# PENGARUH KONSENTRASI URIN KELINCI DAN PGPR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BUNCIS TEGAK

**Arsa Bella Cahyadi**

Program studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta arsabella19@gmail.com

# ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi urin kelinci dan PGPR yang paling tepat dalam memberikan pertumbuhan dan hasil buncis tegak yang terbaik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2023 di Desa Ngadirojo, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang pada ketinggian tempat 450 mdpl, jenis tanah latosol dengan pH 5,8 – 6,0 dan menggunakan rancangan acak kelompok lengkap yang terdiri dari 2 (faktor) yaitu : konsentrasi urin kelinci 4 taraf : (K0: 0 mL/L), (K1: 50 mL/L), (K2: 100 mL/L), (K3: 150 mL/L), dan konsentrasi PGPR 4 taraf : (P0: 0 mL/L), (P1: 6,5 mL/L), (P2 : 12,5 mL/L), (P3: 18,5 mL/L). Tidak terjadi interaksi pada perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci dan PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil buncis tegak, terutama pada parameter berat kering tanaman dan bobot polong per hektar. Perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 0 mL/L, 50 mL/L, dan 100 mL/L pada parameter berat kering tanaman, menunjukkan perbedaan nyata dan menghasilkan purata tertinggi. Pada parameter bobot polong per hektar, perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 50 mL/L dan 100 mL/L juga menunjukkan perbedaan nyata dan menghasilkan nilai purata tertinggi.

Kata kunci : buncis tegak, POC urin kelinci, PGPR

# ABSTRACT

This study aims to obtain the most appropriate concentration of rabbit urine and PGPR in providing the best growth and yield of upright bean. This research was conducted from February to April 2023 in Ngadirojo Village, Secang District, Magelang Regency at an altitude of 450 masl, latosol soil type with a pH of 5.8 - 6.0 and using a complete group randomised design consisting of 2 (factors) namely: 4 levels of rabbit urine concentration: (K0: 0 mL/L), (K1: 50 mL/L), (K2: 100 mL/L), (K3: 150 mL/L), and PGPR concentration of 4 levels: (P0: 0 mL/L), (P1: 6.5 mL/L), (P2: 12.5 mL/L), (P3: 18.5 mL/L). There was no interaction in the treatment of rabbit urine concentration and PGPR on the growth and yield of upright bean, especially in the parameters of plant dry weight and pod weight per hectare. The treatment of rabbit urine concentration of 0 mL/L, 50 mL/L, and 100 mL/L on the parameter of plant dry weight, showed significant differences and produced the highest mean. On the parameter of pod weight per hectare, the treatment of 50 mL/L and 100 mL/L rabbit urine concentration also showed significant differences and produced the highest mean value.

Key words: upright bean, rabbit urin POC, PGPR

# PENDAHULUAN

Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) merupakan salah satu jenis sayuran polong yang berperan penting dalam

meningkatkan mutu gizi masyarakat. Produksi tanaman buncis setiap tahun cenderung mengalami penurunan selama periode 2014 - 2017. Antara tahun 2014- 2017 produksi buncis nasional berturut -

turut mencapai angka 318.213 ton, 291.314 ton, 275.508 ton, dan 279.039 ton, dengan luas lahan masing- masing sebesar 28.632 ha, 25.645 ha, 25.104 ha, dan 23.746 ha (DJH, 2018). Memperhatikan tingginya kebutuhan pangan masyarakat di Indonesia terhadap buncis dan produksi yang diperoleh masih rendah maka perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas yaitu dengan cara pemupukan yang cukup serta ramah lingkungan. Penggunaan pupuk organik cair mampu menjadi salah satu solusi dalam mengurangi aplikasi pupuk anorganik yang berlebihan. Pada pupuk organik cair mengandung bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Amilia dan Sugianta, 2011). Salah satu bahan yang dapat dibuat pupuk organik cair yaitu dengan limbah urine kelinci.

Pupuk organik cair yang berasal dari urine kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%, P2O5 2,8%, dan K2O 1,2% relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%, P2O5 0,65%, K2O 1,6%) dan

kambing (N 1,47%, P2O5 0,05%, K2O 1,96%).

Dalam hasil penelitian (Mutryarny, dkk. 2014) tentang pemanfaatan urin kelinci untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varitas tosakan dengan konsentrasi 100 mL/L memberikan hasil tertinggi berat segar tanaman sawi yaitu 255,72 g. Hal ini menunjukkan bahwa dengan pemberian urin kelinci mampu menyediakan hara untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan produksi tanaman sawi.

Produktivitas buncis juga dapat ditingkatkan dengan menggunakan biofertilizer salah satunya adalah *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

*Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) merupakan bakteri yang hidup dan berkembang di daerah perakaran tanaman, kelompok bakteri pada PGPR dapat merangsang pertumbuhan tanaman, sehingga produksi tanaman meningkat (Soenandar dan Tjahjono, 2013). Hasil penelitian (Nailul, dkk 2017) dalam uji efektivitas kombinasi saat pemberian dan konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* terhadap produksi dan mutu benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah konsentrasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* 12,5 mL/L yang memberikan perbedaan nyata sampai sangat nyata pada parameter pertambahan tinggi tanaman pada fase vegetatif (15 HST sampai 30 HST), pertambahan tinggi tanaman pada stadium pembentukan polong (30 HST sampai 45 HST), umur berbunga rata-rata, berat basah polong per rumpun, berat kering polong per rumpun, berat 100 butir benih, dan produksi polong kering per hektar. Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan konsentrasi urine kelinci dan PGPR paling tepat yang memberikan pertumbuhan dan hasil buncis tipe tegak yang terbaik.

# METODE DAN PELAKSANAAN PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2023 di Desa Ngadirojo, Kecamatan Secang, Kabupaten Magelang pada ketinggian tempat 450 mdpl, jenis tanah latosol dengan pH 5,8 – 6,0. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, gunting, meteran, penggaris, sprayer, gembor, ember, gelas ukur plastik, ajir, timbangan, alat tulis, plat kaca, dan kertas merang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih tanaman buncis varitas Balitsa 1, air, PGPR, urine kelinci, pupuk kandang

kambing, tali rafia, mulsa plastik hitam perak, plastik dan kertas label. Penelitian dilaksanakan di lapang dengan menggunakan rancangan faktorial yang disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) , dengan dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali sebagai blok. Faktor tersebut yaitu: konsentrasi urine kelinci 4 taraf : (K0: 0 mL/L), (K1: 50 mL/L), (K2: 100 mL/L), (K3: 150 mL/L), dan

konsentrasi PGPR 4 taraf : (P0: 0 mL/L), (P1: 6,5 mL/L), (P2 : 12,5 mL/L), (P3: 18,5 mL/L).

Sehingga diperoleh enam belas kombinasi perlakuan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila berbeda nyata dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5% untuk perlakuan beda nyata.

**A.** Pelaksanaan Penelitian

1. Penyiapan Benih

Pemilihan benih dilakukan dengan memisahkan benih dengan cara direndam dalam air, benih yang baik akan tenggelam sedangkan benih yang hampa akan mengapung. Benih yang tenggelam dipakai sebagai bahan tanam.

1. Pengolahan lahan

Pengolahan lahan dilakukan dua minggu sebelum tanam. Langkah pertama yang dilakukan yaitu membajak lahan dengan traktor, kemudian mencangkul sedalam 30 cm, membalik dan menghancurkan bongkahan tanah menjadi bulir-bulir yang lebih kecil untuk menggemburkan tanah. Kemudian membuat petakan dengan ukuran panjang 200 cm, lebar 180 cm dan tinggi 20-30 cm dengan jarak antar bedengan 40 - 50 cm. Kandungan pH tanah pada lahan penelitian sudah pada kondisi netral yaitu 6-7 sehingga tidak diperlukan penambahan larutan asam dan basa.

Setelah itu memberi pupuk dasar dalam bentuk pupuk kandang kambing yang sudah matang sekitar 2 minggu sebelum tanam dengan dosis sebanyak 15 ton/ha.

1. Penyiapan pupuk organik cair urin kelinci

Pembuatan POC urin kelinci dilakukan dengan memasukkan urin yang sudah dikumpulkan ke dalam ember plastik sebanyak 12 liter. Kemudian, menambahkan larutan molasse 120 mL dan larutan EM4 70 mL dan diaduk sampai merata, setelah itu ember ditutup dan disimpan. POC urin kelinci dapat digunakan setelah tidak berbau, kemudian digunakan pada tanaman buncis tegak sesuai dengan konsentrasi perlakuan.

1. Penyiapan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*
	1. Penyiapan sumber bakteri PGPR
		1. Mengambil akar bambu kuning menggunakan cangkul secara hati-hati tanpa dibersihkan.
		2. Kemudian menimbang akar yang telah diperoleh seberat 1 kg.
		3. Memotong akar yang telah diperoleh dengan ukuran 10 cm.
		4. Memanaskan air sebanyak 2 liter sampai mendidih dan menambah gula pasir sebanyak 100 gram hingga larut kemudian didinginkan.
		5. Akar bambu kuning yang sudah dipotong lalu direndam kedalam larutan gula yang tadi sudah didinginkan selama 4 hari.
		6. Setelah 4 hari, hasil rendaman akar bambu tersebut

digunakan sebagai sumber bakteri.

* 1. Perbanyakan PGPR (Ramadani, 2015)
		1. Membuat larutan bahan nutrisi dengan komposisi gula pasir 100 g, bekatul 1 kg, terasi

100 g, kapur injet 1 sendok makan dan 10 liter air kemudian dicampurkan dan diaduk hingga merata.

* + 1. Bahan nutrisi yang sudah tercampur merata kemudian direbus sampai mendidih setelah itu didinginkan (sampai temperatur larutan sama dengan temperatur udara luar).
		2. Larutan bahan nutrisi kemudian disaring dengan kain sehingga menjadi larutan kental kemudian dicampur dengan sumber bakteri yang sudah dibuat tadi sebanyak 2 liter.
		3. Campuran tersebut kemudian dimasukkan kedalam jerigen tertutup dan disimpan selama 7 hari.
		4. Dalam fase penyimpanan, larutan tadi harus diaduk menggunakan kayu setiap 1 hari sekali sampai larutan PGPR siap digunakan.
1. Pemasangan mulsa

Mulsa dipasang pada setiap petakan satu minggu sebelum tanam. Jenis mulsa yang digunakan adalah plastik hitam perak. Pemasangan mulsa dijepit menggunakan pasak bambu agar mulsa tidak lepas. Setelah mulsa terpasang kemudian melubangi mulsa sesuai dengan jarak tanam yang

digunakan yaitu 40 cm x 30 cm dengan diameter lubang mulsa 10 cm.

1. Penanaman

Penanaman buncis dilakukan satu minggu setelah pemasangan mulsa,

penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam menggunakan tugal pada bagian tengah lubang mulsa sedalam 3 cm. Sebelum benih buncis ditanam, terlebih dahulu direndam dalam air selama 25 menit, kemudian setiap lubang tanam ditanami 3 benih per lubang kemudian ditutup kembali dengan tanah tipis.

1. Pemeliharaan
2. Pengairan

Penyiraman sangat diperlukan pada fase awal pertumbuhan, terutama pada musim kemarau dan kondisi lahan cukup kering. Penyiraman dilakukan secara menyeluruh (mengenai semua seluruh bagian tanaman).

1. Sortasi bibit

Sortasi bibit dilakukan dengan memangkas tanaman yang pertumbuhannya kurang baik dan menyisakan satu tanaman yang pertumbuhannya paling baik untuk dipelihara. Sortasi dilakukan saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam.

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak baik. Tanaman yang digunakan untuk menyulam diambilkan dari tanaman cadangan. Penyulaman dilakukan dengan bibit yang telah disiapkan sebelumnya dengan umur yang sama.

1. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan di sekitar lubang tanaman dan bagian tepi mulsa. Gulma yang tumbuh di sekitar lubang tanam dicabuti menggunakan tangan, sedangkan rumput carulang dan teki yang tumbuh di tepi mulsa dipotong menggunakan sabit.

1. Pemasangan turus / ajir Pemasangan ajir dilakukan agar tanaman buncis tidak roboh dan menguatkan tanaman. Ajir dibuat dari bambu dengan ukuran panjang

50 cm dan lebar 4 cm dan ditancapkan di dekat tanaman, kemudian diikatkan dengan tanaman menggunakan tali rafia. Pemasangan ajir dilakukan saat tanaman berumur 21 hari agar tidak merusak akar.

1. Pemberian POC urin kelinci Pemberian POC urin kelinci pada tanaman buncis dilakukan dengan cara pengocoran pada saat selesai tanam pada umur 0 hari, setelah tanam umur 14 hari dan 21 hari. Pengocoran dilakukan pada pagi hari pukul 06.00 WIB dengan pemberian sesuai perlakuan untuk urin kelinci diberikan konsentrasi sebanyak 0 ml, 50 ml, 100 ml, dan

150 ml per tanaman yang diencerkan dengan air sampai 1000 mL dengan dosis 28 mL per tanaman. (Lampiran 23)

1. Pemberian PGPR

Pemberian PGPR pada tanaman buncis dilakukan dengan cara pengocoran pada saat selesai tanam pada umur 0 hari, setelah tanam umur 14 hari dan 21 hari. Pengocoran dilakukan pada sore

hari pukul 16.00 WIB dengan pemberian sesuai perlakuan, untuk PGPR diberikan konsentrasi sebanyak 0 mL/L (P0), 6,5 mL/L (P1), 12,5 mL/L (P2) dan 18,5 mL/L (P3)

per tanaman yang diencerkan dengan air sampai 1000 ml dengan dosis 28 mL per tanaman. (Lampiran 24)

1. Pengendalian hama penyakit Pengendalian hama dilapangan dilakukan dengan cara mekanis pada hama ulat bulu, ulat grayak, belalang, walang sangit dan kumbang karena gejala serangan yang relatif rendah. Sedangkan pengendalian penyakit dilapangan dilakukan dengan cara mekanis yaitu dengan mencabut tanaman yang mati akibat terserang busuk pangkal batang dan menggantinya dengan tanaman yang baru karena umur tanaman belum mencapai 2 minggu. Kemudian dengan memetik daun yang layu dan gosong akibat terkena serangan karat daun.
2. Panen

Panen buncis dilakukan saat tanaman berumur 53 hari setelah tanam. Panen dilakukan secara bertahap dengan interval 4 hari sampai produktivitasnya menurun. Kriteria polong buncis yang dapat dipanen yaitu warnanya hijau muda dan suram, permukaan kulit agak kasar, biji dalam polong belum menonjol, polong belum berserat dan apabila polong dipatahkan menimbulkan bunyi letup. Panen buncis dilakukan dengan memetik langsung menggunakan tangan.

# HASIL DAN PEMBAHASAN

1. **Variabel pertumbuhan**

Tabel 1. Berat kering per tanaman (g) buncis tegak pada pengaruh konsentrasi urin kelinci (K) dan PGPR (P) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PGPR |  | PURATA (K) |
| POC urin kelinci | P0(0mL/L) | P1(6,5mL/L) | P2(12,5mL/L) | P3(18,5mL/L) |
| K0(0 mL/L) | 4,71 | 5,81 | 5,01 | 6,15 | 5,42 b |
| K1(50 mL/L) | 6,05 | 4,33 | 5,48 | 6,46 | 5,58 b |
| K2(100 mL/L) | 5,94 | 3,89 | 4,25 | 5,12 | 4,80 b |
| K3(150 mL/L) | 1,76 | 1,77 | 1,37 | 2,22 | 1,78 a |
| PURATA (P) | 4,61 p | 3,95 p | 4,03 p | 4,99 p | - |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji F 5%

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada pemberian konsentrasi POC urin kelinci (K) dan PGPR (P) yang berbeda, menunjukkan tidak terdapat interaksi dan perbedaan nyata terutama pada variabel berat kering per tanaman (g) buncis tegak, tetapi pada perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 0 mL/L (K0), 50 mL/L (K1), dan 100 mL/L (K2) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 150 mL/L (K3) dan menghasilkan purata tertinggi masing-masing sebesar 5,42 g, 5,58 g dan 4,80 g. (Tabel 1)

Bobot kering merupakan indikasi keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena bobot kering merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis bersih yang dapat diendapkan setelah kadar airnya dikeringkan. Bobot kering menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengambil kebutuhan unsur hara dari media tanam untuk menunjang pertumbuhan. Meningkatnya bobot kering tanaman berkaitan dengan metabolisme tanaman atau adanya kondisi pertumbuhan tanaman yang lebih baik bagi berlangsungnya aktifitas metabolisme tanaman seperti

fotosintesis. Dengan demikian semakin besar berat kering menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien (Kastono, et al.,2005). Pemberian urine kelinci mampu mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, sehingga dapat meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman, sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, mengandung hormon auksin untuk membantu pemanjangan sel pada tanaman, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cengkaman cuaca, dan serangan hama penyakit, merangsang pertumbuhan dan cabang produktif (Marpaung, Karo, & Barus, 2018). Urine kelinci mengandung cukup banyak unsur hara nitrogen (N) dan fosfor (P), menurut Ignatius dkk (2014) menyatakan bahwa unsur nitrogen meningkatkan pertumbuhan tunas dan daun yang berperan dalam proses fotosintesis karbohidrat dan protein menjadi lebih efisiensi pada buah yang sedang berkembang yang berdampak pada peningkatan jumlah dan panjang sel secara individual. Priyatna (2011), pupuk organik

cair yang berasal dari urin kelinci mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi yaitu N 4%, P2O5 2,8%, dan K2O 1,2% relatif lebih tinggi daripada kandungan unsur hara pada sapi (N 1,21%, P2O5 0,65%, K2O 1,6%) dan kambing (N 1,47%, P2O5

0,05%, K2O 1,96%). Pupuk organik cair urin kelinci memiliki kandungan bahan organik C/N 10–12%. Manfaat pupuk organik dari urin kelinci yaitu membantu meningkatkan kesuburan tanah serta meningkatkan produktivitas tanaman.

# Variabel Hasil

Tabel 2. Berat polong per hektar (kg/ha) tanaman buncis tegak pada pengaruh konsentrasi urin kelinci (K) dan PGPR (P) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak

|  |
| --- |
| PGPR |
| POC urin kelinci | P0(0mL/L) | P1(6,5mL/L) | P2(12,5mL/L) | P3(18,5mL/L) | PURATA (K) |
| K0(0 mL/L) | 6861,33 | 6861,33 | 7658,13 | 7274,95 | 7163,94 a |
| K1(50 mL/L) | 8659,67 | 9296,00 | 9268,33 | 9849,33 | 9268,33 bc |
| K2(100 mL/L) | 9542,23 | 9794,00 | 9780,17 | 11122,00 | 10059,60 c |
| K3(150 mL/L) | 9282,17 | 9282,17 | 9276,63 | 8228,07 | 9017,26 b |
| PURATA (P) | 8586,35 p | 8808,38 p | 8995,82 p | 9118,59 p | - |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji F 5%

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada pemberian konsentrasi POC urin kelinci (K) dan PGPR (P) yang berbeda, menunjukkan tidak terdapat interaksi terhadap variabel berat polong per hektar (kg/ha) buncis tegak, tetapi pada perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 50 mL/L (K1) dan 100 mL/L (K2) menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci lainnya dan menghasilkan nilai purata tertinggi masing-masing sebesar 9268,33 kg/ha dan 10059,60 kg/ha. (Tabel 2).

Berat hasil polong per tanaman dan bobot polong tanaman per hektar dipengaruhi oleh jumlah polong yang dihasilkan, semakin banyak jumlah polong yang dihasilkan secara tidak langsung akan menghasilkan berat yang tinggi. Jumlah dan berat polong yang lebih baik dapat tercapai

akibat adanya ketersediaan dan keseimbangan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman (Rizqiani et. al., 2007). Keadaan yang optimal dan didukung oleh unsur hara yang seimbang akan meningkatkan proses fotosintesis sehingga suplai hara terpenuhi. Selain itu dimungkinkan adanya pemanfaatan unsur hara yang maksimal oleh tanaman sehingga adanya pemberian urine kelinci menambah nutrien bagi tanaman pada proses fotosintesis yang nantinya menghasilkan polong pada tanaman buncis tipe tegak yang diteliti. Berdasarkan hasil tersebut tentunya sesuai dengan hasil penelitian Rasyid (2017) yaitu pupuk organik cair urine kelinci dapat meningkatkan perkembangbiakan mikroorganisme dalam tanah yang aktif merombak dan melepaskan unsur hara dalam proses

pelapukan, sehingga proses dekomposisi akan menggabungkan butir - butir tanah lepas yang menyebabkan daya serap air menjadi lebih baik. Pemberian POC urin kelinci mampu menyediakan hara sehingga meningkatkan kandungan unsur hara dan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanam.

# KESIMPULAN DAN SARAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, hasil analisis dan pembahasan tentang pengaruh konsentrasi urin kelinci dan PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak terjadi interaksi pada perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci dan PGPR terhadap pertumbuhan dan hasil buncis tegak, terutama pada parameter berat kering tanaman dan bobot polong per hektar.
2. Perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 0 mL/L, 50 mL/L, dan 100 mL/L pada parameter berat kering tanaman,menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 150 mL/L dan menghasilkan purata tertinggi masing- masing sebesar 5,42 g, 5,58 g dan 4,80 g.
3. Pada parameter bobot polong per hektar, perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci 50 mL/L dan 100 mL/L menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci lainnya dan menghasilkan nilai purata tertinggi masing-masing sebesar 9268,33 kg/ha dan 10059,60 kg/ha.

# SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan kepada petani maupun kepada peneliti selanjutnya agar dapat memperhatikan konsentrasi pupuk organik urin kelinci dan PGPR. Sehingga, pada proses pra tanam hingga panen mendapatkan kualitas dan kuantitas buncis tegak secara optimal. Selain itu, perlu adanya penelitian lanjutan khususnya dalam penggunaan konsentrasi POC urin kelinci dan PGPR.

# DAFTAR PUSTAKA

Agil, H., R. Linda, dan Rafdinal. 2010. Pengaruh Konsentrasi Biourin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bayam Batik ( *Amaranthus Tricolor* L. Var. Giti Merah). *Journal Protobiont* (2019) Vol 8 (2) : 17-23.

Amalia, Y., dan Sugianta. 2011. Penggunaan Pupuk Oranik Cair Untuk Mengurangi Dosis Penggunaan Pupuk Organik Pada Padi Sawah (*Oryza sativa* L). *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor.

[https://repository.ipb.ac.id/handle](https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/49934)

[/123456789/49934.](https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/49934) Diakses pada 25 April 2022. Amin, MN. 2014.

Sukses Bertani Buncis : *Sayuran Obat Kaya Manfaat*. Garudhawacana.

Anastasia, I., M. Izatti., S. Widodo., A. Suedy. 2014. Pengaruh Pemberian Kombinasi Pupuk Organik Padat dan Organik Cair Terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (Amarantus tricolor L.) Jurnal Biologi, Volume 3 No 2, Hal.1- 10.

Anonim, 2020. Pembuatan PGPR : Langkah Kecil Pemanfaatan Alam Sekitar [https://www.setarajambi.org/pem](https://www.setarajambi.org/pembuatan-pgpr--langkah-kecil-pemanfaatan-alam-sekitar) [buatan-pgpr--langkah-kecil-](https://www.setarajambi.org/pembuatan-pgpr--langkah-kecil-pemanfaatan-alam-sekitar)

[pemanfaatan-alam-sekitar](https://www.setarajambi.org/pembuatan-pgpr--langkah-kecil-pemanfaatan-alam-sekitar) . Diakses 16 Januari 2023.

Arifin, Isnawan and Hariyono. 2018. Kajian Pemberian Konsentrasi POC Urin Kelinci Dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Red Lettuce*). *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. [http://repository.umy.ac.id/handle](http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/19765?show=full)

[/123456789/19765?show=full.](http://repository.umy.ac.id/handle/123456789/19765?show=full) Diakses pada 25 April 2022.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Konsumsi Buah dan Sayur Susenas Maret 2016*. Jakarta

Biswas, J.C., Ladha, J.K. and Dazzo, F.B. 2000. Rhizobial inoculation improves nutrient uptake and growth of lowland rice. *Soil Science Society of America Journal* 64: 1644-

1650.

Cahyani T. A., M. I. Putrayani., Hasrullah., M. Ersyan., S. T. Aulia dan A.M. Jaya. 2017. Teknologi Formulasi Rhizobakteria Berbasis Bahan Lokal dalam Menunjang Bioindustri Pertanian Berkelanjutan *Hasanuddin Student Journal*, 1(1): 16-21.

Cahyono, B. 2014. *Rahasia Budidaya Buncis Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta.

Dakhi, D. R. 2021. Efektivitas Pemberian Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair Buah–Buahan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L). *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi*, 2(2), 87-87.

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2018. *Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia, 2013-2017*. Available online at

[https://www.pertanian.go.id/Data](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017%28.pdf%29/3-Produksi%20Nasional%20Sayuran.pdf)

[5tahun/HortiATAP2017(.pdf)/3-](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017%28.pdf%29/3-Produksi%20Nasional%20Sayuran.pdf) [Produksi%20Nasional%20Sayuran.](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017%28.pdf%29/3-Produksi%20Nasional%20Sayuran.pdf) [pdf](https://www.pertanian.go.id/Data5tahun/HortiATAP2017%28.pdf%29/3-Produksi%20Nasional%20Sayuran.pdf) Diakses pada 27 April 2022.

Gavras, M. F. 1990. The InfluenceOf Mineral Nutrition, Stage of Harvests and Flower Position on Seed Yield and Quality of Phaseolus vulgaris L. Field Crop Abstract 43: 4213

Gilang Ramadani. 2015. Pengaruh Saat Pemberian PGPRM Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Buncis Perancis. *Skripsi*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Ginting, R. C. B., R. Saraswati dan E. Husen. 2006. *Mikroorganisme Pelarut Fosfat.* Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Ignatius, H. Irianto, dan R. Ahmad. 2014. Respon Tanaman Terung (*Solanum melongena L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Sapi. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi.

Iswati, R. 2012. Pengaruh dosis formula pgpr asal perakaran bambu terhadap pertumbuhan tanaman tomat (Solanum Lycopersicum syn). *Jurnal Agroteknotropika*, 1(1).

Kementan Ditjen Hortikultura Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat. 2021. SOP Budidaya Buncis. [http://repository.pertanian.go.id/b](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/13714/SOP%20BUNCIS%202021_juni%20cetak.pdf?sequence=1) [itstream/handle/123456789/13714](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/13714/SOP%20BUNCIS%202021_juni%20cetak.pdf?sequence=1)

[/SOP%20BUNCIS%202021\_juni%20](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/13714/SOP%20BUNCIS%202021_juni%20cetak.pdf?sequence=1)

[cetak.pdf?sequence=1](http://repository.pertanian.go.id/bitstream/handle/123456789/13714/SOP%20BUNCIS%202021_juni%20cetak.pdf?sequence=1) Diakses 16

Januari 2023

Kristanto. 2018. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Untuk Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Caisim (*Brassica Juncea* L.). *Skripsi.* Institut Pertanian Bogor.

Lingga, P. dan Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Marbun, O. 2021. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Em4 Dan Pupuk Kandang Ayam Yang Diperkaya Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.).*Skripsi.* Universitas HKBP Nonmensen. [https://repository.uhn.ac.id/handle](https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/5460)

[/123456789/5460](https://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/5460). Diakses pada 26 April 2022.

Marpaung, Agustina E., Karo, Bina Br, & Barus, Susilawati. (2018). Respon Beberapa Jenis Kompos Dan Poc Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kubis. *Jurnal Agroteknosains*, 2(2).

Maspary. 2011*. Cara Mudah Fermentasi Urin Kelinci Untuk Pupuk Organik Cair.* [http://www.gerbangpertanian.com](http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara%E2%80%93mudah%E2%80%93fermentasi-urin-Kelinci-untuk.html)

[/2010/04/cara–mudah–fermentasi-](http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara%E2%80%93mudah%E2%80%93fermentasi-urin-Kelinci-untuk.html) [urin-Kelinci-untuk.html](http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara%E2%80%93mudah%E2%80%93fermentasi-urin-Kelinci-untuk.html) . Diakses pada hari Sabtu 9 April 2022.

Missa, R. M. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Takaran Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L*.). *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering*. *Savana Cendana* 3 (3)

43-46.

Mulyani, H. (2014). *Buku Ajar Kajian Teori dan Aplikasi Optimalisasi Perancangan Model Pengomposan*. Jakarta: CV. Trans Info Media.

Mutryarny, E., Endruani dan Sri, U. L. 2014. Pemanfaatan Urin Kelinci untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea L*.) Varitas Tosakan. *Jurnal Ilmiah Pertanian* 11 (2) : 23 - 34.

Mu’awana, A. 2022. Aplikasi *Plant Growth Promoting Rhizobacteri* (PGPR) dari Perakaran Bambu terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Benih Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). *Skripsi.* Universitas Muhammadiyah Makassar .

[https://digilibadmin.unismuh.ac.id/](https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/30200-Full_Text.pdf) [upload/30200-Full\_Text.pdf](https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/30200-Full_Text.pdf) . Diakses 12 Januari 2023

Naikofi, Y.M. dan A. Rusae. 2017. Pengaruh Aplikasi PGPR dan Jenis Pestisida terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca sativa L.). Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering 2 (4) 71- 73.

Nailul Marom, Rizal Rizal, Mochamat Bintoro. 2017. Uji Efektivitas Waktu Pemberian Dan Konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Terhadap Produksi Dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea,* L.). Agriprima, *Journal of Applied Agricultural Sciences*, Vol. 1, No. 2, Hal. 191-202.

Prabowo, I. 2017. Pengaruh Perbedaan Ransum Pakan terhadap Kadar Unsur Hara Makro (NPK) pada Urin Kelinci. *Jurnal Simki-Techsain,* Vol. 01 No. 03 Tahun 2017, Hal 1-6.

Priyatna, Nuning. 2011. *Beternak dan Bisnis Kelinci Pedaging*. Jakarta Selatan : PT. Agromedia Pustaka.

Putri, A. V., Martosudiro dan T., Hadiastono. 2013. Pengaruh P*lant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Infeksi Soybean Mosaic Virus (SMV), Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Kedelai (Glycine max L. Merr.). Jurnal Hama Penyakit Tanaman.1(3):1-10.

Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman jagung (Zea mays). Artikel Dosen Agroteknologi Universitas Haluoleo.

Rasyid, R. 2017. Kualitas Pupuk Cair (Bio Urin) Kelinci yang Diproduksi Menggunakan Jenis Dekomposer dan Lama Proses Aerasi yang Berbeda. *Hasanuddin University Repository*, 1– 31.

Rukmana, R. 2014. *Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Pekarangan dan Perkebunan*. Lily Publisher. Yogyakarta.

Saidina Ali. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos Serbuk Gergaji Dan POC Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Tanaman Keladi Hias. *Skripsi.* Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

Salsabila Riyadi, S. I. N. D. I. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Buncis Tegak (*Phaseolus Vulgaris* L.) Varietas Ranti Yang Dipupuk Organik Cair Limbah Ikan Dengan Konsentrasi Yang Berbeda. *Doctoral Dissertation.* Universitas Siliwangi.

Soenandar, M. dan R.H. Tjahjono. 2013. *Membuat Pestida Organik.* Agromedia Pustaka. Jakarta.

Sudarmini, D.P., I.M. Sudana, I.P. Sudiarta dan G. Suastika. 2018. Pemanfaatan Bakteri Pelarut Fosfat Penginduksi Hormin IAA (*Indol Acetic Acid*) untuk Peningkatan Pertumbuhan Kedelai. *Jurnal Agricultur Science and Biotechnology*, 7(1) :1-12.

Tabriji, S., M. Sholihah dan D. Meidiantie. 2016. Pengaruh Konsentrasi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakterium) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada *(Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 8(1): 595-

599.

Taufik, M. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Yang Diaplikasi Plant Growth Promoting

Rhizobakteria, Universitas Pertanian Haluoleo. *Agrivigor Jurnal* X (1) : 99-107.

Waluyo, N dan D. Djuariah. 2013. *Varietas- varietas Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris, L.) yang telah Dilepas oleh Balai Penelitian Tanaman Sayuran*. [http://balitsa.litbang.pertanian.go.i](http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Iptek%20Sayuran/02.pdf) [d/ind/images/Iptek%20Sayuran/02](http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Iptek%20Sayuran/02.pdf)

[.pdf.](http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Iptek%20Sayuran/02.pdf) Diakses pada tanggal 24 April 2022.

Widodo. 2016. *Peran Plant Growth Promotting Rhizobacteria (PGPR) dalam Pengendalian Terpadu Hama dan Penyakit Tumbuhan (PHT*). [http://cybex.ipb.ac.id/index.php/ar](http://cybex.ipb.ac.id/index.php/artikel/detail/komoditas/381) [tikel/detail/komoditas/381.](http://cybex.ipb.ac.id/index.php/artikel/detail/komoditas/381) Diakses pada hari Sabtu 9 April 2022.

Widyati, N. 2017. *Memahami Bisnis di Rhizosfer.* Deepublish.Yogyakarta.

Wiguna, J. 2011. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci dan Macam Pengajiran Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Bella F1.*Skripsi*. Universitas Winaya Mukti. Bandung.

Yanto, I. K. E. 2016. Respons Tanaman Kacanag Tanah (*Arachis hypogaea*

*L. Merril*) Akibat Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair dan Sistem Olah Tanah. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian. Dharma Wacana Metro

Zulkarnain, H. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Jakarta : Bumi Aksara