

Respon Penggunaan Pupuk Cair Anorganik *Glow Green* dan Pupuk NPK terhadap Produktivitas Jagung Manis

Mudita Oktorina Nugrahani^{1*}, Ari Santosa Pamungkas¹, Riko Cahya Putra¹, Imam Susetyo¹, Nofitri Dewi Rinojati¹

¹Unit Bogor-Getas, Pusat Penelitian Karet

Email: mudita.nugrahani@gmail.com

Abstrak

Jagung manis memerlukan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang cukup tinggi dibanding unsur hara lainnya. Demplot dilaksanakan di lahan percobaan Unit Bogor-Getas yang dilakukan pada bulan April hingga Juni 2021. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK 50%+ *Glow Green* berpengaruh baik terutama terhadap tinggi tanaman, panjang tongkol jagung, diameter tongkol jagung. Perlakuan pupuk NPK 50% + *Glow Green* juga dapat meningkatkan hasil tongkol jagung kering per ha dibandingkan perlakuan pupuk NPK 100%. Selain itu, perlakuan pupuk NPK 50 % + *Glow Green* memiliki persentase bulir terisi penuh lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk NPK 100%. Meskipun pada uji organoleptik menunjukkan bahwa hanya dengan aplikasi pupuk *Glow Green* saja dapat memiliki tingkat rasa manis yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan pupuk NPK 100%. Dari sisi ekonomi, penggunaan kombinasi NPK 50% + Pupuk *Glow Green* dapat meningkatkan pendapatan usahatani padi lebih tinggi IDR 2.375.700, -/ha dibandingkan perlakuan pupuk NPK 100 %.

Kata kunci: *Glow green*, Jagung manis, Pupuk cair

Abstract

Sweet corn requires relatively high amounts of nitrogen, phosphorus, and potassium compared to other nutrients. A demonstration plot was conducted at the Getas Research Station experimental field from April to June 2021. The test results showed that the treatment with 50% NPK fertilizer + Glow Green had a positive effect, particularly on plant height, cob length, and cob diameter. The 50% NPK + Glow Green treatment also increased the yield of dry corn cobs per hectare compared to the 100% NPK fertilizer treatment. Additionally, the 50% NPK + Glow Green treatment resulted in a higher percentage of fully filled kernels compared to the 100% NPK fertilizer treatment. Meanwhile, organoleptic tests indicated that applying Glow Green fertilizer alone produced a higher level of sweetness than the 100% NPK fertilizer treatment. From an economic perspective, using the combination of 50% NPK + Glow Green fertilizer can increase farm income by IDR 2,375,700 per hectare compared to the 100% NPK fertilizer treatment.

Keywords: *Glow green*, Sweet corn, Liquid fertilizer

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, baik untuk konsumsi segar maupun olahan (Putra *et al.*, 2020). Tanaman ini menjadi sumber pendapatan penting bagi petani karena waktu panennya relatif singkat dan harga jualnya stabil (Prasetyo & Rahmawati, 2019). Untuk mencapai hasil produksi yang optimal, tanaman jagung manis memerlukan ketersediaan unsur hara makro yang mencukupi, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif dan pembentukan tongkol (Simanjuntak *et al.*, 2018).

Pemberian pupuk dengan dosis dan jenis yang tepat merupakan faktor kunci dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen tanaman jagung manis. Kandungan nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan pertumbuhan daun, fosfor berperan dalam pembentukan akar dan pembungaan, sedangkan kalium mendukung pembentukan dan pengisian tongkol (Wibowo *et al.*, 2021). Penelitian Hayati (2006) menunjukkan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan dosis tinggi (400 kg.ha⁻¹ urea, 300 kg.ha⁻¹ SP-36, dan 250 kg.ha⁻¹ KCl) mampu meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, serta berat tongkol per rumpun dan per hektar secara signifikan.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi pemupukan dan menjaga keseimbangan lingkungan, penggunaan pupuk cair anorganik mulai dikembangkan sebagai alternatif atau pendamping pupuk konvensional. Pupuk cair memiliki keunggulan dalam hal penyerapan unsur hara yang lebih cepat karena bentuknya mudah tersedia bagi tanaman (Rahardjo *et al.*, 2022). Salah satu produk yang saat ini dikembangkan adalah pupuk cair anorganik *Glow Green*, yang diklaim dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Namun, efektivitas penggunaan *Glow Green* pada tanaman jagung manis masih perlu diteliti lebih lanjut untuk memahami pengaruhnya terhadap parameter pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji respon tanaman jagung manis terhadap penggunaan pupuk cair anorganik *Glow Green*, baik sebagai kombinasi dengan pupuk NPK maupun sebagai perlakuan tunggal. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman, karakteristik tongkol jagung, serta produktivitas hasil panen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan pupuk cair anorganik *Glow Green* dalam meningkatkan hasil jagung manis dibandingkan dengan pemupukan konvensional.

METODE

Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan Unit Riset Bogor-Getas, Kantor Salatiga pada bulan April hingga Juni 2021, ketinggian tempat pada kisaran 400 m di atas permukaan laut (mdpl). Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 1 faktor yaitu taraf pupuk. Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan antara lain yaitu kontrol (tanpa pupuk), pupuk GG 100 ml/2w, pupuk NPK 50% + GG 100 ml/2w, pupuk NPK 100 %.

Aplikasi pupuk NPK dilakukan dengan dibenam dalam tanah dibagi menjadi 3 tahap saat 7-10 HST, 25-30 HST dan 40-45 HST dengan dosis Urea 300-350 kg/ha, SP 36 100-200 kg/ha dan KCl 50-150 kg/ha, sedangkan Pupuk cair *Glow Green* dengan konsentrasi 6 ml/L, diaplikasikan secara foliar. Masing – masing perlakuan terdiri 2 plot, yaitu plot bernomor dan plot berwarna putih. Plot bernomor terdapat 10 sampel. Plot merah terdapat 3 sampel, setiap sampel terdiri dari 5 tanaman sehingga terdapat 15 tanaman sampel. Plot bernomor digunakan untuk parameter pertumbuhan, sedangkan plot berwarna putih digunakan untuk parameter panen tongkol.

Parameter pengujian terbagi untuk plot biru dan plot merah. Parameter plot biru meliputi tinggi tanaman (cm), pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada 10 HST, 35 HST dan 60 HST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal batang bawah hingga ruas batang sebelum bunga dan dinyatakan dalam satuan sentimeter. Diameter batang (cm), pengukuran diameter batang dilakukan pada 35 HST dan 60 HST. Pengukuran diameter batang tanaman dilakukan dengan cara mengukur besar diameter menggunakan jangka sorong pada pangkal bawah batang tanaman dan dinyatakan dalam satuan sentimeter.

Parameter pengujian plot merah meliputi panjang tongkol (cm), pengukuran panjang tongkol jagung dilakukan pada saat panen menggunakan penggaris dan dinyatakan dengan satuan sentimeter. Diameter tongkol (cm), pengukuran diameter tongkol jagung dilakukan menggunakan jangka sorong pada bagian atas, tengah dan bawah kemudian hasilnya direrata dan dinyatakan dengan satuan sentimeter. Bobot segar tongkol (g), penimbangan bobot segar tongkol dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis pada masing-masing tanaman dan dinyatakan dalam satuan gram. Jumlah lajur bulir terisi, menghitung jumlah lajur bulir terisi untuk menentukan presentase bulir tongkol terisi penuh atau tidak. Uji organoleptik, pengujian dilakukan dengan produksi jagung manis yang telah diolah (dengan direbus). Pengujian dilakukan pada 20 orang panelis yang dipilih

secara acak. Aspek yang diujikan adalah tingkat kesukaan rasa, aroma, warna, dan tekstur jagung manis rebus yang dianalisis menggunakan teknik skoring. Skoring penilaian produk, yaitu tidak suka (dengan nilai 1), netral (dengan nilai 2), agak suka (dengan nilai 3), suka (dengan nilai 4) dan sangat suka (dengan nilai 5).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Mutu Pupuk

Pupuk *Glow Green* berdasarkan surat dari Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia No.44/LP/VII/2020 tentang laporan analisis contoh pupuk anorganik *Glow Green* sudah memenuhi syarat mutu teknis minimal pupuk anorganik majemuk cair. Pupuk *Glow Green* memiliki kandungan hara N 4,79%; P 5,24%; K 5,58% dan kandungan hara NPK total 15,61%. Persyaratan teknis minimal untuk pupuk anorganik makro majemuk cair sesuai Keputusan Menteri Pertanian Nomor 209/Kpts/SR.320/3/2018 tentang persyaratan teknis minimal pupuk an-organik harus memiliki kandungan total NPK minimal 10% dengan masing-masing unsur minimal 2%.

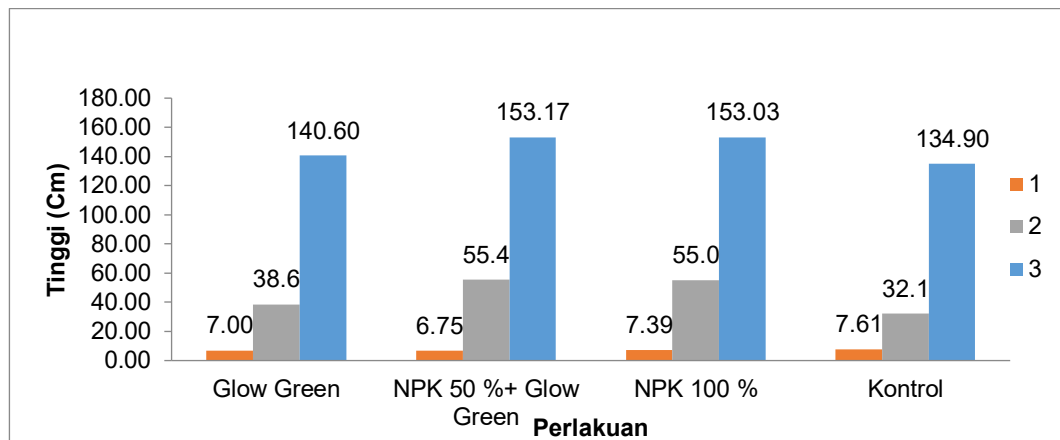
Pertumbuhan Tanaman

Tinggi tanaman. Hasil pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan NPK 50% + *Glow Green* dan NPK 100% memberikan pertumbuhan terbaik, dengan tinggi tanaman pada fase akhir masing-masing sebesar 153,17 cm dan 153,03 cm. Kedua perlakuan ini menunjukkan hasil yang hampir sama, menandakan bahwa pemberian kombinasi NPK 50% + *Glow Green* mampu menggantikan peran pemupukan NPK penuh tanpa menurunkan efektivitas pertumbuhan tanaman.

Perlakuan *Glow Green* tunggal juga menunjukkan peningkatan pertumbuhan dibandingkan dengan kontrol, yaitu mencapai tinggi tanaman 140,60 cm dibanding 134,90 cm pada kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk cair anorganik *Glow Green* memiliki kemampuan untuk menyediakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman, meskipun kontribusinya masih di bawah pupuk padat NPK. Menurut Rahardjo *et al.* (2022), pupuk cair memiliki keunggulan dalam hal penyerapan unsur hara yang lebih cepat karena bentuknya mudah diserap melalui daun dan akar, sehingga dapat mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Sementara itu, perlakuan kontrol menghasilkan pertumbuhan paling rendah. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk, baik NPK maupun *Glow Green*, berperan penting dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pembentukan batang dan daun. Penelitian oleh Simanjuntak *et al.* (2018) juga

menegaskan bahwa ketersediaan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam jumlah cukup sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung.



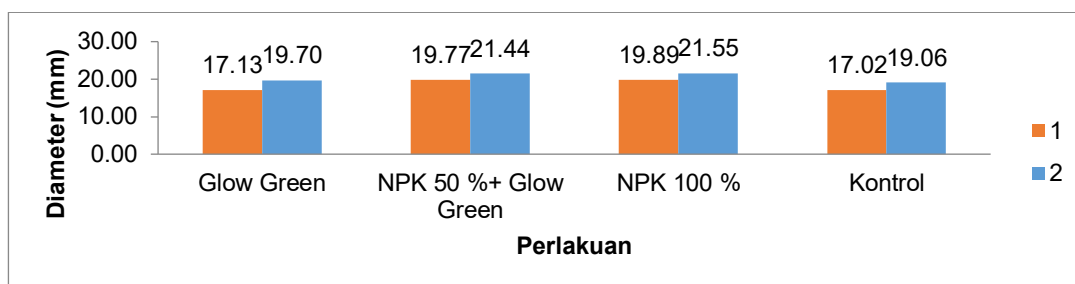
Pengamatan 1 dilakukan saat 10 -15 HST (dilakukan sebelum aplikasi pemupukan I)
Pengamatan 2 dilakukan saat 30-36HST (dilakukan sebelum aplikasi pemupukan II)
Pengamatan 3 dilakukan saat 60-66 HST (dilakukan setelah aplikasi pemupukan III)

Gambar 1. Hasil rerata tinggi tanaman jagung manis antar perlakuan

Kombinasi NPK 50% + *Glow Green* memberikan hasil yang setara dengan NPK 100%, menunjukkan adanya potensi peningkatan efisiensi penggunaan pupuk kimia. Penelitian ini kombinasi pemupukan anorganik melalui akar (NPK) dengan daun (GG) yang dapat saling melengkapi, pupuk akar dapat diberikan dalam jumlah besar tapi kurang efektif, pupuk daun hanya diberikan dalam jumlah kecil tapi lebih efektif. Selain itu, penggunaan pupuk cair anorganik secara bersamaan dengan pupuk padat dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang mendukung penyerapan hara (Yuliani *et al.*, 2020).

Dengan demikian, kombinasi NPK 50% + *Glow Green* dapat direkomendasikan sebagai perlakuan yang efisien, karena mampu menghasilkan tinggi tanaman yang setara dengan NPK 100% namun dengan penggunaan dosis pupuk anorganik yang lebih rendah, sehingga lebih ekonomis dan berpotensi ramah lingkungan.

Diameter tanaman. Hasil pengamatan parameter diameter tanaman menunjukkan bahwa diameter batang tanaman kontrol adalah yang terkecil (19,1 mm), sedangkan pemberian *Glow Green* saja sedikit meningkatkan diameter menjadi 19,7 mm. Kombinasi NPK 50% + *Glow Green* menghasilkan diameter batang 21,4 mm, yang lebih besar dibandingkan kontrol dan *Glow Green* tunggal serta berbeda nyata ("b"). Perlakuan NPK 100% menghasilkan diameter batang terbesar, yaitu 21,6 mm, yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi NPK 50% + *Glow Green*.



Gambar 2. Hasil rerata diameter tanaman jagung manis antar perlakuan

Kombinasi NPK 50% + *Glow Green* memberikan hasil yang hampir setara dengan NPK 100%, menunjukkan bahwa *Glow Green* dapat membantu meningkatkan efisiensi serapan unsur hara sehingga tanaman tetap tumbuh optimal meskipun dengan dosis NPK yang lebih rendah.

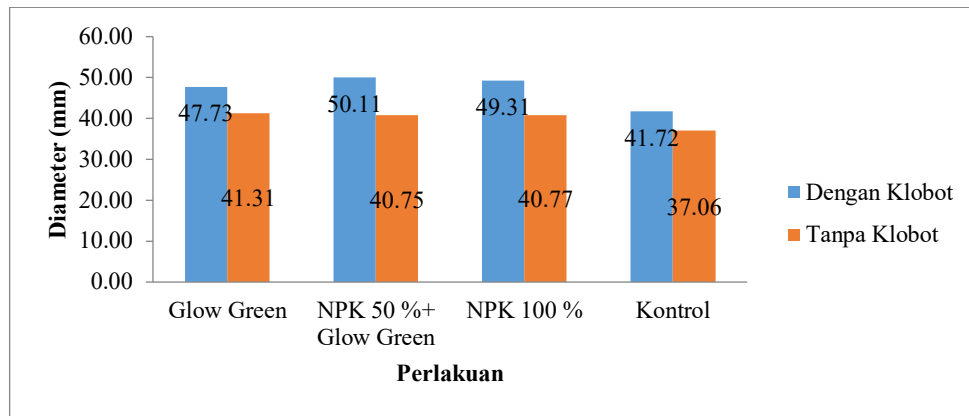
Tabel 1. Hasil Analisis Statistik dan Uji Beda Nyata

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Diameter Batang
Kontrol	134,9a	19,1a
<i>Glow Green</i>	140,6a	19,7b
NPK 50%+ <i>Glow Green</i>	153,2b	21,4b
NPK 100%	153,0b	21,6b

Dari data ini, terlihat bahwa perlakuan kombinasi NPK 50% + *Glow Green* dapat meningkatkan tinggi tanaman dan diameter batang jagung manis hampir setara dengan penggunaan NPK 100%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *Glow Green* sebagai suplemen dapat mengurangi ketergantungan terhadap pupuk NPK kimiawi, yang berpotensi menurunkan biaya produksi tanpa mengorbankan pertumbuhan tanaman.

Produksi Tanaman

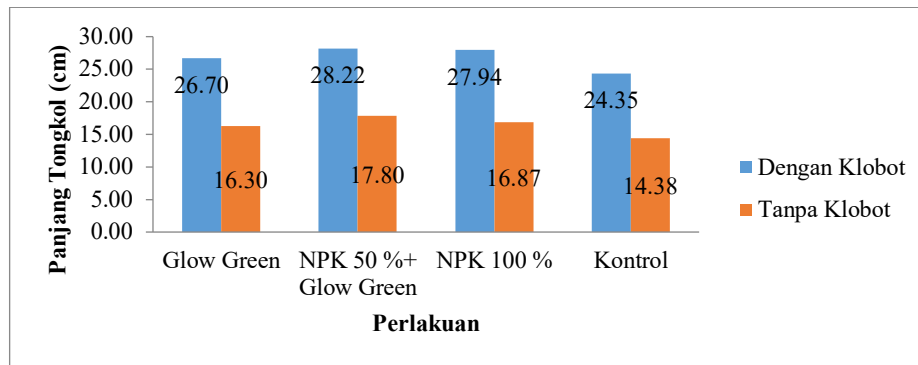
Diameter tongkol jagung. Hasil pengamatan parameter diameter tongkol jagung menunjukkan bahwa *Glow Green* menghasilkan diameter terbesar setelah klobot dikupas (41,31 mm). NPK 50% + *Glow Green* dan NPK 100% memiliki hasil yang hampir sama (40,75 mm). Kontrol memiliki diameter terkecil (37,06 mm), menunjukkan bahwa pupuk sangat mempengaruhi pertumbuhan biji jagung.



Gambar 3. Hasil rerata diameter tongkol jagung antar perlakuan

Penggunaan pupuk (baik *Glow Green* maupun NPK) meningkatkan diameter jagung dibanding kontrol. Pada perlakuan *Glow Green* menghasilkan diameter terbesar setelah klobot dikupas, sedikit lebih baik dibanding NPK 100% dan NPK 50% + *Glow Green*. Sedangkan pada tanaman kontrol, jagung memiliki diameter paling kecil, menunjukkan bahwa pupuk sangat diperlukan untuk hasil optimal. Jika mempertimbangkan efisiensi biaya, NPK 50% + *Glow Green* masih bisa digunakan karena hasilnya mendekati NPK 100%. Penggunaan NPK 100% tidak terlalu jauh berbeda dibanding kombinasi 50% NPK + *Glow Green*, sehingga bisa dipertimbangkan untuk penghematan pupuk.

Panjang tongkol jagung. Hasil pengamatan parameter panjang tongkol jagung menunjukkan bahwa perlakuan NPK 50% + *Glow Green* menghasilkan panjang tongkol terbesar setelah dikupas/tanpa klobot (17,80 cm), lebih baik dibanding NPK 100%. Sedangkan perlakuan *Glow Green* sendiri memiliki hasil cukup baik (16,30 cm), tetapi sedikit lebih pendek dibanding NPK 100%. Pada Tanpa perlakuan (kontrol), panjang tongkol paling kecil (14,38 cm), menegaskan bahwa pupuk sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan jagung. Perbedaan panjang antara dengan dan tanpa klobot cukup besar (~10 cm), menunjukkan bahwa klobot memberikan volume tambahan yang cukup signifikan.

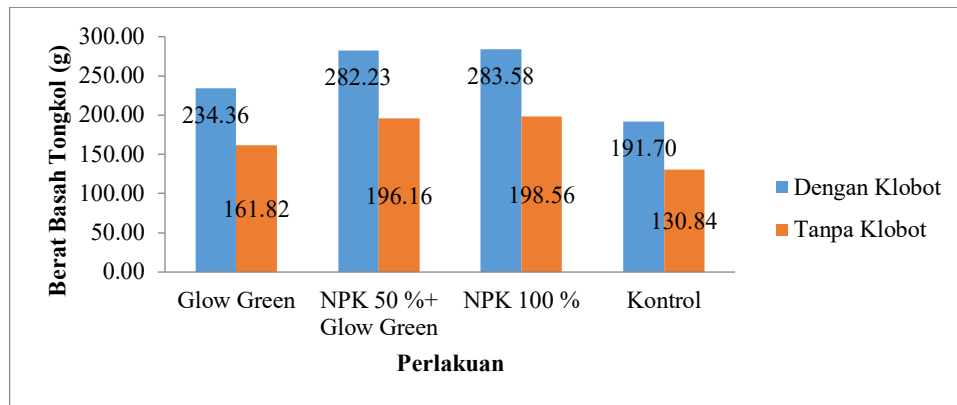


Gambar 4. Hasil rerata panjang tongkol jagung antar perlakuan

Berat basah tongkol jagung. Hasil pengamatan terhadap parameter berat basah tongkol menunjukkan bahwa tanaman jagung manis pada perlakuan NPK 100% menghasilkan berat tongkol tertinggi setelah dikupas atau tanpa klobot, yaitu 198,56 g, diikuti oleh perlakuan NPK 50% + *Glow Green* sebesar 196,16 g. Perbedaan antara kedua perlakuan tersebut relatif kecil, menandakan bahwa kombinasi NPK dosis setengah dengan pupuk cair *Glow Green* mampu memberikan hasil yang hampir setara dengan pemupukan NPK penuh. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan efisiensi pemupukan dengan penggunaan kombinasi pupuk cair dan padat.

Menurut Nugraha *et al.* (2019), pemberian pupuk cair yang mengandung unsur makro dan mikro dapat meningkatkan aktivitas metabolisme tanaman sehingga fotosintesis lebih optimal, menghasilkan asimilat yang lebih banyak, dan meningkatkan berat tongkol. Efektivitas kombinasi pupuk cair dengan pupuk padat juga disampaikan oleh Kurniawan & Rahayu (2020), yang melaporkan bahwa kombinasi keduanya mampu memperpanjang masa pengisian biji dan memperbaiki kualitas tongkol pada tanaman jagung manis.

Perlakuan *Glow Green* tunggal menghasilkan berat tongkol 161,82 g, menunjukkan bahwa pupuk cair anorganik ini dapat meningkatkan hasil panen dibandingkan kontrol (130,84 g), meskipun masih lebih rendah dibanding perlakuan yang mengandung NPK. Hal ini mengindikasikan bahwa unsur hara makro dari NPK tetap dibutuhkan dalam jumlah tertentu untuk mendukung pembentukan biji secara optimal. Sejalan dengan temuan Hasanah *et al.* (2021), nitrogen dan kalium berperan penting dalam pembentukan karbohidrat dan translokasinya ke tongkol, sehingga kekurangan salah satu unsur tersebut dapat menurunkan berat biji dan hasil panen.



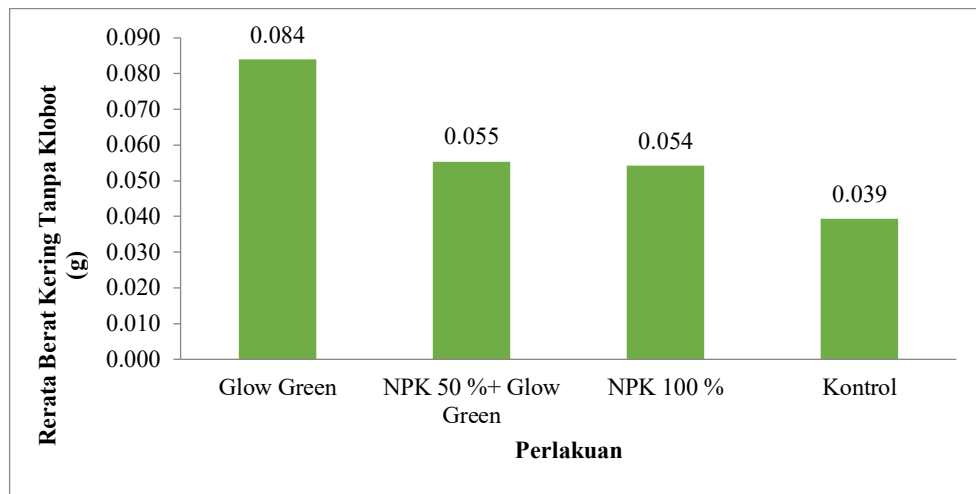
Gambar 5. Hasil rerata berat basah tongkol jagung antar perlakuan

Selain itu, pemberian pupuk yang seimbang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi penggunaan air dan fotosintat selama fase generatif, yang berdampak langsung pada peningkatan bobot tongkol (Sitorus *et al.*, 2018). Kombinasi NPK 50% + *Glow Green* menunjukkan hasil yang secara statistik hampir sama dengan NPK 100%, sehingga dapat direkomendasikan sebagai perlakuan yang efisien dan ramah lingkungan. Penggunaan dosis pupuk anorganik yang lebih rendah tetapi memberikan hasil setara menjadi solusi potensial untuk menekan biaya produksi sekaligus mengurangi dampak residu kimia di tanah (Utomo *et al.*, 2022). Dengan demikian, kombinasi NPK 50% + *Glow Green* dapat dianggap sebagai strategi pemupukan yang optimal untuk meningkatkan berat tongkol jagung manis dengan efisiensi tinggi, tanpa mengorbankan produktivitas tanaman.

Berat kering tongkol jagung. Hasil pengamatan terhadap parameter berat kering tongkol menunjukkan bahwa tanaman jagung manis pada perlakuan *Glow Green* menghasilkan berat kering tertinggi, yaitu 0,084 g, yang menunjukkan bahwa pupuk cair anorganik ini mampu meningkatkan akumulasi biomassa kering lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Kandungan biomassa kering yang tinggi mencerminkan efisiensi fotosintesis dan translokasi hasil asimilasi ke bagian tongkol (Sasmita *et al.*, 2020). Hal ini mengindikasikan bahwa unsur hara yang terkandung dalam *Glow Green*, terutama nitrogen, terserap secara efektif oleh tanaman dan mendukung proses fisiologis yang berkaitan dengan pembentukan bahan kering.

Perlakuan NPK 50% + *Glow Green* dan NPK 100% menunjukkan hasil yang hampir sama, masing-masing sebesar 0,055 g dan 0,054 g, meskipun pada parameter berat basah keduanya menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibanding *Glow Green* tunggal. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pupuk cair *Glow Green* lebih berperan dalam

meningkatkan efisiensi penggunaan fotosintat dan pembentukan jaringan permanen tanaman dibandingkan peningkatan kadar air pada tongkol.



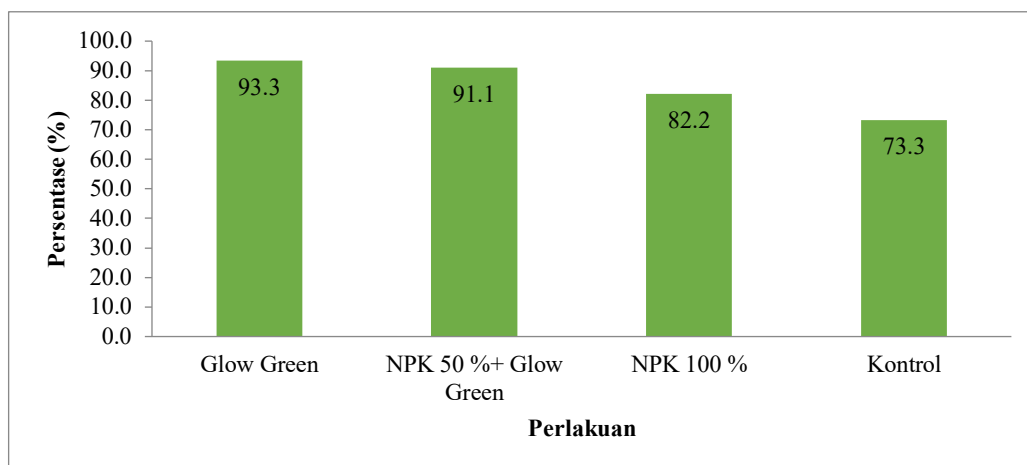
Gambar 6. Hasil rerata berat kering tongkol jagung antar perlakuan

Sementara itu, perlakuan kontrol menunjukkan berat kering terendah (0,039 g), memperkuat bukti bahwa pemberian pupuk, baik cair maupun padat, memiliki peran penting dalam pembentukan biomassa tanaman. Ketiadaan suplai unsur hara menyebabkan penurunan aktivitas fotosintesis dan pembentukan karbohidrat, yang secara langsung berdampak pada penurunan berat kering tongkol (Anwar *et al.*, 2019).

Menariknya, hasil ini menunjukkan bahwa *Glow Green* tunggal lebih unggul dalam meningkatkan berat kering, meskipun dari segi berat basah masih di bawah perlakuan NPK. Fenomena ini dapat disebabkan oleh peningkatan efisiensi fisiologis tanaman akibat ketersediaan unsur mikro dalam bentuk cair yang mudah diserap (Rahmawati *et al.*, 2022). Dengan demikian, jika tujuan penelitian difokuskan pada peningkatan kandungan bahan kering atau biomassa, maka penggunaan *Glow Green* tunggal menjadi pilihan terbaik. Namun, apabila orientasi utama adalah produksi hasil segar (berat basah) untuk pasar konsumsi langsung, maka NPK 50% + *Glow Green* atau NPK 100% tetap menjadi rekomendasi utama.

Persentase bulir jagung terisi. Hasil pengamatan parameter persentase bulir jagung terisi menunjukkan bahwa tanaman jagung manis pada perlakuan *Glow Green* memiliki persentase tertinggi (93,3%), menunjukkan bahwa perlakuan ini memberikan hasil paling baik dibandingkan yang lain. Perlakuan NPK 50% + *Glow Green* memiliki persentase 91,1%, sedikit lebih rendah dari *Glow Green* tetapi tetap tinggi, menunjukkan bahwa kombinasi ini tetap efektif. Perlakuan NPK 100% hanya mencapai 82,2%, lebih

rendah dibandingkan perlakuan yang melibatkan *Glow Green*, menandakan bahwa penggunaan pupuk kimia penuh kurang optimal dibandingkan campuran dengan *Glow Green*. Perlakuan Kontrol memiliki persentase terendah (73,3%), menegaskan bahwa tanpa perlakuan tambahan, hasilnya kurang baik.



Gambar 7. Hasil rerata persentase bulir jagung terisi antar perlakuan

Dari grafik ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Glow Green*, baik sendiri maupun dikombinasikan dengan NPK 50%, memberikan hasil lebih baik dibandingkan penggunaan NPK 100% atau tanpa perlakuan (kontrol). Ini menunjukkan potensi *Glow Green* sebagai pupuk yang lebih efektif dalam meningkatkan parameter yang diuji.

Jumlah baris per tongkol. Berdasarkan data dalam tabel, terlihat bahwa penggunaan berbagai perlakuan pemupukan berpengaruh terhadap rata-rata jumlah baris biji per tongkol jagung. Perlakuan *Glow Green*, NPK 50% + *Glow Green*, dan NPK 100% menghasilkan rata-rata jumlah baris biji yang sama, yaitu 13 baris per tongkol. Sementara itu, perlakuan kontrol (tanpa pupuk tambahan) menghasilkan jumlah baris yang lebih rendah, yaitu 12 baris per tongkol. Menurut Ahmad *et al.* (2020), ketersediaan unsur hara, terutama nitrogen dan fosfor, berperan penting dalam pembentukan dan pengisian biji jagung. Studi lain oleh Rahman & Yusuf (2021) juga menunjukkan bahwa pemupukan yang tepat dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas jagung manis, termasuk jumlah baris biji per tongkol.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Jumlah Baris per Tongkol antar Perlakuan

Perlakuan	Rerata Jumlah Baris per Tongkol Jagung
Kontrol	12
<i>Glow Green</i>	13
NPK 50 % + <i>Glow Green</i>	13
NPK 100%	13

Pemberian pupuk, baik *Glow Green* maupun NPK, meningkatkan jumlah baris biji per tongkol dibandingkan dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara yang mencukupi berperan dalam pembentukan biji jagung yang lebih optimal. Tidak adanya perbedaan antara NPK 100%, NPK 50% + *Glow Green*, dan *Glow Green* saja dalam jumlah baris per tongkol mengindikasikan bahwa *Glow Green* memiliki potensi dalam meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia tanpa mengurangi hasil panen.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik terhadap jagung manis menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan NPK 50% + *Glow Green* menghasilkan skor tertinggi pada parameter rasa manis (8,1) dan tekstur (8,0) dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik mampu menciptakan keseimbangan ketersediaan unsur hara yang optimal, sehingga pembentukan gula dan komponen rasa lebih efisien. Menurut Winarno (2004), rasa manis pada jagung sangat dipengaruhi oleh kadar gula sederhana yang dihasilkan dari proses fotosintesis dan akumulasi karbohidrat selama pengisian biji.

Tabel 3. Hasil Hasil Skoring Uji Organoleptik atau Uji Rasa

Perlakuan	Skoring Kriteria Uji Rasa			
	Manis	Tekstur	Aroma	Suka
Kontrol	7,1	7,5	7,4	7,6
<i>Glow Green</i>	7,7	7,6	7,8	8,2
NPK 50 % + <i>Glow Green</i>	8,1	8,0	7,4	8,2
NPK 100%	7,7	7,8	7,4	7,7

Pada parameter aroma, nilai tertinggi (7,8) diperoleh dari perlakuan *Glow Green* tunggal, yang diduga berkaitan dengan peningkatan kandungan senyawa volatil alami hasil metabolisme tanaman. Penggunaan pupuk anorganik diketahui dapat meningkatkan kandungan senyawa aromatik melalui perbaikan kesehatan tanah dan peningkatan serapan unsur mikro seperti Zn dan Fe yang berperan dalam pembentukan senyawa aroma (Sutedjo, 2010).

Parameter tingkat kesukaan (Suka) menunjukkan skor tertinggi (8,2) pada perlakuan *Glow Green* dan NPK 50% + *Glow Green*, menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai hasil dari tanaman yang mendapatkan tambahan pupuk organik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kombinasi NPK 50% + *Glow Green* memberikan hasil terbaik secara keseluruhan terhadap aspek organoleptik, khususnya rasa manis, tekstur, dan tingkat kesukaan. Sementara itu, perlakuan kontrol secara konsisten menunjukkan skor terendah pada seluruh kriteria, menegaskan pentingnya pemberian pupuk dalam peningkatan kualitas sensori jagung manis.

Analisis Usahatani

Selain analisis dari sisi agronomi, juga dilakukan dari sisi ekonomi yaitu analisis biaya, penerimaan, dan keuntungan. Analisis biaya hanya terdiri dari biaya pemupukan dan aplikasi insektisida, karena biaya yang lain nilainya sama untuk semua perlakuan. Biaya pemupukan maupun aplikasi insektisida terdiri dari biaya bahan dan tenaga kerja.

Tabel 4. Analisis Biaya, Penerimaan dan Pendapatan selama Satu Musim

Perlakuan	Produktivitas (kg/ha)	Biaya Total (IDR)	Penerimaan (IDR)	Pendapatan (IDR)	Selisih Pendapatan dibandingkan kontrol (IDR)
Kontrol	3.296	8.648.500	19.776.000	0	11.127.500
NPK 100%	7.396	11.372.500	44.376.000	0	33.003.500
NPK 50%+GG	8.048	12.908.800	48.288.000	0	35.379.200

Analisis biaya dilakukan untuk mengetahui besarnya biaya pada masing-masing perlakuan. Analisis biaya terdiri dari biaya pemupukan dan aplikasi insektisida. Berdasarkan analisis agronomi, produktivitas padi pada perlakuan pupuk NPK 50 % + *Glow Green* lebih tinggi dibanding perlakuan pupuk NPK dan kontrol. Produktivitas yang dicapai pada perlakuan pupuk *Glow Green* yaitu 8,0 -ton tongkol jagung/ha sedangkan pada perlakuan pupuk NPK 7,4 dan kontrol hanya 3,3-ton tongkol jagung/ha. Hal tersebut menyebabkan penerimaan dan keuntungan pada perlakuan pupuk NPK 50%+*Glow Green* juga lebih tinggi dibanding perlakuan NPK dan kontrol.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk cair *Glow Green* baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan NPK berpengaruh positif terhadap pertumbuhan, hasil, dan kualitas jagung manis. Perlakuan *Glow Green* tunggal menghasilkan berat kering tongkol tertinggi, menunjukkan peningkatan efisiensi fisiologis tanaman dalam membentuk biomassa. Sementara kombinasi NPK 50% + *Glow Green* menghasilkan panjang tongkol, berat basah, serta nilai organoleptik (rasa manis, tekstur, dan tingkat kesukaan) tertinggi dibanding perlakuan lainnya. Secara ekonomi, kombinasi NPK 50% + *Glow Green* juga memberikan pendapatan tertinggi, menunjukkan efisiensi penggunaan pupuk kimia tanpa menurunkan hasil. Kombinasi NPK 50% + *Glow Green*

menghasilkan produktivitas tertinggi, yaitu 8,0 ton/ha, dengan pendapatan mencapai Rp35.379.200 per hektar, menunjukkan bahwa kombinasi ini tidak hanya efisien secara agronomis, tetapi juga lebih menguntungkan secara ekonomi. Dengan demikian, perlakuan NPK 50% + *Glow Green* dapat direkomendasikan sebagai formulasi terbaik untuk meningkatkan produktivitas, kualitas, dan keuntungan budidaya jagung manis secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H., Setiawan, B., & Rukmana, I. (2019). Pengaruh Pemupukan Terhadap Aktivitas Fotosintesis Dan Akumulasi Bahan Kering Tanaman Jagung. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 24(1), 45–53.
- Hasanah, N., Nuraini, A., & Zulfikar, R. (2021). Pengaruh Pemberian Nitrogen Dan Kalium Terhadap Hasil Dan Kualitas Tongkol Jagung Manis. *Jurnal Pertanian Tropika*, 8(2), 91–98.
- Hayati, S. (2006). Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Agronomi Indonesia*, 34(2), 75–81.
- Kurniawan, A., & Rahayu, T. (2020). Efisiensi Kombinasi Pupuk Cair Dan Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Agrosains Indonesia*, 6(1), 54–63.
- Nugraha, R., Setyowati, D., & Puspitasari, L. (2019). Respons Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Terhadap Aplikasi Pupuk Cair Organomineral. *Jurnal Tanah dan Agroklimat*, 16(2), 127–136.
- Prasetyo, D., & Rahmawati, L. (2019). Analisis Usahatani Jagung Manis Di Lahan Sawah Dan Tegalan. *Jurnal Agribisnis*, 13(1), 45–53.
- Putra, A. R., Nugroho, H., & Rini, D. (2020). Potensi Dan Pengembangan Jagung Manis Sebagai Komoditas Hortikultura Unggulan. *Jurnal Agrotek Indonesia*, 5(2), 112–120.
- Rahardjo, T., Sari, M., & Handayani, N. (2022). Efisiensi Penggunaan Pupuk Cair Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 11(1), 33–42.
- Rahmawati, T., Nugroho, S., & Wahyudi, E. (2022). Efisiensi Fisiologis Tanaman Akibat Pemberian Pupuk Cair Anorganik Berbasis Mikroelemen. *Jurnal Teknologi Pertanian Terpadu*, 9(3), 165–174.
- Sasmita, E., Mulyani, R., & Hidayat, N. (2020). Hubungan Antara Aktivitas Fotosintesis Dan Pembentukan Biomassa Kering Pada Jagung Manis. *Jurnal Agrofisiologi Tropika*, 8(1), 33–41.
- Simanjuntak, D., Siregar, R., & Situmeang, D. (2018). Kebutuhan Unsur Hara Makro Pada Tanaman Jagung Manis Untuk Pertumbuhan Optimal. *Jurnal Penelitian Pertanian*, 37(3), 210–217.

- Sitorus, P., Marpaung, T., & Ginting, R. (2018). Pengaruh Dosis Pupuk Terhadap Efisiensi Penggunaan Air Dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 22–30.
- Sutedjo, M. M. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta.
- Utomo, B., Yanti, R., & Lestari, D. (2022). Strategi Pemupukan Efisien Dan Ramah Lingkungan Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Pangan. *Jurnal Inovasi Pertanian Berkelanjutan*, 11(3), 201–210.
- Wibowo, H., Utami, R., & Yuliana, D. (2021). Peranan Nitrogen, Fosfor, Dan Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Tanaman Pangan*, 6(1), 25–34.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Yuliani, D., Setiawan, A., & Mulyani, R. (2020). Sinergi Pupuk Cair Dan Pupuk Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pangan. *Jurnal Agrohorti Indonesia*, 8(2), 115–123.