

RESPON PERTUMBUHAN  
TANAMAN JAGUG MANIS  
VARIETAS SD3 IPB TERHADAP  
PEMBERIAN KOMBINASI NPK  
DAN PUPUK HAYATI  
Azotobacter

*by Haris Setya*

---

**Submission date:** 22-Aug-2022 04:54AM (UTC-0500)

**Submission ID:** 1885425480

**File name:** 8481-22514-1-SM.docx (1.93M)

**Word count:** 2768

**Character count:** 15777

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUG MANIS VARIETAS SD3 IPB  
TERHADAP PEMBERIAN KOMBINASI NPK DAN PUPUK HAYATI  
*Azotobacter***

**Growth Response of Sweet Corn SD3 IPB Variety in Combined Applications NPK  
and *Azotobacter* Biofertilizer**

**ELLY DARU IKA WILUJENG<sup>1)</sup> SRI ISMIANI<sup>2)</sup>**

- 1) Program Studi Teknik Produksi Benih, Politeknik Negeri Jember – Jawa Timur.
- 2) Rekayasa Hayati, Institut Teknologi Lombok, Nusa Tenggara Barat.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati *Azotobacter* terhadap pertumbuhan jagung manis varietas SD3 IPB. Penelitian dilaksanakan di Kebun Cikabayan Kampus IPB Dramaga-Bogor pada bulan Juni-Agustus 2018. Perlakuan yang akan diuji dalam penelitian ini terdiri dari enam perlakuan yaitu: P0: 50% NPK, P1: 100% NPK, P2: 50% NPK + 1 ml /pot pupuk hayati cair, P3: 50% NPK + 1 ml/pot Pupuk Hayati cair steril, P4: 50% NPK +5 gram /pot Pupuk Hayati Padat, P5: 50% NPK + 5 gram/pot Pupuk Hayati Padat Steril. Enam perlakuan tersebut disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima ulangan. Parameter pertumbuhan tanaman yang diamati meliputi jumlah daun, tinggi tanaman, berat brangkasan basah dan brangkasan kering dan bobot akar jagung. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ragam ANOVA dan DMRT taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan P4 (50% NPK +5 gram /pot pupuk hayati padat) memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lain, terdapat peningkatan tinggi tanaman sebesar 4,4% jika dibandingkan dengan perlakuan P1 (100% NPK). Perlakuan P2 (50% NPK +1 ml/pot pupuk hayati cair) memiliki nilai terbaik pada pembentukan jumlah helai daun dan pembentukan biomassa akar baik basah dan kering dengan nilai berurutan 15,23 gram dan 2,25 gram.

**Kata kunci:** *Azotobacter sp. jagung manis*, NPK, Pupuk Hayati

**Abstract.** This study aims to determine the effect of application of bio-fertilizer *Azotobacter* on the growth of sweet corn SD3 IPB varieties. The research was carried out at Cikabayan Gardens, Dramaga-Bogor Campus in June-August 2018. The treatments to be tested in this study consisted of six treatments: P0: 50% NPK, P1: 100% NPK, P2: 50% NPK + 1 ml liquid biofertilizer/ pot, P3: 50% NPK + 1 ml sterile liquid biofertilizer/pot, P4: 50% NPK +5 gram solid biofertilizer/pot, P5: 50% NPK + 5 gram sterile solid biofertilizer/pot. The six treatments were arranged in a Randomized Design (RAL) with five replications. The plant growth parameters observed included the number of leaves, plant height, the weight of wet and dry stover, and the weight of corn roots. The data obtained were analyzed using ANOVA and DMRT variance at the 5% level. The results showed that combination of biofertilizers that enriched with *Azotobacter* 33 and NPK had a significant effect on the growth of sweet corn in the vegetative phase. Treatment P4 (50% NPK +5 gram solid biofertilizer/pot) had a better average of plant height than other treatments, there was an increase in plant height of 4.4% when compared to treatment P1 (100% NPK). The P2 treatment (50% NPK + 1 ml liquid biofertilizer/pot) had the best value on number of leaves and the formation of root biomass both wet and dry with values respectively 15.23 grams and 2.25 grams.

**Keywords:** *Azotobacter sp.*, Bio-fertilizer, NPK, Sweet corn.

\*Korespondensi email: [elly.daru@polije.ac.id](mailto:elly.daru@polije.ac.id)

Alamat : Program Studi Teknik Produksi Benih Politeknik Negeri Jember- Jl. Mastrip, Krajan Timur, Sumbersari-Jember

## PENDAHULUAN

Tanaman jagung manis merupakan tanaman hortikultura dengan nama latin *Zea mays var. saccharata* Sturt dan masuk dalam famili *Gramineae* (rerumputan). Jagung manis memiliki kandungan gula yang tinggi pada saat stadia masak susu sehingga permukaan karnel menjadi transparan. Selain rasanya yang manis dan enak, jagung manis juga mengandung karbohidrat, lemak, protein dan beberapa vitamin serta mineral. Jagung manis juga baik bagi kesehatan karena memiliki indeks glikemik (IG) rendah, pemilihan pangan dengan nilai IG rendah bermanfaat untuk menjaga kestabilan gula darah dan tentunya mencegah terjadinya obesitas maupun penyakit degeneratif misalnya *Diabetes militus* (Syukur dan Rifianto 2013).

Sifatnya yang cukup konsumtif terhadap unsur hara terutama nitrogen (N), kecukupan hara menjadi faktor penting bagi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Dalam praktik budidayanya, petani masih menggunakan pupuk nitrogen sintetik (Urea). Menurut Hayatsu (2014) penggunaan pupuk nitrogen sintetik (Urea) diperkirakan mencapai sekitar 100 juta ton per tahun. Penggunaan dosis urea yang tinggi menjadi salah satu upaya peningkatan produksi jagung nasional, namun penggunaan pupuk sintetik Urea menghadapi beberapa kendala berupa: rendahnya efisiensi penyerapan N yang hanya berkisar 20-40%, adanya kelangkaan pupuk dan mahalannya harga pupuk. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, pemenuhan kebutuhan nitrogen dapat dilakukan dengan penambatan secara alami oleh bakteri penambat nitrogen, mengingat nitrogen merupakan unsur

dengan jumlah paling besar di atmosfer yang dapat mencapai 78,08 % (Borduas, 2018).

Keberadaan nitrogen di alam sangat dinamis mengikuti perubahan fisik dan kimia dalam daur hara nitrogen. Meskipun nitrogen diudara mampu keluar dan masuk tubuh tumbuhan tetapi tidak ada enzim yang mampu menangkanya. Kebanyakan nitrogen yang masuk dalam tubuh tumbuhan mengalami reduksi oleh mikroba prokariotik atau dalam bentuk  $\text{NO}_3^-$  dan  $\text{NH}_4^+$  dalam air hujan. Penambatan nitrogen dapat dilakukan secara simbiotik dan non simbiotik antara tumbuhan tinggi dan mikroba. Penggunaan mikroba penambat nitrogen merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan nitrogen sintetik dalam proses pemupukan (Laskar dan Sharma, 2013). Mikroba tanah yang mampu menambat nitrogen salah satunya *Azotobacter* sp. (Tejera *et al.* 2005). Berdasarkan hal tersebut diperlukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati *Azotobacter* 33 terhadap pertumbuhan jagung manis varietas SD3 IPB.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Kebun Cikabayan Kampus IPB Dramaga-Bogor pada bulan Februari-Mei 2018. Penelitian ini menggunakan alat antara lain: pot ukuran volume 3 kg, camera digital, meteran, oven, timbangan digital/analitik. Bahan penelitian terdiri dari benih jagung manis varietas SD3 IPB, Bakteri *Azotobacter* 33 yang merupakan isolat koleksi dari Laboratorium Bioteknologi Tanah dan Lingkungan IPB, media *Nutrient Broth*, Zeolit, Molases serta pupuk sintesis Urea, TSP, KCl.

Perlakuan yang akan diuji dalam penelitian ini terdiri dari enam perlakuan yaitu P0: 50% NPK, P1: 100% NPK, P2: 50% NPK + 1 ml/pot pupuk hayati cair, P3: 50% NPK + 1 ml/pot Pupuk Hayati cair steril, P4

50% NPK +5 gram /pot Pupuk Hayati Padat, P5: 50% NPK + 5 gram/pot Pupuk Hayati Padat Steril. Enam perlakuan tersebut disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima ulangan.

Kegiatan penelitian diawali dengan peremajaan dan perbanyak isolat *Azotobacter* 33 pada media *Nutrien Broth*. Isolat *Azotobacter* 33 diinkubasi selama 72 jam dan selanjutnya diinokulasikan dalam media pembawa yaitu zeolit dan molases sebanyak 7 ml dalam 50 gram zeolit dan 50 ml molases.

Selanjutnya persiapan kebutuhan tanah tiap pot percobaan, dilakukan dengan pengambilan contoh tanah kering kebun cikabayan yang dikering anginkan selama 3 hari, kemudian diayak dengan menggunakan ayakan ukuran 2 mm untuk analisa awal pH, kadar air kering udara (KAKU) dan kadar air kapasitas lapang (KAKL). Dari analisis awal diperoleh data awal berupa pH sebesar 6, Kadar air kering udara sebesar 28%, dan kadar air kapasitas lapang sebesar 51%.

Dari data tersebut diperoleh kebutuhan tanah per pot sejumlah 2,56 kg berat kering udara. Selanjutnya dilakukan penanaman benih jagung manis varietas SD3 IPB sejumlah 2 butir tiap pot sedalam 3 cm dan pemberian pupuk berdasarkan perlakuan yang sudah ditetapkan. Dosis pupuk NPK 100 % NPK setara dengan (200 kg urea/ha, 100 kg TSP/ha, dan 50 kg KCL/ha) sedangkan 50% setara dengan (100 kg Urea/ha, 50 kg TSP/ha, dan 25 kg KCl/ha). Pupuk NPK dan pupuk hayati *Azotobacter* 33 diberikan secara bertahap sebanyak 2 kali pada fase tanam dan 1 minggu setelah tanam. Cara aplikasi pupuk hayati cair dilakukan dengan disiramkan pada media tanam, sedangkan pupuk hayati padat di benamkan pada media tanam. Setelah satu minggu dilakukan penjarangan dengan memilih tanaman terbaik. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan gulma serta

pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Parameter pertumbuhan tanaman yang diamati adalah jumlah daun dan tinggi tanaman yang diukur pada minggu ke-1 hingga minggu ke-4, berat brangkasan basah dan brangkasan kering yang sudah dioven dengan suhu 60°C selama 3 hari, kemudian bobot akar jagung yang diperoleh dari memisahkan tanah dan akar tanaman dari dalam pot. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ragam ANOVA untuk menguji ada tidaknya perbedaan pada perlakuan, jika nilai (sig) <0,05 artinya terdapat satu atau lebih perlakuan yang berbeda dengan perlakuan lainnya, maka dilanjutkan uji lanjutan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam taraf 5% diperoleh hasil signifikansi kurang dari 0,05 yang artinya terdapat perbedaan nyata antar perlakuan dengan pemberian kombinasi pupuk hayati *Azotobacter* 33 dan pupuk NPK terhadap parameter tinggi tanaman pada periode pengamatan 1,2,3 dan 4 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Tabel 1. Nilai rata-rata tinggi tanaman jagung mengalami peningkatan pada semua periode pengamatan, pada pengamatan minggu ke-1 dan ke-2 perlakuan P1 dan P4 memiliki notasi yang berbeda jika dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat beda nyata antara perlakuan P1 dan P4 dibandingkan dengan perlakuan P0, P2, P3, dan P5. Perlakuan P1 merupakan perlakuan dengan 100 % NPK dan P4 merupakan perlakuan 50% NPK + 5 gram /pot pupuk hayati *Azotobacter* 33 padat.

Hasil analisa sidik ragam tinggi tanaman jagung di minggu ke-3 (Gambar 1)



menunjukkan notasi yang paling beragam dibandingkan dengan periode pengamatan di minggu lainnya. Terdapat perbedaan nyata antara perlakuan P2 dan P3 serta P4 dan P5, dalam hal ini perlakuan yang diberikan pupuk hayati yang diperkaya dengan *Azotobacter* 33 (P2 dan P4) mampu meningkatkan hasil pertumbuhan tanaman jagung manis jika dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk hayati

*Azotobacter* yang disterilkan (P3 dan P5). Selanjutnya jika diperhatikan lagi, pemberian kombinasi pupuk 50% NPK dan pupuk hayati yang diperkaya *Azotobacter* 33 pada bahan pembawa zeolit (P4) memiliki nilai pertumbuhan yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan 100 % NPK (P1), terdapat peningkatan hasil tinggi tanaman sebesar 4,4%.

Tabel 1. Nilai rata-rata tinggi tanaman jagung manis SD3 IPB

Perlakuan *)	Tinggi Tanaman (cm)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
PO	11,15 A	38,13 bc	60,50 c	76,25 b
P1	14,25 B	41,00 c	62,55 d	77,25 b
P2	12,55 A	38,25 bc	59,00 b	77,50 b
P3	11,98 A	32,75 a	54,05 a	71,50 a
P4	14,90 B	39,50 bc	65,33 e	87,75 c
P5	11,90 A	36,25 a	58,75 b	77,00 b

Keterangan MST (Minggu Setelah Tanam), Keterangan (Perlakuan \*) lihat Tabel 1; Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 5%:

Pengamatan minggu ke-4 menunjukkan hasil yang sama, bahwa pemberian kombinasi pupuk NPK 50% dan pupuk hayati *Azotobacter* 33 5 gram/pot (P4) memiliki hasil pertumbuhan tinggi tanaman terbaik jika dibandingkan dengan 100 % NPK (P1) dan juga pupuk hayati yang di sterilkan (P3,P5). Berdasarkan Van Oosterom dkk. (2010) yang membandingkan antara pemakaian pupuk sintetis dengan biofertilizer yang mengandung mikrob *Azotobacter* sp. diketahui bahwa pemberian pupuk sintetis sumber nitrogen berpengaruh signifikan terhadap indeks luas daun (LAI = *Leaf Area Index*) dan pertumbuhan tunas sorgum, sedangkan pemberian biofertilizer mempunyai efek positif terhadap *yield* sorgum.

Selain itu hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa penggunaan pupuk hayati yang mengandung

*Azotobacter* sp. dapat mengurangi secara signifikan konsumsi pupuk sintetis dan juga mengurangi efek bahaya dari pupuk sintetis terhadap lingkungan disekitar tanaman, sehingga dapat meningkatkan kualitas tanaman (Sadrood et al. 2013).

#### Jumlah Daun

Indikator pertumbuhan tanaman jagung selanjutnya ditunjukkan oleh jumlah daun (Tabel 2). dimana jumlah daun juga mengalami peningkatan dari pengamatan 1,2,3 dan 4 MST. Pada pengamatan minggu ke-1 perlakuan P1 (100 % NPK) dan P4 (50% NPK dan pupuk hayati padat 5 gr/pot) memiliki nilai rata-rata jumlah daun sama yaitu sejumlah 3 helai. Pertumbuhan jumlah daun terus bertambah sampai pada pengamatan pada minggu ke-3 dan ke-4, pertumbuhan jumlah daun terbaik adalah pada perlakuan P2 yaitu dengan pemberian

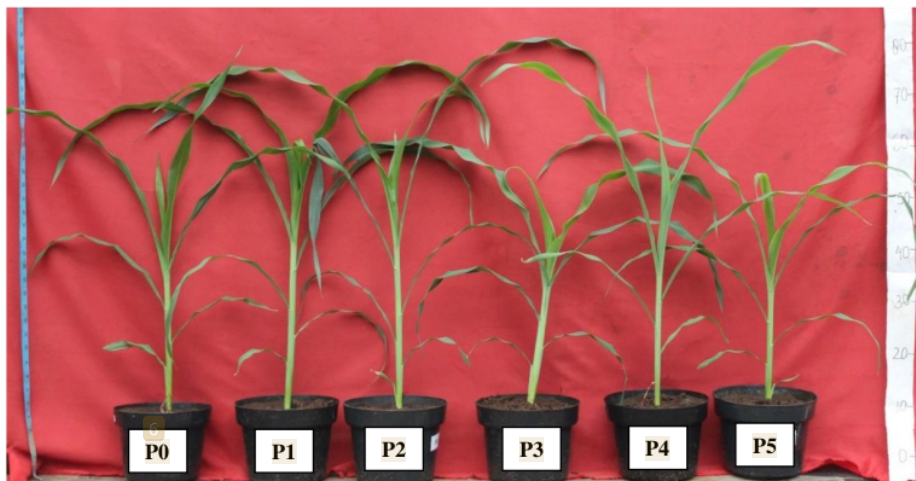
pupuk NPK 50% dan pupuk hayati cair 1 ml/pot, diperoleh jumlah daun sebanyak 9 helai per batang. Pengamatan pada minggu ke-4 yang dilakukan masih termasuk dalam fase vegetatif jagung tahap V6-V10, menurut Subekti *et al* (2010)

pada tahap ini tanaman jagung berumur sekitar 18-33 hari setelah tanam dimana jumlah daun terdapat 6-10 helai, dimana titik tumbuh sudah diatas permukaan tanah.

14  
Tabel 2. Nilai rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis

Perlakuan *)	Jumlah Daun (helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
PO	2 ab	5 bc	7 a	8 a
P1	3 b	5 bc	7 a	8 a
P2	2 ab	5 c	8 b	9 a
P3	2 a	4 a	7 a	8 a
P4	3 b	5 bc	7 a	8 a
P5	2 a	4 a	7 a	8 a

Keterangan MST (Minggu Setelah Tanam), Keterangan (Perlakuan \*) lihat Tabel 1; Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 5%:



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis minggu ke-3

#### Nilai Bobot Tanaman Jagung Manis

Berdasarkan Tabel 3 diketahui nilai bobot basah batang tanaman jagung manis pada semua perlakuan tidak memiliki nilai yang berbeda nyata secara signifikan, namun pada bobot kering batang tanaman jagung terdapat beda nyata secara signifikan, antara

perlakuan P2 dan P1 memiliki selisih nilai bobot kering sebesar 25%. Pada bobot basah akar tanaman perlakuan P2 dengan pemberian kombinasi 50% NPK dan 1 ml/pot pupuk hayati cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan biomasa akar tanaman jagung manis. Hasil penelitian Dhanasekar (2012) menunjukkan bahwa

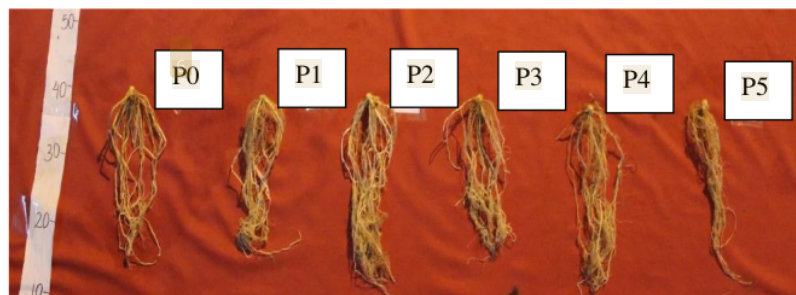
*Azotobacter sp* terbukti mampu menambah diameter tunas dari pengisian bibit dan berat tinggi tanaman, jumlah daun, presentasi kering bibit pada tanaman *Helianthus annuus*.

Perlakuan )	Bobot batang (g)		Bobot akar (g)	
	Basah	Kering	Basah	Kering
PO	61,21 a	8,15 a	10,53 a	1,70 a
P1	70,60 a	12,9 b	13,22 b	2,15 a
P2	65,81 a	10,3 ab	15,23 c	2,25 a
P3	62,47 a	8,37 a	11,07 a	1,90 a
P4	64,96 a	9,47 ab	12,02 ab	2,22 a
P5	63,24 a	8,55 a	10,97 a	2,05 a

Keterangan (Perlakuan \*) lihat Tabel 1; Angka rerata yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 5%.

Selain itu dari (Gambar 2) dapat diketahui bahwa pemberian pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan biomasa akar tanaman jagung, pertumbuhan akar tanaman jagung terbaik adalah pada perlakuan P2 yaitu pemberian pupuk hayati cair molase. Menurut Hidayati N dan Mubarik NR (2017) pada perakaran tanaman jagung yang diaplikasikan dengan pupuk hayati memiliki jumlah bakteri yang banyak, hal tersebut memungkinkan mendorongnya pertumbuhan perakaran yang baik

sehingga bobot kering akar jagung juga tinggi. Hormon AIA yang dihasilkan oleh bakteri yang terkandung dalam pupuk hayati merupakan salah satu jenis hormon auksin yang berperan dalam pembentukan dan pemanjangan akar. Penelitian serupa juga dilaporkan Pratiwi (2010) bahwa pemberian inokulan *Azotobacter sp.* secara nyata dapat meningkatkan pertumbuhan akar yang diukur dari berat kering akar.



Gambar 2. Akar tanaman jagung setelah panen

## KESIMPULAN

Penggunaan kombinasi pupuk hayati yang diperkaya *Azotobacter 33* dan NPK memberikan pengaruh yang signifikan

terhadap pertumbuhan tanaman jagung pada fase vegetatif periode pengamatan minggu ke-1 hingga minggu ke-4 dengan parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman,

jumlah daun, berat brangkasan dan biomassa akar tanaman. Perlakuan P4 (50% NPK +5 gram /pot Pupuk Hayati Padat) memiliki rata-rata tinggi tanaman yang lebih baik jika dibandingkan dengan perlakuan lain, terdapat peningkatan tinggi tanaman sebesar 4,4% jika dibandingkan dengan perlakuan P1 (100% NPK). Perlakuan P2 (50% NPK + 1 ml/pot pupuk hayati cair) berpengaruh pada pembentukan jumlah helai daun sebanyak 9 helai pada periode pengamatan minggu ke-4, dan juga berpengaruh terhadap pembentukan biomassa basah dan kering akar tanaman jagung manis dengan nilai berurutan 15,23 gram dan 2,25 gram.

#### ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lab Bioteknologi Tanah dan Lingkungan IPB atas dukungan penyediaan isolat *Azotobacter* 33.

#### REFERENSI

- Borduas, N., Donahue, M.N. 2018. The natural atmosphere. *Green Chemistry*.131-150.
- Dhanasekar, R., and R. Dhandapani. 2012. Effect of biofertilizers on the growth of *Helianthus annuus*. *International Journal of Plant, Animal, and Environmental Sciences* 2: 143-147.
- Hayatsu, M. 2014. A novel function of controlled-release nitrogen fertilizer. *Microbes Environ*. 29(2):121-122.
- Hiadayati, N., Mubarik, N.R. 2017. Aplikasi pupuk hayati (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) yang telah disimpan terhadap pertumbuhan tanaman jagung varietas bisma. *Maduranch*. 2(1): 14
- Laskar, F., Sharma, G.D. 2013. Isolation and characterisation of diazotrophic bacteria from rhizosphere of different rice cultivar of South Assam, India. *Curr World Environ*. 8(1):157-163.
- Pratiwi, E., Hazra, F. 2010. Pengaruh Inokulasi *Azotobacter* sp. terhadap Perakaran Jagung pada Beberapa Tingkat Pemberian KNO<sub>3</sub> di Media Padat Watanabe. Skripsi. IPB
- Sardrood, S.N.E., Y. Raei, A.B. Pirouz, B. Shokati. 2013. Effect of chemical fertilizers and bio-fertilizers application on some morpho-physiological characteristics of forage sorghum. *International Journal of Agronomy and Plant Production*. 4 (2): 223-231.
- Subekti, N. A., Syafruddin, R. Efendi dan S, Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung. Balai Penelitian Tanaman Serelia, Maros.
- Syukur M, Rifianto A. 2013. *Jagung manis*. Penebar swadaya: Jakarta
- Tejera, N., Lluch, C., Toledo, M.,V.,M, Lopez, J.,G. 2005. Isolation and characterization of *Azotobacter* and *Azospirillum* strains from sugarcane rhizosphere. *Plant Soil*. 270(1):223-232.
- Van, Oosterom, E.J., A.K. Borrell, S.C.Chapman, and G.L.Hammer. 2010. Functional dynamics of the nitrogen balance of Sorghum: I. N demand of vegetative plant parts. *Field Crop Research*. 155: 19-28.



# RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUG MANIS VARIETAS SD3 IPB TERHADAP PEMBERIAN KOMBINASI NPK DAN PUPUK HAYATI Azotobacter

## ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://media.neliti.com">media.neliti.com</a> Internet Source	3%
2	<a href="http://jtsl.ub.ac.id">jtsl.ub.ac.id</a> Internet Source	2%
3	<a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://journal.unila.ac.id">journal.unila.ac.id</a> Internet Source	2%
6	<a href="http://text-id.123dok.com">text-id.123dok.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%

[repository.ub.ac.id](http://repository.ub.ac.id)

9	Internet Source	1 %
10	laporanakhirskripsitesisdisertasimakalah.wordpress.com Internet Source	1 %
11	protan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	1 %
12	www.scribd.com Internet Source	1 %
13	Leonardie W. Ratela, J. Sh. Polii-Mandang, J. M. Paulus. "RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADI (Oryza sativa L.) VARIETAS SULUTTAN UNSRAT 1 DENGAN METODE SRI TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK DAN PUPUK HAYATI", EUGENIA, 2019 Publication	1 %
14	jurnal.untad.ac.id Internet Source	1 %
15	hortikultura.litbang.pertanian.go.id Internet Source	1 %
16	journal.umg.ac.id Internet Source	1 %
17	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	1 %
18	id.123dok.com Internet Source	1 %

19

jurnal.umuslim.ac.id

Internet Source

1 %

---

20

journal.ugm.ac.id

Internet Source

1 %

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On