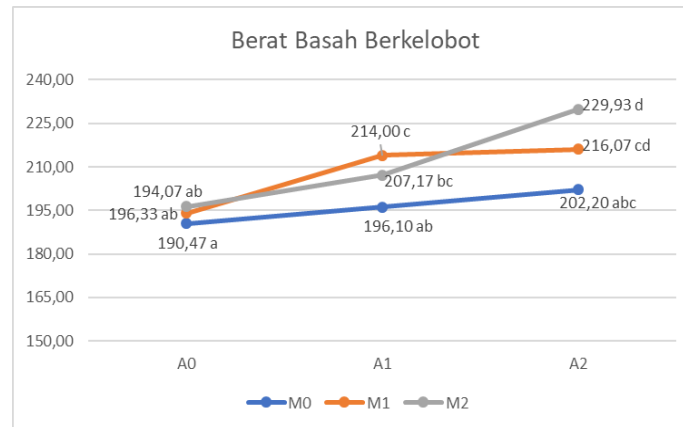
Tabel 5 Jumlah Tongkol 100 HST

Perlakuan	Jumlah tongkol
Pemberian mulsa	
Tanpa mulsa	1,5556 a
Mulsa plastik	1,5111 a
Mulsa jerami	1,4667 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	1,5556 a
10 Kg/Ha	1,4889 a
15 Kg/Ha	1,4889 a

Keterangan: Tidak ada perbedaan nyata dalam uji Duncan 5% ditunjukkan oleh angka

Tabel 7 menunjukkan rata-rata Asam humat dengan dosis 10 kg/ha dan mulsa dengan dosis 0 kg/ha dan 15 kg/ha tidak berdampak pada jumlah tongkol. Pada rata-rata pemberian mulsa tidak terdapat menunjukkan bahwa kombinasi sama sekali tidak berbeda perlakuan lainnya. akan tetapi pemberian mulsa menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana tanpa mulsa menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 1,5556 cm dan menunjukkan perbedaan yang nyata dengan pemberian mulsa (mulsa jerami dan mulsa plastik). Menurut hasil analisis ragam, ada hubungan antara dosis asam humat dan mulsa. terhadap berat tongkol basah dengan kelobot pada umur observasi 100 HST berat rata-rata tongkol basah dengan kelobot tanaman jagung pada asam humat dan mulsa disajikan pada gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat M0, M1 dan M2, Pada perlakuan A2M2 yaitu penambahan asam humat sebanyak 15 kg/Ha dan mulsa dengan nilai rata-rata berat tongkol basah dengan kelobot terbanyak yaitu 229,93 sedangkan pada perlakuan M0 dan M1 menunjukkan nilai rata-rata berat tongkol basah yaitu 202,20 dan 216,07.



Gambar 1. Kurva interaksi faktor pengaruh asam humat dan mulsa terhadap berat tongkol basah dengan kelobot 100 HST

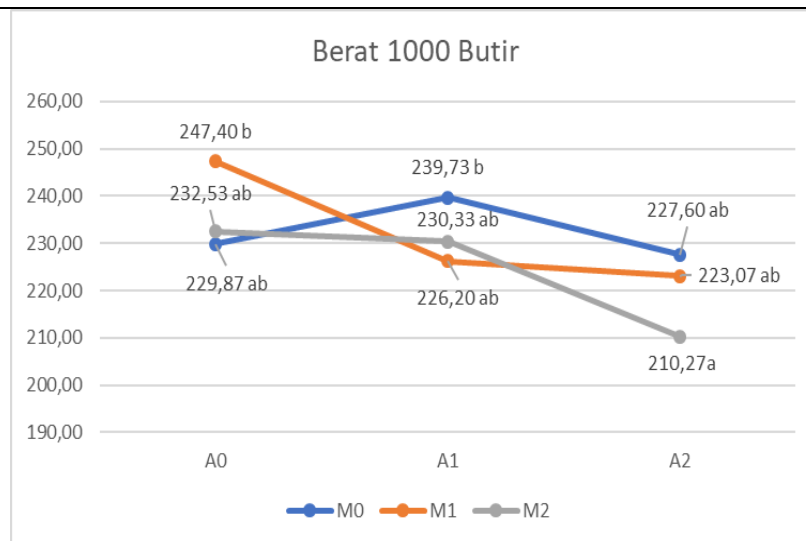
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi pada berat tongkol basah tanpa kelobot namun terdapat perbedaan nyata pada pemberian asam humat dan mulsa. Nilai rata-rata hasil pengamatan ditujukan pada tabel 8.

Tabel 6 Berat Tongkol Basah Tanpa Kelobot 100 HST	
Perlakuan	Berat tongkol basah tanpa kelobot
Pemberian mulsa plastik	
Tanpa mulsa	185.711 a
Mulsa plastik	175.022 a
Mulsa jerami	178.467 a
Dosis asam humat	
0 Kg/Ha	174.022 a
10 Kg/Ha	178.178 a
15 Kg/Ha	187.000 a

Keterangan: Tidak ada perbedaan nyata dalam uji Duncan 5% ditunjukkan oleh angka-angka pada kolom

Tabel 8 menunjukkan tidak ada hubungan antara pemberian asam humat dan mulsa dan berat rata-rata tongkol basah tanpa kelobot namun dosis asam humat 10 kg/ha dan 15 kg/ha tidak berbeda. akan tetapi pemberian asam humat menunjukkan perbedaan yang nyata, dimana dosis 15 kg/Ha menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 187,000 gr. Pada rata-rata Pemberian mulsa menunjukkan bahwa kombinasi perawatan lainnya sama sekali tidak berbeda.

Menurut hasil analisis ragam, ada hubungan antara dosis asam humat dan mulsa terhadap beban berat 1 000 butir rata-rata berat 1 000 butir jagung pada asam humat dan mulsa disajikan pada gambar 2.



Gambar 2. Kurva interaksi faktor pengaruh asam humat dan mulsa terhadap berat 1000 butir

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa terdapat interaksi M0, M1 dan M2, Pada perlakuan A0M1 yaitu penambahan asam humat sebanyak 10 kg/Ha dan mulsa dengan nilai rata-rata berat 1 000 butir terbanyak yaitu 247,40 sedangkan pada perlakuan M0 dan M2 menunjukkan nilai rata-rata berat 1 000 butir yaitu 239,733 dan 232,533. Pada grafik menunjukkan penurunan karena beberapa aktor yang terjadi dilapangan seperti jumlah biji yang berjarang maupun serangan penyakit dan perlakuan A2M0, A2M1, A2M2 terdapat ukuran biji jagung yang lebih kecil dan lebih ringan setelah perawatan A0M0, A0M1, A0M2 sehingga bobot 1 000 butir pada saat pengujian terdapat grafik yang menurun.

Pembahasan

Pada pengaplikasian perlakuan dosis asam humat (A) dan mulsa (M) terdapat interaksi terhadap tanaman pada parameter hasil yaitu berat tongkol basah berkelobot, berat 1000 butir, dan jumlah larikan karena unsur hara pada asam humat mampu memberikan manfaat terhadap hasil tanaman jagung. Asam humat mampu memberikan hara dan mulsa kepada tanaman ketika memiliki kandungan hara yang cukup, terutama nitrogen (N) yang di mana kandungan nitrogen, unsur hara N, berfungsi bahan utama untuk pembentukan asam amino, asam nukleat, nukleotida serta klorofil, kandungan asam humat seperti C, H, N, O, S, dan P, serta unsur seperti Na, K, Mg, Mn, Fe, dan sebagainya.

Mengandung 0,6–1,1 % natrium; 0,2–3,7 % fosfor; 5,6 % dan oksida besi; 0,05–0,15 % natrium; 0,6 % kalium sulfat; magnesium; dan sebagian kecil mangan dalam asam humat (Nasution, 2020), Hal ini akan menjadikan tanaman tumbuh dengan optimal, Diperkuat oleh Azzamy (2015) bahwa kandungan hara dan tingkat kesuburan memengaruhi pertumbuhan dan tertuju pada berkembangnya tumbuhan untuk menangkap unsur hara yang terkandung dalam tanah. Pemberian mulsa juga bermanfaat sebagai pencegah tumbuhnya gulma yang mengganggu serapan unsur hara pada tanaman jagung. Menurut Murinie (2010), pada awal pertumbuhan tanaman tidak ada persaingan antara tanaman dan gulma..

Namun, Selama periode ini, pengendalian gulma paling efektif karena memberi tanaman kesempatan untuk tumbuh. dan menguasai area yang mereka miliki untuk tumbuh.

Tidak adanya hubungan pada parameter tingginya tanaman 53 HST, diameter batang, jumlah tongkol, berat basah tongkol tanpa kelobot, jumlah biji, dan berat kering tongkol utuh, berat pipil kering, jumlah daun, luas daun disebabkan oleh pemberian dosis yang kurang dan waktu pengamatan sampel yang hanya sedikit juga jarak tanam yang terlalu rapat menyebabkan populasi yang terlalu besar serta pemberian asam humat dilakukan pada waktu siang hari sehingga tingkat evaporasi tanah meningkat dan elemen yang terkandung di dalamnya menguap lebih banyak daripada yang diserap tanaman. Karena tanaman kekurangan unsur hara, pertumbuhannya terhambat. (Wahyu *et al.*, 2016).

Sebagai bahan organik, asam humat memiliki kandungan unsur hara yang rendah (3 % N, 0.20 % P, 10 % K). dan pemberian yang tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan tanaman jagung akan unsur hara. Sejalan dengan penelitian (Agustian, 2014) menjelaskan karena jumlah asam humat yang diberikan sangat kecil, Efeknya mungkin sudah tidak nampak atau mungkin terjadi peningkatan sedikit. Selain itu, diperkirakan akibat tugas asam humat untuk meningkatkan jangka tumbuh tanaman membutuhkan waktu yang relatif lama, paling tidak tiga tahun. Hal ini mendukung klaim Shaila *et al.* (2019) bahwa kadar unsur hara asam humat rendah. dan membutuhkan waktu lebih lama, setidaknya tiga tahun, untuk menghasilkan nutrisi yang tersedia untuk tanaman dan siap diserap. Akibatnya, reaksi tanaman terhadap pemberian asam humat kurang dari pupuk anorganik.

Hasil dari pengamatan terdapat interaksi pada parameter pengamatan berat tongkol basah dengan kelobot menunjukan bahwa terdapat interaksi pada perlakuan A2M2 yaitu penambahan asam humat sebanyak 15 kg/Ha dan mulsa jerami dengan berat tongkol basah dengan kelobot terbanyak yaitu 229,93 g sedangkan pada perlakuan M0 dan M1 menunjukan nilai rata-rata berat tongkol basah yaitu 202,200 g dan 216,07 g.

Terdapat interaksi pada parameter pengamatan hasil berat 1000 butir terdapat interaksi M0, M1 dan M2, Pada perlakuan A0M1 yaitu penambahan asam humat sebanyak 10 kg/Ha dan mulsa plastik dengan nilai rata-rata berat 1 000 butir terbanyak yaitu 247,40 g sedangkan pada perlakuan M0 dan M2 menunjukan nilai rata-rata berat 1 000 butir yaitu 239,733 g dan 232,533 g. Pada grafik di gambar 2 menunjukan penurunan karena disebabkan biji mengalami deraan cuaca curah hujan yang Fluktuasi menyebabkan kerusakan pada embrio dan penurunan mutu biji, menurunkan viabilitas, dan membuat biji jagung lebih lembab yang dapat menyebabkan kadar air turun drastis, mengkerut morfologi biji dan mengurangi daya tahan biji (Rahmawati, 2011).

Menurut Wen Chen, Xin Li a, Ping Zhao & Deng, (2024) Untuk mengurangi persaingan dalam populasi, pengaturan kerapatan Tanaman memungkinkan kanopi dan akar tanaman menggunakan lingkungan sepenuhnya. Karena tanaman yang terlalu banyak bersaing dengan hal-hal dibutuhkan oleh tumbuhan untuk berkembang seperti air, zat hara dll, jumlah dan berat biji tanaman akan berkurang. (Purwanti, Eny Wahyuning *et al.*, 2022). Terlalu rapatnya jarak tanam mampu mengakibatkan pertumbuhan tanama terhambat, namun ketika terlalu jarang, populasi tanaman berakibat berkurang.

(Hayati et al., 2010). Hasil pengamatan pertumbuhan menunjukkan terdapat pengaruh dalam aplikasi dosis asam humat menggunakan parameter pengamatan tinggi pada tanaman berusia 44 HST dengan hasil pengaruh yang nyata. Dibandingkan dengan dosis 0 kg/ha dan 15 kg/ha, dosis asam humat 10 kg/ha mencapai 165,822 cm. Pada parameter pengamatan yang tinggi, umur tanaman 100 HST dengan hasil pengaruh beda nyata pada pemberian mulsa jerami yaitu 194,944 cm nyata berbeda dengan perawatan tanpa dan dengan mulsa plastik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi terhadap tanaman pada parameter hasil yaitu berat tongkol basah berkelobot, berat 1000 butir, dan jumlah larikan karena unsur hara pada asam humat mampu memberikan manfaat terhadap hasil tanaman jagung. Tidak adanya interaksi pada parameter tinggi tanaman 53 HST, diameter batang, jumlah tongkol, berat tongkol basah tanpa kelobot, jumlah biji, berat kering tongkol utuh, berat pipil kering, jumlah daun, luas daun disebabkan oleh pemberian dosis yang kurang dan waktu pengamatan sampel yang hanya sedikit.

Disarankan untuk penelitian selanjutnya diperlukan dosis asam humat dan mulsa harus dipelajari lebih lanjut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida BISI 2. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan dosis asam humat yang ideal dengan menggunakan pupuk kimia dan mulsa yang lebih sedikit untuk mencapai hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, A. (2014). Pembentukan Asam Humat dan Fulvat Selama Pembuatan Kompos Jerami Padi. *Jurnal Solum*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.25077/js.1.1.9-14.2004>
- Amzeri, A. (2023). Tinjauan Perkembangan Pertanian Jagung di Madura Dan Alternatif Pengolahan Menjadi Biomaterial. *REKAYASA*, Vol. 11, No.1.
- Andita, R. A. and S. (2019). Pengaruh Sistem Olah Tanah dan Pemupukan Nitrogen Jangka Panjang Terhadap Kandungan Asam Humat dan Asam Fulvat Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). *LPPM UNILA*, Vol. 7, No.2, 361 – 370.
- Aniekwe, N.L. & Anike, N.T. (2015). Effects of Different Mulching Materials and Plant Densities on the Environment, Growth and Yield of Cucumber. *Agriculture and Natural Resources Management*, Ebonyi State University, Abakaliki. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*, Vol. 8, No.1: 64 – 72.
- Asroh, A., Nurlaili, & Fahrulrozi. (2015). Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Berbagai Jarak Tanam di Tanah Ultisol. *Jurnal Lahan Suboptimal*, Vol. 4, No. 1, 66–70. <https://doi.org/10.33230/JLSO.4.1.2015.146>
- Betty Hariyanti, D. (2021). *Pengaruh Biostimulan Asam Humat Dan Ekstrak Rumput Laut Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Ungu (Black Aztec)*. Skripsi. UPN Veteran Jawa Timur.
- Dani, U. (2018). Pengaruh Kombinasi Asam Humat, Jarak Tanam dan Jumlah Bibit Per Lubang Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa L.* Pandan Puteri). *Jurnal Garuda*, Vol. 6, No.1.
- Hermanto, D., Ismillayli, N., Fahrurazi, Nurlaela, Wirahadi, A., Zuryati, U. K., Honiar, R., Andayani, I. G. A. S., Mariana, B. (2020). Penyuluhan Kelompok Tani Bayan Tentang Asam Humat Terimobil

- Dalam Rumput Laut Sebagai Pelengkap Pupuk. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, Vol. 4, No. 1, 537 – 541.
- Iswantoro, D. Handayani, D. U. N. (2022). Klasifikasi Penyakit Tanaman Jagung Menggunakan Metode Convolutional Neural Network (CNN). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, Vol. 22. No. 2, 900 – 905. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33087/jiubj.v22i2.2065>
- Elismar Pereira de Oliveira, Poliana Prates de Souza Soares, Andreza de Jesus Correia, R. S. da F., Miguel, D. L., Nóbrega, R. S. A., & Leal, P. L. (2024). Humic substances and plant growth-promoting bacteria enhance corn (*Zea mays* L.) development. *South African Journal of Botany*, Vol. 166, 539 – 549. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sajb.2024.01.031>
- Firda, O. Mulyani, dan A. Yuniarti. (2016). Pembentukan, Karakteristik serta Manfaat Asam Humat Terhadap Adsorpsi Logam Berat (Review). *Jurnal Soilrens*, Vol. 14, No. 2, 9 – 13.
- Hayati, E., Ahmad, H., & Rahman, C. T. (2010). Respon Jagung Manis (*Zea mays*, Sacharata SHOUT) Terhadap Penggunaan Mulsa dan Pupuk Organik. *Jurnal Agrista*, Vol. 14, No. 1, 21 – 24
- Indiarto, G., Widjajanto, D. W., & Lukiwati, D. R. (2022). Pengaruh Aplikasi Asam Humat dan Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays* L. *saccharata*). *AGROPLASMA*, Vol. 9, No. 1, 82 – 90.
- Nuraini, Y. (2020). Pengaruh Aplikasi Asam Humat Dan Pupuk Npk Terhadap Serapan Nitrogen, Pertumbuhan Tanaman PAD. *Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, Vol. 7, No. 2, 195 – 200.
- Purwanti, Eny Wahyuning, H. W., Darmanto, D., Sa'diyah, I., & Budianto. (2022). Pengaruh Aplikasi *Bacillus* sp. dan *Azotobacter* sp. sebagai Rizobakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman terhadap Produktivitas dan Kualitas Hasil Jagung Manis (*Zea mays* *saccharata* L.). *Journal IPB*, Vol. 1, No. 13, 43 – 48. <https://doi.org/http://doi.org/10.29244/jhi.13.1.43-48>
- Purwono, L. dan Purnamawati. (2007). *Budidaya Tanaman Pangan*. Jakarta: Penerbit Agromedia.
- Sadewa, B. (2019). Pengaruh Aplikasi Asam Humat Dan Pemupukan Fosfat Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Ultisols. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Shaila, G., Tauhid, A., & Tustiyani, I. (2019). Pengaruh Dosis Urea Dan Pupuk Organik Cair Asam Humat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *AGRITROP*, Vol. 17, No. 1, 35 – 44. <https://doi.org/10.32528/agritrop.v17i1.2185>
- Turan M.A., Asik B.B., Katkat A.V., Celik H.2011.The Effects of Soil-AppliedHumic Substances to the Dry Weight and Mineral Nutrient Uptake of Maize Plants under Soil-Salinity Conditions. *Not Bot Hort Agrobot Cluj*, Vol. 39, No. 1, 171-177
- Umboh, S. D. (2019). Penggunaan Fungsida Nabati dalam Pembudidayaan Tanaman Pertanian. *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, Vol. 1, No. 2, 36 – 46
- Wahyu, A., Medha, B. B. G. (2016). Pengaruh Populasi Tanaman Dan Kombinasi Pupuk N, P, K Pada Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* *Saccharata* Sturt.). *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 4, No. 6, 438 – 446. <https://doi.org/10.21176/protan.v4i6.314>
- Wen Chen, Xin Li a, Ping Zhao, X. Z. a, & Deng, X. (2024). Preparation of Biomass Artificial Humic Acid/Hydrothermal Carbon Composite and its High-Efficiency Adsorption of Norfloxacin. *Journal of Water Process Engineering*, Vol. 66. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jwpe.2024.105924>