

LAPORAN DEMPLOT DI.GROW

Strategi Penguatan Fase Vegetatif Awal Untuk Fondasi Pertumbuhan dan Potensi Hasil Jagung di Kecamatan Luragung – Kabupaten Kuningan

Disusun Oleh :

Asep Rahmat, SP/Agronomis DI.Grow

Lokasi :

Desa Sindangsuka, Kec. Luragung, Kab. Kuningan.

23 April 2025 – 11 Juni 2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya kegiatan **Demplot Aplikasi Pupuk DI.GROW pada Tanaman Jagung** dapat dilaksanakan dengan baik, serta disusun dalam bentuk laporan sebagai bahan dokumentasi, evaluasi, dan pembelajaran bersama.

Demplot ini dilaksanakan di **Desa Sindangsuka, Kecamatan Luragung, Kabupaten Kuningan**, dengan tujuan untuk mengkaji secara langsung pengaruh aplikasi pupuk **DI.GROW** terhadap pertumbuhan tanaman jagung, khususnya pada **fase vegetatif awal yang bersifat kritis dalam menentukan potensi hasil**. Melalui demplot ini diharapkan diperoleh gambaran nyata mengenai respons pertumbuhan tanaman di lapangan, sehingga dapat menjadi referensi teknis bagi petani, penyuluh, maupun pihak terkait dalam pengambilan keputusan budidaya.

Laporan demplot ini disusun berdasarkan hasil pengamatan lapangan, pengukuran parameter pertumbuhan, serta analisis data secara deskriptif dan kuantitatif. Penyajian dilakukan dengan pendekatan **ilmiah-populer**, agar mudah dipahami namun tetap memiliki dasar teknis yang kuat. Diharapkan laporan ini dapat memberikan manfaat nyata dalam upaya peningkatan produktivitas jagung secara berkelanjutan.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada **Bapak Nana Suryana** selaku pemilik lahan yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh terhadap pelaksanaan demplot ini, serta kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan, pengamatan, dan penyusunan laporan.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan demplot ini dapat memberikan manfaat dan menjadi bahan rujukan bagi pengembangan teknologi budidaya jagung yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Kuningan, Oktober 2025
Asep Rahmat,SP /Agronomis DI.Grow

RINGKASAN EKSEKUTIF

Demplot aplikasi pupuk **DI.GROW** pada tanaman jagung dilaksanakan di **Desa Sindangsuka, Kecamatan Luragung, Kabupaten Kuningan**, pada lahan milik **Bapak Nana Suryana** dengan luas **100 bata (1.400 m²)**. Varietas jagung yang digunakan adalah **Pioneer P-40**, varietas hibrida berpotensi hasil tinggi dan responsif terhadap pengelolaan nutrisi. Kegiatan demplot berlangsung pada periode **23 April hingga 11 Juni 2025**, dengan fokus pengamatan pada fase vegetatif awal hingga vegetatif lanjut.

Tujuan utama demplot ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh aplikasi DI.GROW terhadap **pertumbuhan vegetatif, vigor tanaman, dan kesiapan tanaman memasuki fase generatif**, khususnya ketika diaplikasikan sejak fase awal pertumbuhan. DI.GROW diaplikasikan pada umur **11 HST**, serta dilanjutkan pada **30 dan 40 HST**, dan dikombinasikan dengan pemupukan kimia sesuai praktik petani setempat.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa **aplikasi DI.GROW memberikan respons pertumbuhan yang signifikan sejak fase awal**. Pada umur **30 HST**, tanaman dengan aplikasi DI.GROW memiliki tinggi tanaman rata-rata **94 cm**, sedangkan tanaman **tanpa DI.GROW** hanya mencapai **71,5 cm**, atau terjadi **peningkatan 31,50%**. Lebar daun juga meningkat dari **4,5 cm menjadi 6 cm**, setara dengan **peningkatan 33,30%**. Secara visual, tanaman dengan DI.GROW menunjukkan warna daun lebih hijau, segar, dan pertumbuhan lebih seragam.

Keunggulan tersebut **berlanjut hingga umur 49 HST**. Tanaman dengan aplikasi DI.GROW mencapai tinggi **210 cm**, dibandingkan **170 cm** pada tanaman tanpa DI.GROW, atau **meningkat 23,50%**. Lebar daun meningkat lebih tajam, dari **9 cm menjadi 13 cm**, setara dengan **peningkatan 44,40%**. Selain itu, batang tanaman tampak lebih besar dan kokoh, menunjukkan kapasitas struktural dan fisiologis yang lebih baik.

Secara agronomis, peningkatan tinggi tanaman, lebar daun, dan kekokohan batang mencerminkan **kapasitas fotosintesis yang lebih besar, efisiensi penyerapan hara yang lebih baik, serta distribusi fotosintat yang lebih optimal**. Keunggulan vegetatif ini memiliki implikasi langsung terhadap **pembentukan dan pengisian tongkol**, karena fase vegetatif awal merupakan periode penentuan batas maksimum potensi hasil yang tidak dapat sepenuhnya dikompensasi pada fase selanjutnya.

Berdasarkan hasil demplot, dapat disimpulkan bahwa **DI.GROW berperan strategis sebagai nutrisi pendukung sekaligus biostimulan**, yang mampu memperkuat fondasi pertumbuhan tanaman jagung sejak fase kritis awal. Aplikasi DI.GROW sejak vegetatif awal terbukti meningkatkan vigor tanaman secara berkelanjutan dan membuka peluang pencapaian potensi hasil yang lebih optimal.

Demplot ini merekomendasikan **penerapan DI.GROW sejak umur 10–12 HST, dilanjutkan pada fase vegetatif lanjut**, sebagai bagian dari strategi budidaya jagung yang berorientasi pada efisiensi nutrisi, kesehatan tanaman, dan peningkatan produktivitas secara berkelanjutan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
RINGKASAN EKSEKUTIF	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Kegiatan Demplot	1
BAB II LOKASI DAN METODOLOGI DEMPLOT	2
2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan	2
2.2 Perlakuan Pemupukan	2
BAB III PERAN DI.GROW PADA FASE VEGETATIF AWAL TANAMAN JAGUNG	3
3.1 Fase Vegetatif Awal sebagai Fondasi Produksi Tanaman	3
3.2 DI.GROW sebagai Nutrisi dan Biostimulan Tanaman	3
3.2.1 Aktivasi Metabolisme dan Enzim Tanaman	3
3.2.2 Keseimbangan Hormon Pertumbuhan Alami	3
3.2.3 Penguatan Sistem Perakaran	3
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	4
4.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 30 HST	4
4.1.1 Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan Umur 30 HST	4
4.1.2 Interpretasi dan Makna Agronomis	5
4.2 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 49 HST	5
4.2.1 Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan Umur 49 HST	6
4.2.2 Interpretasi dan Makna Agronomis	6
4.3 Keterkaitan Tren Pertumbuhan dengan Potensi Hasil	7
4.4 Analisis Tren Pertumbuhan Tanaman Jagung Umur 30–49 HST	8
4.4.1 Tren Tinggi Tanaman	8
4.4.2 Tren Lebar Daun	9
4.4.3 Makna Fisiologis Tren Pertumbuhan	9
4.4.4 Implikasi Tren terhadap Potensi Hasil	9
4.5 Implikasi Pertumbuhan Vegetatif terhadap Fase Generatif dan Potensi Hasil	9
4.5.1 Kapasitas Fotosintesis dan Penentuan Ukuran Tongkol	9
4.5.2 Peran Batang sebagai Jalur Distribusi dan Cadangan Energi	10
4.5.3 Sink Capacity dan Efisiensi Pengisian Biji	10
4.5.4 Proyeksi Potensi Hasil	10
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI TEKNIS	11
5.1 Kesimpulan	11
5.2 Rekomendasi Teknis	11
BAB VI DOKUMENTASI KEGIATAN	12
6.1 Aplikasi Pupuk DI.GROW	12
6.2 Perbedaan Tinggi Tanaman Umur 30 HST	12
6.3 Perbedaan Lebar Daun Umur 30 HST	13
6.4 Perbedaan Tinggi Tanaman Umur 49 HST	13
6.5 Perbedaan Lebar Daun Umur 49 HST	14
BAB VII PENUTUP	15

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu komoditas pangan strategis di Indonesia yang berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan, bahan baku industri, serta sumber pendapatan utama bagi petani. Di Kabupaten Kuningan, khususnya **Desa Sindangsuka, Kecamatan Luragung**, jagung dibudidayakan secara luas karena adaptif terhadap kondisi agroklimat setempat dan memiliki potensi hasil yang tinggi.

Namun demikian, potensi genetik jagung yang tinggi tidak selalu berbanding lurus dengan hasil di lapangan. Salah satu penyebab utamanya adalah kurang optimalnya pengelolaan **nutrisi dan kondisi fisiologis tanaman pada fase awal pertumbuhan**. Fase vegetatif awal (10–30 hari setelah tanam/HST) merupakan **periode kritis** yang menentukan arah pertumbuhan selanjutnya. Kesalahan pengelolaan pada fase ini sering kali tidak dapat diperbaiki sepenuhnya pada fase berikutnya, meskipun dilakukan pemupukan susulan dalam jumlah besar.

Berangkat dari kondisi tersebut, dilakukan kegiatan demonstrasi plot (demplot) aplikasi pupuk DI.GROW pada tanaman jagung dengan **fokus pada fase awal pertumbuhan vegetatif**. Demplot ini bertujuan untuk melihat secara langsung peran DI.GROW dalam membangun fondasi fisiologis tanaman jagung sejak dini.

1.2 Tujuan Kegiatan Demplot

Kegiatan demplot ini bertujuan untuk:

1. Mengkaji pengaruh aplikasi DI.GROW terhadap pertumbuhan vegetatif awal tanaman jagung.
2. Membandingkan pertumbuhan tanaman jagung yang menggunakan DI.GROW dan yang tidak menggunakan DI.GROW.
3. Memberikan gambaran ilmiah-populer kepada petani mengenai pentingnya fase vegetatif awal dalam menentukan potensi hasil jagung.

BAB II

LOKASI DAN METODOLOGI DEMPLOT

2.1. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan demplot aplikasi pupuk DI.GROW pada tanaman jagung dilaksanakan di **Desa Sindangsuka, Kecamatan Luragung, Kabupaten Kuningan**, pada lahan pertanian milik **Bapak Nana Suryana**. Demplot dilakukan pada **luasan 100 bata** (1.400 m²) dengan menggunakan **varietas jagung hibrida Pioneer P40**. Pemilihan varietas ini didasarkan pada karakter pertumbuhannya yang responsif terhadap pengelolaan nutrisi serta potensi hasil yang tinggi.

Pelaksanaan demplot berlangsung selama periode **23 April 2025** hingga **11 Juni 2025**, yang mencakup fase awal hingga pertengahan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Rentang waktu ini memungkinkan dilakukan pengamatan terhadap respons fisiologis dan morfologis tanaman secara langsung sebagai dampak dari perlakuan aplikasi DI.GROW pada fase kritis pertumbuhan awal.

2.2. Perlakuan Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan kombinasi pupuk kimia dan aplikasi DI.GROW sebagai biostimulan dan pendukung nutrisi.

Pemupukan Kimia: Pemupukan ke-1: **40 kg Urea/100 bata** pada umur 7 HST dan Pemupukan ke-2: **20 kg Urea + 30 kg NPK Phonska/100 bata** pada umur 29 HST.

Aplikasi DI.GROW : Aplikasi pupuk DI.Grow pada umur **11, 30 dan 40 HST**.

Kontrol (Pembanding) : dilakukan pengamatan pada tanaman jagung dengan **perlakuan pupuk kimia yang sama namun tanpa aplikasi DI.GROW**.

Tabel 1. Perlakuan Pemupukan Tanaman Jagung

No	Jenis Perlakuan	Waktu Aplikasi	Jenis dan Dosis Pupuk	Keterangan
1	Pemupukan Kimia I	7 HST	Urea 40 kg/100 bata	Pemupukan dasar fase vegetatif awal
2	Pemupukan Kimia II	29 HST	Urea 20 kg /100 bata	Mendukung pertumbuhan vegetatif lanjutan
		29 HST	NPK Phonska 30 kg/100 bata	
3	Aplikasi DI.GROW I	11 HST	DI.GROW Hijau, 3-5 ml/Liter Air	Biostimulan untuk aktivasi metabolisme awal
4	Aplikasi DI.GROW II	30 HST	DI.GROW Hijau, 3-5 ml/Liter Air	Mendukung pembentukan vegetatif optimal
5	Aplikasi DI.GROW III	40 HST	DI.GROW Merah, 5-7 ml/Liter Air	Perlakuan lanjutan penguatan fisiologi tanaman
6	Kontrol (Pembanding)	7 & 29 HST	Pupuk kimia sama tanpa DI.GROW	Tanpa aplikasi biostimulan
Keterangan tambahan: 1 bata = 14 m ² Perlakuan kontrol menggunakan dosis dan waktu pemupukan kimia yang sama, namun tanpa aplikasi DI.GROW, sehingga perbedaan pertumbuhan dapat dikaitkan dengan peran DI.GROW sebagai biostimulan.				

BAB III

PERAN DI.GROW PADA FASE VEGETATIF AWAL TANAMAN

Produktivitas tanaman tidak ditentukan hanya pada fase generatif atau saat pembentukan hasil, tetapi justru sangat dipengaruhi oleh kualitas pertumbuhan pada fase vegetatif awal. Fase vegetatif awal merupakan fondasi utama yang menentukan tinggi rendahnya produktivitas tanaman. Gangguan sekecil apa pun pada fase ini dapat berdampak panjang hingga masa panen. Oleh karena itu, pendekatan budidaya modern tidak cukup **hanya mengandalkan pemupukan konvensional**, tetapi perlu didukung oleh **biostimulan** yang mampu mengoptimalkan fisiologi tanaman.

3.1 Fase Vegetatif Awal sebagai Fondasi Produksi Tanaman

Fase vegetatif awal merupakan fase pembentukan organ dasar tanaman, yang meliputi **sistem perakaran, batang, dan daun**. Apabila pada fase ini terjadi gangguan nutrisi atau stres fisiologis, maka akan muncul berbagai gejala pertumbuhan yang tidak optimal, seperti: **daun tumbuh sempit, tipis, dan jumlahnya terbatas, batang berdiameter kecil** sehingga kapasitas distribusi fotosintat rendah dan Sistem perakaran kurang berkembang dan dangkal

Kondisi tersebut menyebabkan tanaman memiliki cadangan energi terbatas dan efisiensi fotosintesis rendah. Akibatnya, **pada fase generatif tanaman tidak mampu membentuk organ hasil secara maksimal**, baik dalam jumlah maupun ukuran, seperti tongkol pada jagung. Dengan kata lain, **potensi hasil panen sudah “dikunci” sejak fase vegetatif awal**.

3.2 DI.GROW sebagai Nutrisi dan Biostimulan Tanaman

DI.GROW dirancang **tidak hanya sebagai sumber nutrisi**, tetapi juga sebagai **biostimulan aktif** yang bekerja langsung pada sistem metabolisme tanaman. DI.GROW bekerja melalui beberapa mekanisme utama:

3.2.1 Aktivasi Metabolisme dan Enzim Tanaman

Kandungan senyawa aktif dalam DI.GROW membantu mengaktifkan sistem enzim tanaman, sehingga proses fotosintesis, respirasi, dan pembentukan jaringan berlangsung lebih efisien. Tanaman menjadi lebih responsif terhadap nutrisi dan mampu tumbuh lebih cepat tanpa mengalami stres pertumbuhan.

3.2.2 Keseimbangan Hormon Pertumbuhan Alami

DI.GROW berperan dalam menstimulasi keseimbangan hormon pertumbuhan alami seperti **auksin, sitokinin, dan giberelin**. Keseimbangan hormon ini sangat penting pada fase vegetatif awal karena: **Auksin** mendorong pertumbuhan akar dan pemanjangan sel, **Sitokinin** merangsang pembentukan tunas dan daun baru dan **Giberelin** mendukung pertumbuhan batang dan pembesaran jaringan.

3.2.3 Penguatan Sistem Perakaran

Aplikasi DI.GROW pada fase awal terbukti membantu pembentukan akar yang lebih panjang, bercabang, dan aktif. Sistem perakaran yang kuat meningkatkan kemampuan tanaman menyerap air dan unsur hara, sekaligus meningkatkan ketahanan terhadap cekaman lingkungan seperti **kekeringan atau fluktuasi kelembapan tanah**.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 30 HST

Pengamatan pertumbuhan tanaman jagung pada umur **30 hari setelah tanam (HST)** dilakukan untuk mengevaluasi respons awal tanaman terhadap aplikasi pupuk **DI.GROW** yang diberikan pada fase vegetatif awal, khususnya pada umur **11 HST**. Parameter yang diamati meliputi **tinggi tanaman, lebar daun, serta kondisi visual daun** sebagai indikator awal vigor dan aktivitas fisiologis tanaman.

Tabel 2. Perbandingan Pertumbuhan Jagung Umur 30 HST

Parameter	Dengan DI.GROW	Tanpa DI.GROW
Tinggi tanaman (cm)	93–95	70–73
Lebar daun (cm)	6	4–5
Warna daun	Hijau segar	Hijau pucat
Keseragaman tanaman	Tinggi	Rendah–sedang

Hasil pengamatan (**Tabel 2**) menunjukkan bahwa tanaman jagung yang mendapat **aplikasi DI.GROW pada umur 11 HST** memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat dan seragam dibandingkan tanaman tanpa aplikasi DI.GROW. Pada perlakuan DI.GROW, tinggi tanaman tercatat berada pada kisaran **93–95 cm**, dengan **lebar daun rata-rata 6 cm**. Selain itu, daun tampak **lebih hijau, segar, dan relatif seragam**, yang mengindikasikan aktivitas fotosintesis yang lebih optimal serta kondisi fisiologis tanaman yang lebih baik.

Sebaliknya, tanaman jagung yang **tidak memperoleh aplikasi DI.GROW** menunjukkan pertumbuhan yang lebih lambat. Tinggi tanaman hanya mencapai kisaran **70–73 cm**, dengan **lebar daun 4–5 cm**. Secara visual, daun terlihat **lebih pucat** dan pertumbuhan antar tanaman **kurang seragam**, yang mencerminkan keterbatasan pembentukan luas bidang fotosintesis pada fase awal pertumbuhan.

Perbedaan ini menunjukkan bahwa **aplikasi DI.GROW pada fase vegetatif awal berperan signifikan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman serta memperluas bidang fotosintesis sejak dini**. Daun yang lebih lebar dan berwarna hijau lebih intens memungkinkan tanaman menghasilkan asimilat dalam jumlah lebih besar, sehingga mendukung pembentukan struktur tanaman yang lebih kuat untuk fase pertumbuhan selanjutnya. Kondisi ini menjadi **fondasi penting** bagi tanaman jagung dalam memasuki **fase vegetatif lanjut dan generatif** dengan potensi hasil yang lebih optimal.

4.1.1 Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 30 HST

Untuk memperjelas besarnya pengaruh aplikasi **DI.GROW pada umur 11 HST**, dilakukan analisis persentase peningkatan pertumbuhan tanaman jagung pada umur **30 HST (Tabel 3)** dengan membandingkan parameter tinggi tanaman dan lebar daun antara perlakuan **dengan DI.GROW** dan **tanpa DI.GROW**.

Tabel 3. Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Umur 30 HST

Parameter Pertumbuhan	Tanpa DI.GROW (Rata-rata)	Dengan DI.GROW (Rata-rata)	Selisih	Persentase Peningkatan
Tinggi tanaman (cm)	71,5 cm	94,0 cm	22,5 cm	31,50%
Lebar daun (cm)	4,5 cm	6,0 cm	1,5 cm	33,30%
Keterangan: Persentase peningkatan dihitung berdasarkan perbandingan selisih nilai parameter terhadap nilai rata-rata tanaman tanpa aplikasi DI.GROW pada umur 30 HST.				

4.1.2 Interpretasi dan Makna Agronomis

Peningkatan tinggi tanaman dan lebar daun yang mencapai **lebih dari 31,50%** pada umur 30 HST menunjukkan bahwa **DI.GROW memberikan stimulasi pertumbuhan vegetatif yang sangat signifikan pada fase awal**. Lebar daun yang lebih besar secara langsung meningkatkan **luas bidang fotosintesis**, sehingga tanaman mampu menghasilkan asimilat dalam jumlah lebih tinggi sejak dini.

Selain itu, pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih cepat mengindikasikan **aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel yang lebih optimal**, yang mencerminkan kondisi metabolisme dan keseimbangan hormon pertumbuhan yang lebih baik. Keunggulan ini sangat penting karena **fase vegetatif awal** merupakan periode pembentukan **fondasi pertumbuhan** yang tidak dapat sepenuhnya dikompensasi pada fase selanjutnya. Keunggulan pertumbuhan ini bersifat strategis karena fase vegetatif awal merupakan periode penentuan fondasi fisiologis tanaman jagung, yang sangat memengaruhi performa pertumbuhan lanjutan dan potensi hasil pada fase generatif.

4.2 Pengamatan Pertumbuhan Tanaman pada Umur 49 HST

Pengamatan lanjutan pada umur **49 hari setelah tanam (HST)** dilakukan untuk menilai keberlanjutan pengaruh aplikasi pupuk **DI.GROW** terhadap pertumbuhan vegetatif lanjut tanaman jagung. Pada fase ini, tanaman telah memasuki periode pembentukan struktur utama yang sangat menentukan kesiapan menuju fase generatif. Perlakuan DI.GROW diberikan secara bertahap pada umur **11, 30, dan 40 HST**, sehingga efeknya dapat diamati secara kumulatif terhadap perkembangan tanaman.

Tabel 4. Perbandingan Pertumbuhan Jagung Umur 49 HST

Parameter	Dengan DI.GROW	Tanpa DI.GROW
Tinggi tanaman (cm)	210	170
Lebar daun (cm)	13	9
Ukuran batang	Besar & kokoh	Lebih kecil
Vigor tanaman	Sangat kuat	Sedang

Hasil pengamatan (**Tabel 4**) menunjukkan bahwa tanaman jagung yang memperoleh **aplikasi DI.GROW** memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dan vigor yang lebih tinggi dibandingkan tanaman tanpa perlakuan DI.GROW. Pada perlakuan DI.GROW, tinggi tanaman mencapai **210 cm**, dengan **lebar daun 13 cm**. Selain itu, batang tanaman tampak **lebih besar, kokoh, dan tegak**, yang menunjukkan peningkatan kapasitas struktural tanaman dalam menopang tajuk dan mendukung distribusi hasil fotosintesis.

Sebaliknya, tanaman jagung yang **tidak mendapatkan aplikasi DI.GROW** menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih terbatas. Tinggi tanaman hanya mencapai **170 cm**, dengan **lebar daun 9 cm**. Secara visual, batang terlihat **relatif lebih kecil**, yang berpotensi membatasi kemampuan tanaman dalam menyalurkan fotosintat dari daun ke organ generatif pada fase selanjutnya.

Perbedaan pertumbuhan yang masih nyata pada umur 49 HST ini menegaskan bahwa **keunggulan pertumbuhan yang dibangun sejak fase vegetatif awal bersifat berkelanjutan**. Aplikasi DI.GROW pada fase kritis pertumbuhan tidak hanya memberikan respons jangka pendek, tetapi juga membentuk fondasi fisiologis dan struktural yang lebih baik, sehingga tanaman mampu mempertahankan performa pertumbuhan yang superior hingga fase vegetatif lanjut. Kondisi ini menjadi indikator penting bahwa pengelolaan nutrisi dan biostimulasi sejak awal berperan besar dalam menentukan potensi hasil akhir tanaman jagung.

4.2.1 Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan pada Umur 49 HST

Analisis ini bertujuan untuk menilai keberlanjutan pengaruh aplikasi **DI.GROW (11, 30, dan 40 HST)** terhadap pertumbuhan vegetatif lanjut tanaman jagung pada umur **49 HST**, dengan membandingkan parameter **tinggi tanaman** dan **lebar daun** antara perlakuan dengan dan tanpa DI.GROW.

Tabel 5. Analisis Persentase Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Umur 49 HST

Parameter Pertumbuhan	Tanpa DI.GROW (Rata-rata)	Dengan DI.GROW (Rata-rata)	Selisih	Persentase Peningkatan
Tinggi tanaman (cm)	170 cm	210 cm	40 cm	23,50%
Lebar daun (cm)	9 cm	13 cm	4 cm	44,40%
Keterangan: Persentase peningkatan dihitung berdasarkan perbandingan selisih nilai parameter terhadap nilai rata-rata tanaman tanpa aplikasi DI.GROW pada umur 49 HST.				

4.2.2 Interpretasi dan Makna Agronomis

Meskipun persentase peningkatan tinggi tanaman pada umur 49 HST (**23,50%**) relatif lebih kecil dibandingkan umur 30 HST, perbedaan ini tetap bermakna secara agronomis karena terjadi pada fase vegetatif lanjut, saat pertumbuhan struktural tanaman mulai mendekati maksimum. Hal ini menunjukkan bahwa **keunggulan pertumbuhan yang dibangun sejak fase awal tetap dipertahankan hingga fase selanjutnya**.

Peningkatan lebar daun yang mencapai **44,40%** menjadi indikator penting bahwa tanaman dengan aplikasi DI.GROW memiliki **kapasitas fotosintesis yang jauh lebih besar** menjelang memasuki fase generatif. Daun yang lebih lebar dan fungsional mendukung suplai energi yang cukup untuk proses pembungaan dan pengisian biji, sehingga berkontribusi langsung terhadap peningkatan potensi hasil. Dengan demikian, analisis persentase pada umur 49 HST menegaskan bahwa **aplikasi DI.GROW tidak hanya memberikan respons awal, tetapi juga menghasilkan efek pertumbuhan yang berkelanjutan dan strategis hingga menjelang fase generatif tanaman jagung**.

4.3 Keterkaitan Tren Pertumbuhan dengan Potensi Hasil

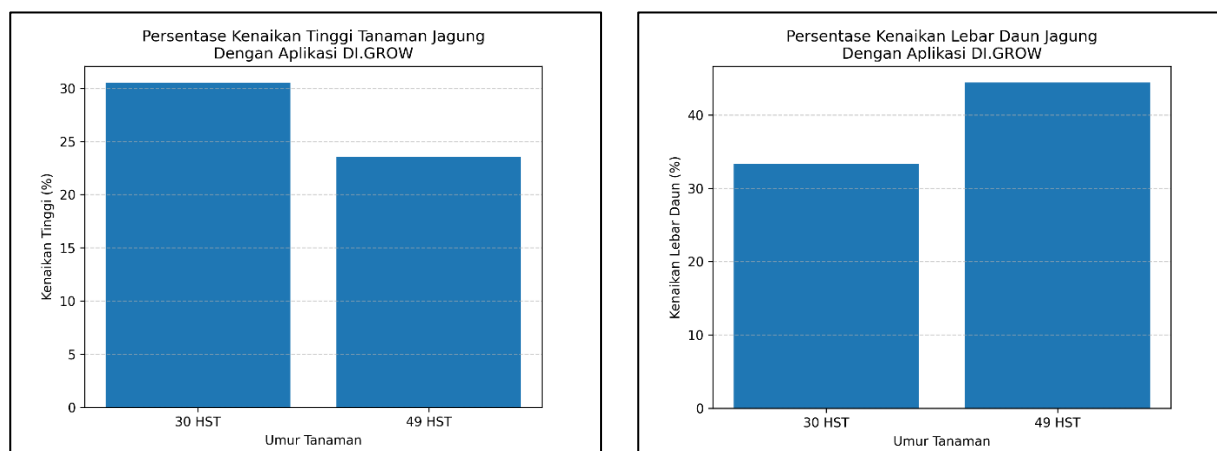
Aplikasi **DI.GROW** memberikan keunggulan pertumbuhan yang **konsisten sejak umur 30 HST hingga 49 HST** (Tabel 6), baik pada parameter tinggi tanaman maupun lebar daun. Pada umur **30 HST**, peningkatan tinggi tanaman sebesar **31,50%** dan lebar daun sebesar **33,30%** menunjukkan bahwa perlakuan DI.GROW mampu mempercepat pembentukan struktur vegetatif dasar dan memperluas bidang fotosintesis pada fase kritis awal pertumbuhan.

Tabel 6. Persentase Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Jagung pada Umur 30 HST dan 49 HST

Umur Tanaman	Parameter Pertumbuhan	Tanpa DI.GROW (Rata-rata)	Dengan DI.GROW (Rata-rata)	Selisih	Persentase Peningkatan
30 HST	Tinggi tanaman (cm)	71,5 cm	94,0 cm	22,5 cm	31,50%
	Lebar daun (cm)	4,5 cm	6,0 cm	1,5 cm	33,30%
49 HST	Tinggi tanaman (cm)	170 cm	210 cm	40 cm	23,50%
	Lebar daun (cm)	9,0 cm	13,0 cm	4,0 cm	44,40%

Keterangan:
 Persentase peningkatan dihitung berdasarkan perbandingan selisih nilai parameter terhadap nilai rata-rata tanaman tanpa aplikasi DI.GROW pada masing-masing umur pengamatan.

Keunggulan awal tersebut tidak mengalami penurunan pada fase berikutnya, melainkan **bertransformasi menjadi pertumbuhan lanjutan yang lebih stabil dan fungsional**. Hal ini tercermin pada umur **49 HST**, di mana tanaman dengan DI.GROW masih mempertahankan keunggulan tinggi tanaman (**23,50%**) dan bahkan menunjukkan peningkatan lebar daun yang lebih tajam (**44,40%**). Pola ini menandakan bahwa meskipun laju pertumbuhan tinggi tanaman mulai mendekati titik optimum secara fisiologis, **kapasitas fotosintesis tanaman justru semakin diperkuat** melalui ekspansi daun yang lebih luas.



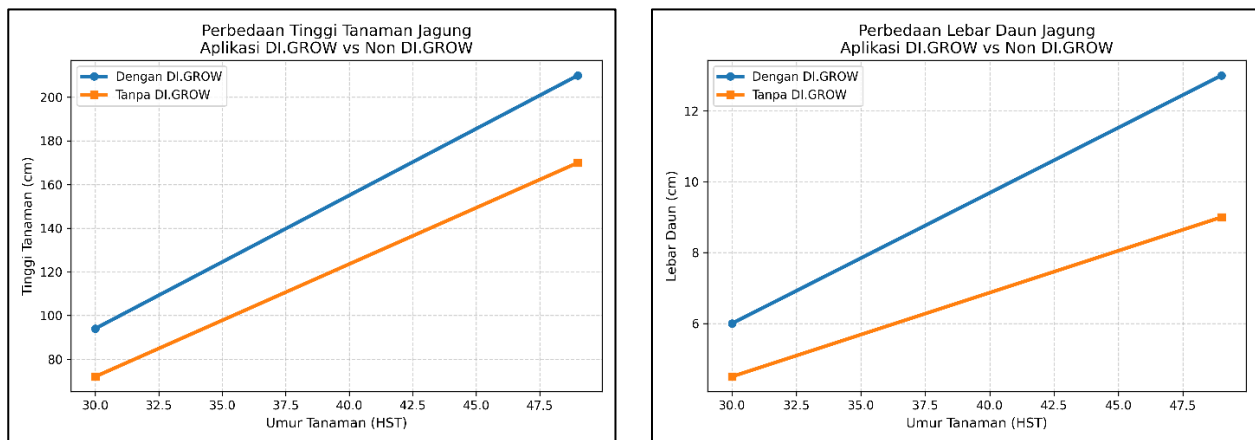
Gambar 1. Persentase Kenaikan Tinggi Tanaman dan Lebar Daun

Implikasinya terhadap potensi hasil sangat jelas. **Daun yang lebih lebar dan aktif secara fisiologis** meningkatkan suplai fotosintat, sementara **batang yang lebih tinggi dan kokoh** berfungsi sebagai jalur distribusi dan cadangan energi yang lebih efisien. Kombinasi kedua faktor ini meningkatkan kesiapan tanaman dalam memasuki fase pembentukan dan pengisian tongkol, sehingga peluang terbentuknya **tongkol yang lebih besar, biji yang lebih penuh, dan hasil yang lebih seragam** menjadi lebih tinggi.

Dengan demikian, **Tabel 6** tidak hanya menunjukkan perbedaan angka pertumbuhan, tetapi juga menggambarkan bagaimana **intervensi nutrisi dan biostimulasi sejak fase awal mampu mengubah arah pertumbuhan tanaman dan memperluas batas atas potensi hasil jagung.**

4.4 Analisis Tren Pertumbuhan Tanaman Jagung Umur 30–49 HST

Analisis tren pertumbuhan tanaman jagung pada rentang umur **30 hingga 49 hari setelah tanam (HST)** dilakukan untuk menggambarkan pola keberlanjutan pertumbuhan vegetatif setelah fase awal, serta untuk menilai konsistensi pengaruh aplikasi **DI.GROW** terhadap perkembangan tanaman. Tren pertumbuhan dianalisis dengan mengacu pada perubahan parameter **tinggi tanaman** dan **lebar daun** sebagai indikator utama vigor dan kapasitas fisiologis tanaman.



Gambar 2. Perbedaan Aplikasi DI.GROW VS Non DI.GROW

Secara grafis (**Gambar 2**), data tersebut menggambarkan **dua lintasan pertumbuhan yang berbeda**. Tanaman dengan DI.GROW mengikuti lintasan pertumbuhan yang lebih tinggi sejak awal dan tetap berada di atas lintasan kontrol hingga mendekati fase generatif. Tidak terjadi konvergensi pertumbuhan antara kedua perlakuan, yang berarti bahwa keunggulan yang dibangun sejak fase vegetatif awal **tidak dapat dikejar oleh tanaman tanpa DI.GROW**, meskipun memasuki fase pertumbuhan lanjutan.

4.4.1 Tren Tinggi Tanaman

Secara grafis (**Gambar 2**), kurva pertumbuhan tinggi tanaman pada perlakuan **dengan DI.GROW** menunjukkan **kemiringan (slope) yang lebih curam** dibandingkan tanaman tanpa DI.GROW. Pada umur **30 HST**, selisih tinggi tanaman telah terbentuk secara nyata, dan selisih tersebut **tetap terjaga hingga umur 49 HST**, bahkan cenderung semakin melebar secara absolut.

Tanaman **dengan DI.GROW** mengalami peningkatan tinggi dari **94 cm pada 30 HST menjadi 210 cm pada 49 HST**, atau bertambah **116 cm** dalam periode tersebut. Sebaliknya, tanaman **tanpa DI.GROW** meningkat dari **71,5 cm menjadi 170 cm**, atau bertambah **98,5 cm**. Perbedaan laju pertumbuhan ini menunjukkan bahwa tanaman dengan DI.GROW tidak hanya lebih tinggi sejak awal, tetapi juga tumbuh lebih cepat pada fase vegetatif lanjut.

4.4.2 Tren Lebar Daun

Tren pertumbuhan lebar daun (**Gambar 2**), menunjukkan pola yang lebih kontras dibandingkan tinggi tanaman. Pada umur **30 HST**, perbedaan lebar daun antara kedua perlakuan sudah terlihat, namun pada umur **49 HST perbedaan tersebut semakin tajam**. Lebar daun tanaman **dengan DI.GROW** meningkat dari **6 cm menjadi 13 cm**, atau bertambah **7 cm**, sedangkan tanaman **tanpa DI.GROW** hanya meningkat dari **4,5 cm menjadi 9 cm**, atau bertambah sekitar **4,5 cm**. Hal ini menggambarkan bahwa **ekspansi daun pada tanaman dengan DI.GROW berlangsung lebih aktif dan berkelanjutan**, sehingga luas bidang fotosintesis meningkat secara progresif.

4.4.3 Makna Fisiologis Tren Pertumbuhan

Pola tren pertumbuhan 30–49 HST menegaskan bahwa aplikasi DI.GROW tidak hanya memberikan efek stimulatif sesaat, tetapi **mengubah lintasan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan**. Tanaman dengan DI.GROW memiliki **laju pertumbuhan vegetatif yang lebih stabil dan konsisten, kapasitas fotosintesis yang terus meningkat dan struktur batang dan tajuk yang lebih siap mendukung fase generatif**. Sebaliknya, tanaman tanpa DI.GROW cenderung menunjukkan pertumbuhan yang lebih lambat dan kapasitas fotosintesis yang relatif terbatas, sehingga berpotensi mengalami keterbatasan suplai energi pada saat kebutuhan meningkat menjelang pembungaan.

4.4.4 Implikasi Tren terhadap Potensi Hasil

Berdasarkan tren grafik (**Gambar 2**), dapat disimpulkan bahwa **fase 30–49 HST merupakan periode penguatan keunggulan fisiologis tanaman dengan DI.GROW**. Keunggulan ini sangat strategis karena terjadi menjelang fase pembentukan dan pengisian tongkol, sehingga tanaman dengan DI.GROW memiliki peluang lebih besar untuk mewujudkan potensi hasil yang lebih tinggi dan stabil.

4.5 Implikasi Pertumbuhan Vegetatif terhadap Fase Generatif dan Potensi Hasil

Keunggulan pertumbuhan vegetatif yang diperoleh tanaman jagung melalui aplikasi **DI.GROW sejak fase awal** memiliki implikasi langsung dan tidak langsung terhadap keberhasilan tanaman memasuki **fase generatif**, khususnya pada proses **pembentukan dan pengisian tongkol**. Fase vegetatif awal dan lanjut merupakan periode penentuan kapasitas sumber (source) dan jalur distribusi (sink) yang akan menentukan batas maksimum hasil yang dapat dicapai tanaman.

4.5.1 Kapasitas Fotosintesis dan Penentuan Ukuran Tongkol

Tanaman jagung yang memiliki **daun lebih lebar, lebih hijau, dan lebih aktif secara fisiologis** sejak umur 30 HST hingga 49 HST memiliki **kapasitas fotosintesis yang lebih besar**. Luas bidang fotosintesis yang optimal memungkinkan akumulasi fotosintat dalam jumlah cukup untuk mendukung proses **inisiasi bakal tongkol**, yang pada jagung terjadi jauh sebelum fase berbunga tampak secara visual.

Pada kondisi tanaman **tanpa perlakuan DI.GROW**, keterbatasan luas daun dan warna daun yang relatif lebih pucat pada fase awal berpotensi menyebabkan **defisit energi laten**, sehingga ukuran dan jumlah bakal tongkol yang terbentuk menjadi terbatas. Kondisi ini **bersifat permanen** dan tidak dapat sepenuhnya diperbaiki melalui pemupukan pada fase selanjutnya.

4.5.2 Peran Batang sebagai Jalur Distribusi dan Cadangan Energi

Batang jagung yang lebih **besar dan kokoh**, sebagaimana teramati pada perlakuan DI.GROW pada umur 49 HST, berperan ganda sebagai **jalur distribusi fotosintat** dan **gudang sementara cadangan energi**. Struktur batang yang optimal meningkatkan efisiensi transpor hasil fotosintesis dari daun menuju organ generatif, terutama saat kebutuhan energi meningkat pada fase pembungaan dan pengisian biji. Sebaliknya, batang yang relatif kecil pada tanaman tanpa aplikasi DI.GROW berpotensi membatasi aliran fotosintat, sehingga meskipun pembungaan terjadi, proses **pengisian biji tidak berlangsung optimal**, yang pada akhirnya berdampak pada ukuran tongkol, jumlah biji per baris, dan bobot biji.

4.5.3 Sink Capacity dan Efisiensi Pengisian Biji

Keunggulan vegetatif yang dibangun sejak awal juga meningkatkan **kapasitas sink** tanaman, yaitu kemampuan tanaman untuk menampung dan mengonversi hasil fotosintesis menjadi biomassa generatif. Tanaman dengan pertumbuhan vegetatif yang kuat memiliki keseimbangan yang lebih baik antara sumber dan sink, sehingga mampu mempertahankan proses pengisian biji secara stabil hingga mendekati panen. Tanaman dengan fondasi vegetatif yang lemah cenderung mengalami **kompetisi internal energi**, terutama pada kondisi cekaman lingkungan, yang menyebabkan biji tidak terisi penuh, ukuran tongkol tidak seragam, atau terjadinya pengisian biji yang terhenti lebih awal.

4.5.4 Proyeksi Potensi Hasil

Berdasarkan perbedaan pertumbuhan vegetatif yang mencapai **>30% pada umur 30 HST** dan masih berlanjut hingga **umur 49 HST**, dapat diproyeksikan bahwa tanaman jagung dengan aplikasi DI.GROW memiliki **potensi hasil yang lebih tinggi** dibandingkan tanaman tanpa perlakuan. Potensi tersebut tercermin dari peluang pembentukan **tongkol yang lebih besar dan seragam**, peningkatan **jumlah dan bobot biji per tongkol** dan efisiensi pemanfaatan unsur hara yang lebih baik sepanjang siklus pertumbuhan. Dengan demikian, aplikasi DI.GROW pada fase vegetatif awal tidak hanya berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif secara kuantitatif, tetapi juga secara strategis **menentukan batas atas potensi hasil tanaman jagung**.

BAB V

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI TEKNIS

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis demplot aplikasi pupuk **DI.GROW** pada tanaman jagung varietas **Pioneer P40** di **Desa Sindangsuka, Kecamatan Luragung, Kabupaten Kuningan**, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. **Aplikasi DI.GROW pada fase vegetatif awal (11 HST)** terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung secara nyata dibandingkan tanaman tanpa aplikasi DI.GROW. Pada umur **30 HST**, terjadi peningkatan tinggi tanaman **31,50%** dan peningkatan lebar daun **33,30%**.
2. Keunggulan pertumbuhan yang dibangun sejak fase awal **bersifat berkelanjutan** hingga fase vegetatif lanjut. Pada umur **49 HST**, tanaman dengan aplikasi DI.GROW menunjukkan peningkatan tinggi tanaman **23,50%** dan peningkatan lebar daun **44,40%** dibandingkan tanaman tanpa perlakuan.
3. Tanaman jagung yang memperoleh aplikasi DI.GROW memiliki **daun yang lebih lebar, hijau, dan aktif secara fisiologis**, serta **batang yang lebih besar dan kokoh**, yang mencerminkan peningkatan kapasitas fotosintesis, efisiensi penyerapan hara, dan kelancaran distribusi fotosintat.
4. Keunggulan pertumbuhan vegetatif tersebut memberikan **implikasi positif terhadap kesiapan tanaman memasuki fase generatif**, terutama dalam pembentukan dan pengisian tongkol, sehingga meningkatkan peluang tercapainya potensi hasil yang lebih optimal.
5. Secara keseluruhan, hasil demplot menunjukkan bahwa **DI.GROW berperan tidak hanya sebagai sumber nutrisi pendukung, tetapi juga sebagai biostimulan yang mampu mengoptimalkan fungsi fisiologis tanaman jagung sejak fase kritis pertumbuhan awal**.

5.2 Rekomendasi Teknis

Berdasarkan hasil demplot dan pembahasan yang telah dilakukan, beberapa rekomendasi teknis yang dapat disampaikan adalah sebagai berikut:

1. **Aplikasi DI.GROW direkomendasikan dilakukan sejak fase vegetatif awal**, khususnya pada umur sekitar **10–12 HST**, untuk memastikan fondasi pertumbuhan tanaman terbentuk secara optimal.
2. Untuk memperoleh hasil yang maksimal, **aplikasi lanjutan DI.GROW pada fase vegetatif lanjut (30 dan 40 HST)** disarankan guna menjaga kontinuitas pertumbuhan, memperkuat struktur batang, dan mempertahankan luas serta aktivitas daun hingga menjelang fase generatif.
3. Penggunaan DI.GROW sebaiknya **dikombinasikan dengan pemupukan anorganik yang berimbang**, bukan sebagai pengganti, sehingga efisiensi serapan hara dapat ditingkatkan dan risiko pemborosan pupuk dapat dikurangi.
4. Penerapan teknologi DI.GROW sangat potensial untuk **diadopsi secara lebih luas oleh petani jagung**, khususnya pada lahan dengan produktivitas sedang hingga tinggi, sebagai strategi meningkatkan hasil secara berkelanjutan.
5. Untuk penguatan data, **demplot lanjutan hingga fase panen** disarankan dilakukan guna mengukur secara langsung pengaruh aplikasi DI.GROW terhadap parameter hasil, seperti bobot tongkol, jumlah biji per tongkol, dan produktivitas per satuan luas.

BAB VI

DOKUMENTASI KEGIATAN

6.1 Aplikasi Pupuk DI.Grow



Aplikasi DI.Grow Hijau, 3-5 ml/Liter Air, Usia 11,30 HST



Aplikasi DI.Grow Merah, 5-7 ml/Liter Air, Usia 40 HST

6.2 Perbedaan Tinggi Tanaman Usia 30 HST



Tinggi Tanaman (Rata-rata) pada usia (30 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW HIJAU** 1 kali saat usia tanaman 11 HST: 94 cm



Tinggi Tanaman sampel (1) pada usia (30 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW HIJAU** 1 kali saat usia tanaman 11 HST: 95 cm



Tinggi Tanaman (Rata-rata) pada usia (30 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 71,5 cm



Tinggi Tanaman sampel (1) pada usia (30 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 73 cm

6.3 Perbedaan Lebar Daun Usia 30 HST



Lebar Daun (Rata-rata) pada usia (30 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW HIJAU** 1 kali ketika usia tanaman 11 HST: 6 cm



Lebar Daun sampel (1) pada usia (30 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW HIJAU** 1 kali ketika usia tanaman 11 HST: 6 cm



Lebar Daun (Rata-rata) pada usia (30 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 4,5 cm



Lebar Daun sampel (1) pada usia tanaman (30 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 4 cm

6.4 Perbedaan Tinggi Tanaman Usia 49 HST



Tinggi Tanaman (Rata-rata) pada usia (49 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW** 3 kali saat usia tanaman 11, 30 dan 40 HST: 210 cm



Tinggi Tanaman sampel (1) pada usia (49 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW** 3 kali saat usia tanaman 11, 30 dan 40 HST: 210 cm



Tinggi Tanaman (Rata-rata) pada usia (49 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 170 cm



Tinggi Tanaman SAMPEL (1) pada usia (49 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 170 cm

6.5 Perbedaan Lebar Daun Usia 49 HST



Lebar Daun (Rata-rata) pada usia (49 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW** 3 kali saat usia tanaman 11, 30 dan 40 HST: 13 cm



Lebar Daun sampel (1) pada usia (49 HST) **SETELAH APLIKASI DI.GROW** 3 kali saat usia tanaman 11, 30 dan 40 HST: 13 cm



Lebar Daun (Rata-rata) pada usia (49 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 9 cm



Lebar Daun sampel (1) pada usia (49 HST) **TIDAK PAKAI DI.GROW** : 9 cm

BAB VII

PENUTUP

Hasil demplot ini menegaskan bahwa **investasi teknologi dan nutrisi pada fase awal pertumbuhan** memberikan dampak yang lebih besar dan berkelanjutan dibandingkan intervensi pada fase akhir. **Strategi aplikasi DI.GROW yang tepat waktu** memungkinkan petani membangun fondasi pertumbuhan yang kuat, sehingga tanaman jagung lebih siap menghadapi fase generatif dan mampu **mewujudkan potensi genetiknya secara optimal**.