**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK AKAR BAMBU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU**

**PADA TANAH ALLUVIAL**

**Friskananda Dewi Varadibtya1), Astina2), Nur Arifin 3)**

*1)Mahasiswa Fakultas Pertanian*

*2)Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*

*3)Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak akar bambu dan mencari konsentrasi yang terbaik tehadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada tanah alluvial. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kuburaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, masing masing ulangan terdiri dari 4 sampel sehingga terdapat 96 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu : p0 = tanpa ekstrak akar bambu, p1 = 10 ml /l, p2= 20 ml /l, p3= 30 ml /l, p4= k 40 ml /l, p5= 50 ml /l. Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), berat kering tanaman (g), berat kering akar (g), jumlah cabang (unit), berat biji per tanaman (g), jumlah polong (polong), dan bobot 100 biji kering (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat kering tanaman, berat kering akar, jumlah cabang, jumlah polong, dan berat biji per tanaman tetapi ekstrak akar bambu tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji kering. Pertumbuhan terbaik dicapai pada konsentrasi 50 ml/l.

**Kata Kunci** : *ekstrak akar bambu, kacang hijau, tanah alluvial*

**THE EFFECT OF BAMBOO ROOTS EXTRACT CONCENTRATION ON GROWTH AND YIELD OF MUNG BEANS PLANTS**

**ON ALLUVIAL SOIL**

**Friskananda Dewi Varadibtya1), Astina2), Nur Arifin 3)**

*(1)Student of Agriculture Faculty and*

*(2)Lecturers of Agriculture Faculty Tanjungpura University*

*(3)Lecturers of Agriculture Faculty Tanjungpura University*

***ABSTRACT***

 *This study aimed to investigate the effect of bamboo root extract and find the best concentration on the growth and yield of mung bean on alluvial soil. This research was conducted in the village of Sungai Itik, Sungai Kakap District, Kuburaya. This study used a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of a 6 treatments and 4 replication, each treatment consisting of 4 samples, so that there were 96 plants. The treatment were : p0 = without bamboo root extract, p1 = 10 ml/l, p2 = 20 ml/l, p3 = 30 ml/l, p4 = 40 ml/ l, p5 = 50 ml/l. The variables observed were to plant height, dry weight of plants, dry root weight, the number of productive branches, number of pods, weight of dry beans per plant, and weight of 100 dry seeds. The results showed that the bamboo root extract has a significant effect on plant height, dry weight of plants, the number of productive branches, weight of dry beans per plant, number of pods but bamboo root extract did not significantly affect the weight variable of 100 dry seeds. The best growth is achieved on administration 50 ml/l of bamboo extract*

***Keywords****: alluvial soil, bamboo root extract, mung bean*

**PENDAHULUAN**

Total luas panen tanaman kacang hijau secara nasional pada tahun 2015 adalah 222.475 Ha dengan produksi sebesar 271.463 ton. Sementara luasan panen kacang hijau di Kalimantan Barat Tahun 2015 adalah 1.462 Ha dan hasil yang diperoleh sebesar 1.102 ton dengan rata-rata produksi 0,754 ton/Ha (BPS, 2016). Salah satu usaha yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produksi kacang hijau adalah dengan cara perluasan areal tanam, salah satunya adalah menggunakan tanah aluvial.

 Tanah alluvial mempunyai beberapa kendala yaitu struktur tanah yang padat, memiliki unsur hara yang rendah dan pH cukup yang rendah. Pemberian ekstrak akar bambu diharapkan dapat berperan sebagai pemacu pertumbuhan untuk tanaman kacang hijau, karena ekstrak akar bambu banyak terkolonisasi oleh bakteri PF (*Pseudomonas fluorescens*), dimana bakteri ini berperan sebagai PGPR *(Plant Grow Promoting Rhizobacteria)*, karena menghasilkan zat pengatur tumbuh (ZPT) dan dapat pula meningkatkan ketersediaan hara melalui produksi asam organik (Linderman dan Paulizt, 1985).

Berdasarkan penelitian Dita (2013) pengaruh PGPR mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, panjang akar, berat akar, diameter batang, berat basah, dan berat kering. Pertumbuhan terbaik dicapai pada pemberian konsentrasi 15 ml/l pada tanaman seledri. Hasil penelitian Fitra (2017), pemberian PGPR dari akar bambu mampu meningkatkan jumlah umbi per rumpun pada umur 70 HST, berat umbi basah per rumpun, dan berat umbi kering per rumpun, perlakuan terbaik dijumpai pada konsentrasi 7,5 ml/l pada tanaman bawang merah. Hasil penelitian Iswati (2012), menunjukkan aplikasi PGPR dengan konsentrasi 12,5 ml/l berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan panjang akar tanaman tomat, serta konsentrasi 7,5 ml/l dapat memaksimalkan jumlah daun dan jumlah akar pada tanaman tomat. Menurut hasil peneilitian Harmoko (2014) pemberian PGPR berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang per tanaman, jumlah polong berisi per tanaman, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji, dan hasil per hektar dari tanaman kacang tanah. Pemberian bakteri PGPR pada konsentrasi 25 ml/ l air adalah konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kacang tanah.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian dilaksanakan mulai dari 22 April sampai 30 Juni 2018. Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau varietas Vima-, ekstrak akar bambu, tanah Aluvial, pupuk dasar (urea, SP-36, KCl), kapur dolomit, legin, pupuk kandang ayam, pestisida dan material atau bahan untuk pembuatan pagar dari jaring paranet. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, alat tebas, ayakan, gembor, ember, *handsprayer*, *thermohigrometer*, *ombrometer*, label sampel, timbangan analitik, gelas ukur, Polybag ukuran 20 cm x 40 cm, kamera, penggaris, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 ulangan, masing-masing perlakuan terdiri dari 4 sampel, sehingga terdapat 96 tanaman. Perlakuan yang dimaksud yaitu : p0 = tanpa ekstrak akar bambu, p1 = konsentrasi 10 ml ekstrak akar bambu/l, p2= konsentrasi 20 ml ekstrak akar bambu/l, p3= konsentrasi 30 ml ekstrak akar bambu/l, p4= konsentrasi 40 ml ekstrak akar bambu/l, p5= konsentrasi 50 ml ekstrak akar bambu/l.

 Variabel pengamatan yang diamati adalah tinggi tanaman, berat kering tanaman, berat kering akar, jumlah cabang, berat biji per tanaman, jumlah polong, dan bobot 100 biji kering. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji F untuk mengetahui mengetahui apakah variabel pengamatan yang dilakukan berpengaruh atau tidak. Perhitungan analisis keragaman dilanjutkan ke uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian ektsrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seperti tinggi tanaman pada minggu ke-4, berat kering, berat kering akar, jumlah cabang, berat biji, dan jumlah polong, tetapi pada tanaman minggu ke-3, minggu ke-5 dan berat 100 biji kering berpengaruh tidak nyata. Variabel yang berpengaruh nyata kemudian dilakukan uji BNJ dapat dilihat pada

Tabel 1. Uji BNJ 5% Terhadap Variabel Tinggi Tanaman, Berat Kering, Berat Kering Akar, Jumlah Cabang, Berat Kering, Jumlah Polong, Berat Biji .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Konsentrasi(ml/l) | (M4)(cm) | BK(g) | BKA(g) | JC(buah) | JP(polong) | BB(g) |  |
| 0 | 18,64 b | 9,81 b | 3,55 b | 5,33 b | 11,58 b | 8,66 b |  |
| 10 | 20,89 ab | 10,40 b | 3,61 b | 7,00 b | 13,67 b | 9,92 b |  |
| 20 | 23,67 ab | 11,66 b | 3,76 b | 7,17 b | 14,84 b | 10,51 b |  |
| 30 | 23,95 ab | 13,71 b | 3,99 b | 7,75 b | 15,41 b | 11,18 b |  |
| 40 |  24,28 a | 13,78 ab | 4,05 b | 8,05 b | 16,92 b | 12,28 b |  |
| 50 |  25,21 a | 26,72 a | 8,68 a | 12,17 a  | 28,67 a | 18,75 a |  |
| BNJ 5% | 5,32 | 12,86 | 3,59 | 3,50 | 6,08 | 5,13 |  |

Keterangan *: Angka yang diikuti huruf yang menunjukan berbeda tidak nyata pada uji BNJ 5%. -*M4 (Tinggi Tanaman Minggu Ke-4) BK (Berat Kering), BKA (Berat Kering Akar), JC (Jumlah Cabang), JP (Jumlah Polong), BB (Berat Biji), BKB (Berat 100 Biji Kering).

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 bahwa tinggi tanaman kacang hijau dengan nilai tertinggi ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 50 ml/l (25,21 cm) berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l(18,64 cm), namun berbeda tidak nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan kosentrasi 10 ml/l (20,89 cm), 20 ml/l (23,67 cm), 30 ml/l (23,94 cm), dan 40 ml/l (24,28 cm). Dapat dilihat hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l, berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi 40 dan 50 ml/l, tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan konsentrasi 10, 20, dan 30 ml/l.

Variabel berat kering tanaman menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan kosentrasi adalah 50 ml/l (26,72 g) dan berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l (9,90 g), 10 ml/l (10,40 g), 20 ml/l (11,66 g), 30 ml/l (13,71 g), namun berbeda tidak nyata pada perlakuan konsentrasi 40 ml/l (3,80 g) sedangkan nilai terendah ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l yaitu 9,9 g, berbeda nyata terhadap perlakuan konsentarasi 50 ml/l tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ml/l.

Berat kering akar menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan konsentrasi 50 ml/l (8,68 g) berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l (3,55 g), 10 ml/l (3,61 g), 20 ml/l (3,76 g), 30 ml/l (3,99 g), dan 40 ml/l (4,05 g). Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l dan berpengaruh nyata terhadap perlakuan konsentrasi 50 ml/l tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ml/l.

Jumlah cabang tanaman menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan konsentrasi 50 ml/l (12,17 buah) berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l (5,33 buah), 10 ml/l (7,00 buah), 20 ml/l (7,17 buah), 30 ml/l (7,75 buah), dan 40 ml/l (8,08 buah). Hasil terendah ditunjukkan pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l dan berpengaruh nyata terhadap perlakuan konsentrasi 50 ml/l tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ml/l.

Jumlah polong tanaman menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan konsentrasi 50 ml/l (28,66 polong) berbeda nyata terhadap perlakuan konsentrasi 0 ml/l (11,58 polong), 10 ml/l (13,67 polong), 20 ml/l (14,84 polong), 30 ml/l (15,41 polong), dan 40 ml/l (16,92 polong). Hasil terendah ditunjukkan pada kosentrasi 0 ml dan berpengaruh nyata pada perlakuan 50 ml/l tetapi berbeda tidak nyata terhadap konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ml/l.

Berat biji per tanaman menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan konsentrasi 50 ml/l (18,75 g) berbeda nyata tehadap perlakuan konsentrasi 0 ml/l (8,66 g), 10 ml/l (9,92 g), 20 ml/l ( 10,51 g), 30 ml/l (11,18 g), dan 40 ml/l (12,28 g). Hasil terendah ditunjukan pada perlakuan konsentrasi 0 ml/l dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 50 ml/l tetapi berbeda tidak nyata terhadap konsentrasi 10, 20, 30, dan 40 ml/l.

Data yang menunjukkan hasil perkembangan pada variabel tinggi tanaman minggu 1 hingga minggu 5 (Gambar 1) serta variabel berat 100 biji kering (Gambar 2)

Gambar 1. Nilai Rerata Tinggi Tanaman

Data hasil pengamatan pada Gambar 1. Menujukkan rerata tinggi tanaman pada minggu pertama berkisar antara 8,07 cm hingga 8,88 cm. Rerata pada minggu ke-2 berkisar antara 11,24 cm hingga 12,15cm. Rerata pada minggu ke-3 berkisar anatara 13,26 cm hingga 15,95cm. Rerata pada minggu ke-4 berkisar antara 18,65 cm hingga 25,02 cm. Rerata pada minggu ke-5 berkisar antara 26,46 cm hingga 35,08 cm.

Gambar 2. Rerata Variabel Berat Kering 100 Biji.

Data hasil pengamatan pada Gambar 2. Menunjukkan rerata berat 100 biji kering berkisar antara 6,07 g hingga 6,54 g.

**Pembahasan**

Hasil analisis keragaman pengaruh konsentrasi ekstrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman minggu ke-4, berat kering, jumlah cabang, jumlah polong, berat biji per tanaman, dan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman minggu ke-3, minggu ke-5 dan berat 100 biji kering.

Pemberian ekstrak akar bambu pada konsentrasi 50 ml/l pada minggu ke-4 memberikan pengaruh nyata terhadap variabel tinggi tanaman dan jumlah cabang (Tabel 1), ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pemberian maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau. Hal ini karena ekstrak akar bambu mengandung bakteri bakteri PF (*Pseudomonas fluorescens*. Bakteri PFberperansebagai PGPR yang memproduksi fitohormon (*biostimulant*) yaitu IAA, Sitokinin, Giberelin dan penghambat produksi etilen (Soenandar *dkk.*, 2010).

Beberapa bakteri dari kelompok PGPR penghasil fitohormon adalah *genus Rhizobium, Azotobacter, Azospirillum* dan bakteri pelarut fosfat seperti genus *Bacillus, Pseudomonas, Arthrobacter, Bacterium, dan Mycobacterium* (Biswas *dkk.*, 2000), yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terutama hormon auksin (IAA) yaitu merupakan hormon utama pada tanaman yang mengontrol berbagai proses biologis penting termasuk pertumbuhan dan pembelahan sel, differensiasi jaringan dan respon terhadap cahaya (Leveau dan Lindow, 2005). Akibatnya pembelahan dan pemanjangan sel batang dan daun meningkat, maka batang yang dihasilkan menjadi lebih panjang, sehingga berpengaruh pada tinggi tanaman, demikian pula daun dan cabang yang dihasilkan menjadi lebih banyak.

Berdasarkan penelitian Harmoko (2014), pemberian bakteri PGPR memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman, ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah pemberian bakteri PGPR maka akan semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini diduga bakteri PGPR bekerja secara maksimal dalam memproduksi hormon pemacu pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan Gardner, *dkk* (1991), PGPR dapat meningkatkan kualitas pertumbuhan tanaman melalui produksi hormon pertumbuhan. Didukung dengan penelitian Iswati (2012), yang menyatakan semakin tinggi konsentrasi pemberian PGPR maka semakin tinggi pertumbuhan tanaman. Konsentrasi 50 ml/l mampu menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi tetapi masih dibawah deskripsi kacang hijau varietas Vima-2.

Penambahan umur pada minggu ke-5 menunjukkan perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang tidak nyata. Diduga ketersediaan bakteri yang berperansebagai pemacu pertumbuhan di dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman, selain itu pada umur 5 minggu setelah tanam memasuki fase vegetatif maksimum, fase dimana munculnya bunga dan tinggi tanaman terhenti.

Pemberian ekstrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap variabel berat kering tanaman. Menurut Harjadi (2009) meningkatnya pertumbuhan jumlah daun dan luas daun akan meningkatkan penyerapan unsur hara dan air yang diserap oleh akar tanaman, maka proses fotosintesis akan lebih efektif. Hasil dari proses fotosintesis yang berupa fotosintat akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan selebihnya akan tersimpan dalam jaringan tanaman. Tyasningsiwi (2012) menyatakan bila penyerapan unsur hara, air dan nutrisi tercukupi maka menyebabkan kesuburan tanaman semakin baik. Hal ini berkaitan dengan peran PGPR yaitu biofertilizer yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman yaitu unsur hara mikro dan makro dengan meningkatkan penyerapan unsur N dari udara, meningkatkan kemampuan pengambilan unsur besi (Fe3+), dan melarutkan unsur hara P yang terikat di dalam tanah sehingga tersedia bagi tanaman, sehingga mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

Fotosintesis dapat dipengaruhi oleh faktor lain faktor lain seperti suhu, kelembaban. Data rerata suhu dan kelembaban selama penelitian menunjukkan bahwa rerata suhu pada bulan April 27.880 C kelembaban 68.97%, pada bulan Mei 27.890C kelembaban 65.57%, dan bulan Juni 28.130C kelembaban 64%. Menurut Purwono dan Hartono (2005) Tanaman kacang hijau akan tumbuh dengan baik dengan kelembaban udara 50-90%. Kacang hijau adalah tanaman musim hangat dan tumbuh dibawah suhu rata-rata yang berkisar 20 –400C dengan suhu optimumnya 20 –300C (Fachrudin, 2000). Suhu dan kelembaban yang sesuai dengan syarat pertumbuhan tanaman kacang hijau akan menyebabkan fotosintesis berjalan dengan optimal

Fotosintesis yang optimal tercermin pada berat kering tanaman. Menurut Board dan modali (2005), bahwa berat kering tanaman merupakan prediksi hasil yang optimal bagi tanaman. Menurut Mustamu (2009), besarnya berat daun disebabkan oleh kegiatan fotosintesis tanaman. Selanjutnya, fotosintat juga banyak didistribusi ke bagian akar, batang dan polong. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berat kering tanaman berpengaruh nyata terhadap pemberian ekstrak akar bambu.

Pemberian ekstrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap peningkatan berat kering akar, hal ini diduga disebabkan peranan bakteri sebagai pemacu pertumbuhan tanaman yaitu penghasil hormon IAA yang berguna memacu pertumbuhan rambut akar sehingga dapat menyebabkan bertambahnya volume penyerapan akar, hara yang diserap lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang tidak berasosiasi dengan bakteri ini, Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suryadi (2009), Iswati (2012), Ghorbanpour dan Hatami (2014), dan Radnezhad (2015), bahwa pemberian PGPR terhadap tanaman salvia, kacang tanah dan tomat mampu meningkatkan panjang akar, jumlah akar, berat basah dan berat kering akar.

Pemberian ekstrak akar bambu berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat biji per tanaman, hal ini menunjukan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan maka akan semakin meninggkatkan jumlah polong dan berat biji per tanaman. Konsentrasi 50 ml/l mampu menghasilkan jumlah polong dan berat biji per tanaman lebih tinggi dibanding dengan deskripsi kacang hijau Vima-2, pada deskripsi menghasilkan 12 polong per tanaman sedangkan pada hasil penelitian konsentrasi 50 ml/l menghasilkan 28,67 polong per tanaman. Hal ini karena ekstrak akar bambu mengandung PGPR yang dapat melarutkan pupuk P sehingga penyerapan unsur hara P menjadi maksimal. (Azzamy, 2015) dan (Lindung, 2014) menyatakan bahwa fungsi pemberian PGPR adalah melarutkan dan meningkatkan ketersediaan unsur P dalam tanah. Unsur hara P bermanfaat untuk memperbaiki pembungaan pembentukan buah, dan pembentukan benih serta dapat mengurangi kerontokan buah (Jumin, 2010). (Febriyanti dkk., 2015) menyatakan bahwa penambahan PGPR menghasilkan bobot basah polong kacang tanah berbeda nyata dibandingkan perlakuan kontrol (tanpa PGPR). Selanjutnya Harmoko (2014), menyatakan pemberian bakteri PGPR memberikan pengaruh terhadap bobot biji per tanaman dan jumlah polong berisi per tanaman, penelitian ini menunjukan bahwa semakin banyak jumlah bakteri PGPR yang diberikan maka akan semakin meninggkatkan bobot biji kacang tanah.

Pemberian ekstrak akar bambu dengan berbagai konsentrasi berbeda tidak nyata terhadap berat kering 100 biji tanaman kacang hijau. Hal ini disebabkan ukuran biji yang terbentuk sama sehingga berat 100 biji tidak menunjukkan perbedaan. Menurut (Kasno *dkk*.,1987), berat 100 biji lebih dominan ditentukan oleh sifat genetik tanaman dibandingkan dengan faktor lingkungan. Selanjutnya Kamil (1996), mengungkapkan bahwa bentuk biji dan ukuran biji dipengaruhi oleh gen yang terdapat didalam tanaman itu sendiri. Berat 100 biji yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu berkisar 6,07 g hingga 6,54 g lebih rendah dibandingkan deskripsi yaitu yaitu 6,6 g.

**KESIMPULAN**

Pemberian ekstrak akar bambu berpengaruh terhadap tinggi tanaman minggu ke-4, berat kering tanaman, berat kering akar, jumlah cabang, jumlah polong, berat biji pertanaman. Pemberian ekstrak akar bambu pada konsentrasi 50ml/L air adalah konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil kacang hijau.

**DAFTAR PUSTAKA**

Azzamy. 2015. Pengertian dan Fungsi PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) [Online]. Available at: http://mitalom.com/pengertian-dan-fungsi-pgpr-plant-growth-promoting-rhizobacteria/ [accessed August 19 2018].

Badan Pusat Statistik Indonesia. 2016. *Statistik Indonesia*. BPS. Jakarta.

Biswas J.C, J.K. Ladha, dan F.B. Dazzo. 2000. *Rhizobia Inoculation Improves Nutrient Uptake and Growth of Lowland Rice*. Soil Sci. Soc.Am. J.

Board JE,Modali H. 2005. Dry Matter Accumulation Predictors for Optimal Yield in Soybean.Crop sci

Dita, Roro Siwi. 2013. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Pada Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.).

Fachrudin, L. 2000. *Budidaya Kacang-Kacangan*. Kanisius. Yogyakarta.

Fitra, Pratiwi dan Marlina. 2017. Pengaruh Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dari Akar Bambu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *Agrotropika Hayati*. Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

Febriyanti, L.E., M. Martosudiro, dan T. Hadiastono. 2015. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Infeksi Peanut Stripe Virus (PStV), Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.) Varietas Gajah.

Gardner, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press: Jakarta.

Ghorbanpour, M., and M.Hatami. 2014.Biopriming of Salvia officinalis Seed with Growth Promoting Rhizobacteria Affects Invigoration and Germination Indices. *Journal Biologi*

Harjadi,S. S. 2009. Zat PengaturTumbuh. Penebar Swadaya. Jakarta.

Harmoko. 2014. Pengaruh terhadap Pemberian Konsentrasi Bakteri PGPR terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah *( Arachis hypogaea* L*.)*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Graha Karya Muara Bulian.

Iswati, Rida. 2012. Pengaruh Dosis Formula PGPR Asal Perakaran Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum syn*). *Jurnal Agroteknotropika*. Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo.

Jumin, H. B. 2010. Dasar-dasar Agronomi. Rajawali Pers: Jakarta

Kamil, J. 1996. *Teknologi Benih*. Angkasa Raya. Padang.

Kasno. , A. Bahri, A.A. Mattjik, S. Solahudin, S. Somaatmadja, dan Subandi. 1987. Telaah Interaksi Genotipe dan Lingkungan pada Kacang Tanah. Penelitian Palawija.

Leveau J. H. J danS. E. Lindow. 2005. Utilization of the Plant Hormone Indol-3acetic acid for Growth by Pseudomonas Putida Strain 1290. Appl Environ Microbiol.

Lindung. 2014. Teknologi Pembuatan dan Aplikasi Bakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman (PGPR) dan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) [Online].

Mustamu YA. 2009. Seleksi Kedelai Generasi F4 terhadap Intensitas Cahaya Rendah di Dua Lingkungan *[Tesis]*. Pasca Sarjana Instetut Pertanian Bogor

Purwono dan R. Hartono, 2005. *Kacang Hijau*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Radnezhad, H., Abari,M.F. and M. Sadeghi. 2015. Effect of Biological and Organic Fertilizers on the Growth Parameters of Salvia officinalis. *Journal Earth Environ Health Scient*

Soenandar. 2010*.Membuat Pestisida Organik*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Suryadi, Y. 2009. Efektifitas Pseudomonas Fluorescens terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacerum*) pada Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal HPT Tropika*

Tyasningsiwi, R.W. 2012. Aplikasi PGPR untuk Tanaman Hortikultura. (on-line). http://ditlin.hortikultura.deptan.go.id/index.php?option=com\_content&vi ew=article&id=501:aplikasi-pgpr&catid=1:populer. [Diakses 19 Agustus 2018