

PENGARUH SISTEM TANAM DAN KONSENTRASI *PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN PADI (*ORYZA SATIVA* L.)

Pandi Subari¹, Krisna Delita² dan Meihana³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Sriwigama

Email: krisnadelita30@gmail.com

ABSTRACT

*Increasing eggplant production is carried out by increasing plant growth, by maintaining plant vigor. One way that can be done is with environmentally friendly fertilization such as biological fertilizer. Biofertilizers support the fertilization of the soil and at the same time conserve and nourish the soil ecosystem so that plants can grow healthily and produce optimally. This research aims to determine the effect of the composition of the planting media and PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) on the growth and production of sparrow eggplant (*Solanum melongena* L.) in polybags. This research uses a randomized block design arranged factorially (RAKF) with 12 combinations treatment and 3 repetitions. Each experimental unit consisted of 3 sample plants, so the total number of plants studied was 108 plants. A mixture of planting media containing top soil, rice husks and goat manure with a composition of 2: 2: 1 has a good influence on the growth and production of gelatik eggplant plants. Giving PGPR at a concentration of 30 ml/ liter of water tends to have an influence on plant growth and production. Wren eggplant. The interaction of planting media treatment containing top soil, husks and goat manure composition 1: 2: 3 with a PGPR concentration of 10 ml/ liter of water has an influence on flowering age, number of fruit, and Fruit weight*

Keywords: *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Rice (*Oryza sativa* L.)*

ABSTRAK

Peningkatan produksi tanaman terung dilakukan melalui peningkatan pertumbuhan tanaman, dengan cara mempertahankan vigor tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan yang ramah lingkungan seperti pupuk hayati. Pupuk hayati mendukung dalam menyuburkan tanah dan sekaligus mengkonservasi dan menyehatkan ekosistem tanah sehingga tanaman dapat tumbuh sehat dan berproduksi dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi terung gelatik (*Solanum melongena* L.) di polybag. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok yang di susun secara faktorial (RAKF) dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Tiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman contoh, jadi jumlah seluruh tanaman yang diteliti sebanyak 108 tanaman. Campuran media tanam yang mengandung top soil, sekam padi dan pupuk kandang kotoran kambing dengan komposisi 2 : 2 : 1 memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik. Pemberian PGPR pada konsentrasi 30 ml/liter air cenderung memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik. Interaksi perlakuan media tanam yang mengandung top soil, sekam dan pupuk kandang kotoran kambing komposisi 1 : 2 : 3 dengan konsentrasi PGPR 10 ml/liter air memberikan pengaruh terhadap Umur berbunga, Jumlah buah, dan Berat buah

Kata Kunci: *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR), Padi (*Oryza sativa* L.)*

PENDAHULUAN

Terung gelatik (*Solanum melongena* L.) adalah jenis tanaman yang sangat populer sebagai tumbuhan berupa sayuran yang ditanam untuk dimanfaatkan sebagai makanan. Terung ini juga sering disebut terung lalap karena sering dimakan untuk lalap. Buahnya berbentuk bulat sebesar bola pingpong berwarna hijau dan bagian bawah buah ada garis-garis berwarna putih. (Yolanda et al., 2013).

Tanaman terung banyak dibudidayakan di Indonesia dan menyebar hampir ke segala penjuru Nusantara. Buah terung merupakan jenis sayuran yang disenangi setiap orang baik sebagai lalap segar maupun diolah menjadi berbagai jenis masakan (Jumini dan Marliah, 2022). Terung digunakan sebagai sayur karena mengandung protein, vitamin A, vitamin B, vitamin C (Saparinto, 2013). Buah terung memiliki kandungan mineral dan vitamin yang cukup lengkap, namun buah

terung memiliki kandungan fosfor yang rendah (Haryoto, 2017).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Indonesia menunjukkan bahwa produksi tanaman terung di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 535.436 ton dengan luas panen 43.905 ha dan tahun 2018 sebesar 551.552 ton dengan luas panen sebesar 44.016 ha (BPS, 2019). permintaan terung tiap tahun cenderung meningkat namun produksi terung di Indonesia masih rendah usaha-usaha untuk mengurangi tingginya angka impor buah terung, perlu dilakukan meningkatkan. Upaya untuk meningkatkan hasil terung gelatik dapat dilakukan dengan meningkatkan teknik budidaya yang benar.

Peningkatan produksi tanaman terung dapat dilakukan melalui peningkatan pertumbuhan tanaman, kesehatan tanaman, dengan cara mempertahankan vigor tanaman. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan pemupukan yang ramah lingkungan seperti pupuk hayati. Pupuk hayati dengan bermacam-macam proses yang saling mendukung dalam menyuburkan tanah dan sekaligus mengkonservasi dan menyehatkan ekosistem tanah sehingga tanaman dapat tumbuh sehat dan berproduksi dengan optimal (Sinaga, 2013).

Bakteri yang mendukung pertumbuhan tanaman atau bakteri yang mengkoloni perakaran tanaman serta bermanfaat bagi tanaman disebut PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria). Bakteri ini hidup dan berkembang dengan memanfaatkan sel yang rusak yang keluar dari perakaran tanaman. Jika di lahan sedang tidak ada tanaman yang dibudidaya, maka bakteri ini mampu memanfaatkan bahan organik yang berada di dalam tanah untuk bertahan hidup (Sinaga, 2013).

PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) merupakan mikroba tanah yang terdapat pada perakaran tanaman yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan perlindungan terhadap patogen tertentu (Yolanda et al., 2013). PGPR dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, sebagai pemacu atau perangsang pertumbuhan (biostimulan) dengan mensintesis dan mengatur konsentrasi berbagai zat pengatur tumbuh (fitohormon) seperti IAA, giberelin, sitokinin, dalam lingkungan akar (Yolanda et al., 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Syamsiah et al. (2014) pemberian PGPR yang dibuat dari akar bambu dengan konsentrasi 7,5 ml/l air memberikan pengaruh terbaik terhadap produksi tanaman cabe merah. Menurut Aini et al. (2019) bahwa konsentrasi PGPR 30 ml/l dengan kompos kotoran kelinci menghasilkan pengaruh terbaik

terhadap buah tinggi tanaman terung ungu. Sementara itu Walida (2020) menyatakan bahwa perlakuan konsentrasi PGPR 20 ml/l yang dibuat dari akar bambu memberikan pengaruh terbaik terhadap berat buah diameter buah pada tanaman terung ungu.

Berdasarkan hasil penelitian Padmini et al. (2018) perlakuan komposisi pada media tanam tanah + serbuk gergaji + pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1 : 2 memberikan hasil terbaik untuk parameter tinggi tanaman jumlah daun, jumlah batang terhadap tanaman terung ungu. Sedangkan menurut Ramdani et al. (2018) komposisi media tanam + pupuk kandang + arang sekam menghasilkan berat buah yang terbaik pada tanaman tomat ceri. Sementara itu hasil penelitian Nissa et al. (2022) menunjukkan bahwa pemberian komposisi media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 2 : 3 dan POC bonggol pisang konsentrasi 600 ml/l memberikan pengaruh terbaik terhadap diameter batang dan buah pada tanaman tomat. Rahim et al. (2022) menyatakan perlakuan komposisi pada media tanah regosol + sekam padi + kompos dengan perbandingan 2 : 2 : 1 memberikan pengaruh terbaik terhadap perakaran terung gelatik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) terhadap pertumbuhan dan produksi terung gelatik (*Solanum melongena* L.) di polybag. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Campuran media tanam antara top soil + serbuk gergaji + pupuk kandang kotoran kambing memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi terung galatik (1 : 1 : 2).
2. Pemberian larutan PGPR konsentrasi 20 ml/liter air memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi terung galatik.
3. Interaksi larutan PGPR dengan konsentrasi 20 ml/liter air dan media tanam top soil + pupuk kandang kotoran kambing + serbuk gergaji (1 : 1 : 2) memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi terung galatik.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Lubuk Saung Kecamatan Pangkalan Balai Kabupaten Banyuasin ketinggian tempat berkisar ± 10 m dpl. Pelaksanaan penelitian di lakukan mulai bulan Januari sampai dengan bulan Maret 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ialah benih terung varietas. Provita F1, Polybag berukuran 40 cm $\times$ 40 cm, top soil, pupuk kandang kotoran kambing,

arang sekam, sekam padi, serbuk gergaji, larutan PGPR dan air. Sedangkan untuk alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, meteran, gelas takar, gunting, timbangan digital, plastik label, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok yang di susun secara faktorial (RAKF) dengan 12 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Tiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman contoh, jadi jumlah seluruh tanaman yang diteliti sebanyak 108 tanaman. Perlakuan yang di gunakan adalah sebagai berikut

1. Komposisi media tanaman yaitu :

M0 = Top soil (Kontrol)

M1 = Top soil + serbuk gergaji + pupuk kotoran kambing (1 : 1 : 2)

M2 = Top soil + arang sekam padi + pupuk kotoran kambing (1 : 2 : 3)

M3 = Top soil + sekam padi + pupuk kotoran kambing (2 : 2 : 1)

2. Konsentrasi larutan PGPR yaitu :

P1 = 10 ml/liter air

P2 = 20 ml/liter air

P3 = 30 ml/liter air

Tabel 3. Analisis keragaman pengaruh media tanam dan konsentrasi Plant Growth PGPR (*Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik di polybag

Peubah yang diamati	F – Hitung			KK (%)
	Media Tanam	Konsentrasi PGPR	Interaksi	
Tinggi tanaman (cm)	2,28 ^{tn}	0,09 ^{tn}	0,63 ^{tn}	24,32
Jumlah Daun (helai)	0,92 ^{tn}	0,35 ^{tn}	0,43 ^{tn}	20,00
Umur berbunga (hari)	0,63 ^{tn}	17,82 ⁿ	0,20 ^{tn}	5,02
Umur Panen (hari)	0,96 ^{tn}	0,37 ^{tn}	1,56 ^{tn}	5,65
Panjang Akar	1,12 ^{tn}	0,42 ^{tn}	0,17 ^{tn}	21,04
Berat basah tajuk (g)	1,67 ^{tn}	3,94 ⁿ	0,52 ^{tn}	23,13
Berat basah akar(g)	1,13 ^{tn}	2,69 ^{tn}	0,61 ^{tn}	22,38
Berat kering tajuk (g)	1,22 ^{tn}	3,64 ⁿ	0,87 ^{tn}	22,06
Berat Kering akar (g)	0,90 ^{tn}	0,19 ^{tn}	2,11 ^{tn}	17,49
Jumlah buah (buah)	0,11 ^{tn}	1,24 ^{tn}	1,04 ^{tn}	23,84
Berat buah (g)	0,10 ^{tn}	1,25 ^{tn}	1,04 ^{tn}	23,84
F – Tabel	3,04	3,44	2,54	

Keterangan : KK = Koefisien Keragaman
 tn = Berpengaruh tidak nyata
 n = Berpengaruh nyata.

Hasil analisis keragaman (uji F) menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, berat basah akar, berat kering tajuk, berat kering akar, panjang akar, jumlah buah dan berat buah. Perlakuan konsentrasi PGPR berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk dan berat kering

Pengamatan dilakukan dengan mengambil 5 tanaman sampel yang mencakup komponen pertumbuhan meliputi :Tinggi tanaman. Jumlah daun, umure berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat basah akar dan berat kering akar. Penelitian ini menggunakan uji nyata keragaman yang dilakukan melalui perbandingan F- Hitung dengan F-Tabel pada taraf 5%. Bila F-Hitung lebih besar dari F-Tabel 5% maka perlakuan tersebut berpengaruh nyata, apabila F-Hitung lebih kecil atau sama dengan F-Tabel 5% maka perlakuan tersebut berpengaruh tidak nyata. Dilakukan uji lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ).

HASIL PENELITIAN

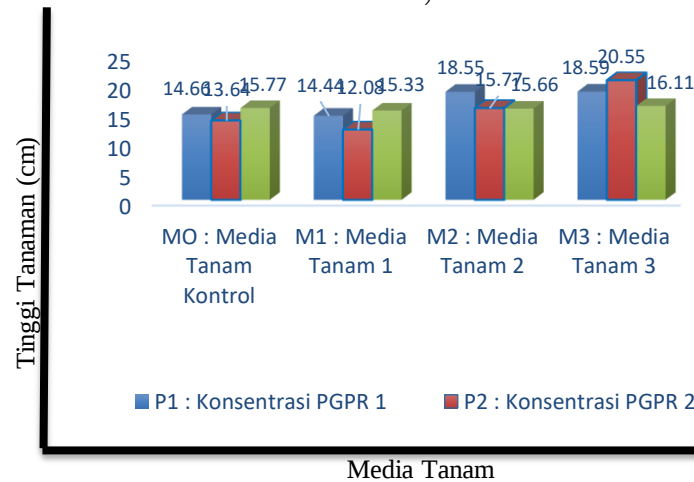
Berdasarkan data hasil analisis keragaman pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik di polybag secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

tajuk, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi, jumlah daun, berat basah akar, berat kering akar, panjang akar, jumlah buah dan berat buah. Interaksi antara perlakuan media tanam dan konsentrasi PGPR berpengaruh tidaknya terhadap semua peubah yang diamati.

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua berbeda tidak nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi

menghasilkan kombinasi perlakuan M3P2 memiliki tinggi tanaman yaitu 20,55 cm (Gambar 1).

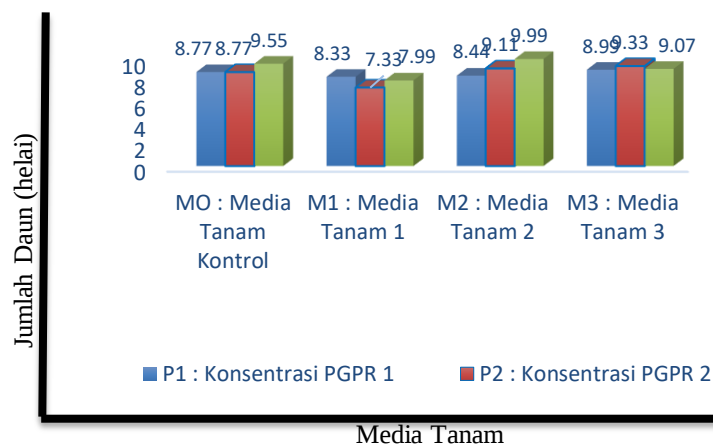


Gambar 1. Diagram Pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap tinggi tanaman

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua berbeda tidak nyata

terhadap media tanam dan PGPR interaksi menghasilkan kombinasi perlakuan M2P3 jumlah daun terbaik yaitu rata-rata 9,99 cm (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram Pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap jumlah daun

Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media (M) tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan, umur berbunga tercepat pada perlakuan, yaitu pada M2 rata-rata 39,42 hst. Perlakuan konsentrasi PGPR menunjukkan perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1 . antara

perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Perlakuan P2 merupakan perlakuan berbunga tercepat, yaitu rata-rata 38,38 hst. Semua kombinasi perlakuan menunjukkan interaksi berbeda tidak nyata. Kombinasi perlakuan M0P2 dan M2P1 merupakan kombinasi perlakuan yang berbunga tercepat, yaitu rata-rata 37,92 hst.

Tabel 2. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik pada berbagai media tanam, konsentrasi PGPR dan interaksinya terhadap peubah umur berbunga (hst).

Perlakuan Media Tanam	Perlakuan Konsentrasi PGPR			Rata-rata
	P1	P2	P3	
M0	39,33 a	37,92 a	43,08 a	40,11 a
M1	39,25 a	39,17 a	43,67 a	40,70 a
M2	37,92 a	38,25 a	42,08 a	39,42 a
M3	39,17 a	38,17 a	43,83 a	40,39 a
Rata-rata	39,92 a	38,38 a	43,17 b	
BNJ:	M = 2,62	P = 2,24	I = 6,04	

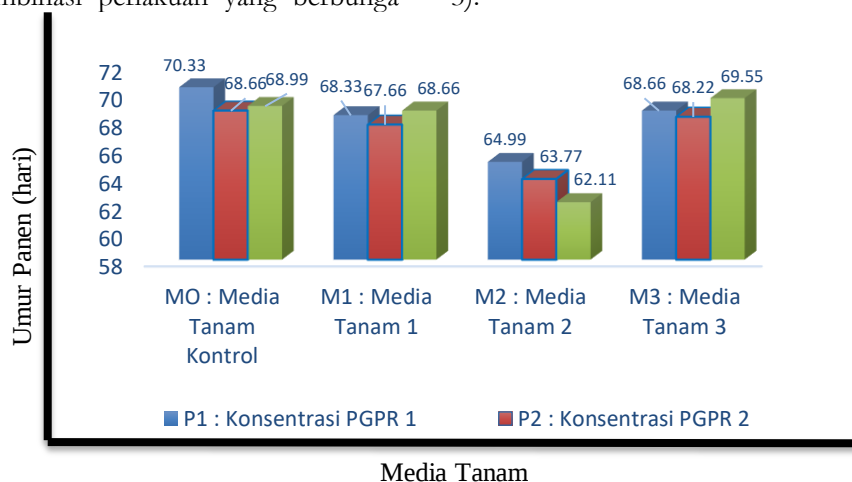
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbedah tidak nyata.

Perlakuan konsentrasi PGPR menunjukkan perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P1 . antara perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Perlakuan P2 merupakan perlakuan berbunga tercepat, yaitu rata-rata 38,38 hst. Semua kombinasi perlakuan menunjukkan interaksi berbeda tidak nyata. Kombinasi perlakuan M0P2 dan M2P1 merupakan kombinasi perlakuan yang berbunga

tercepat, yaitu rata-rata 37,92 hst.

Umur Panen (hari)

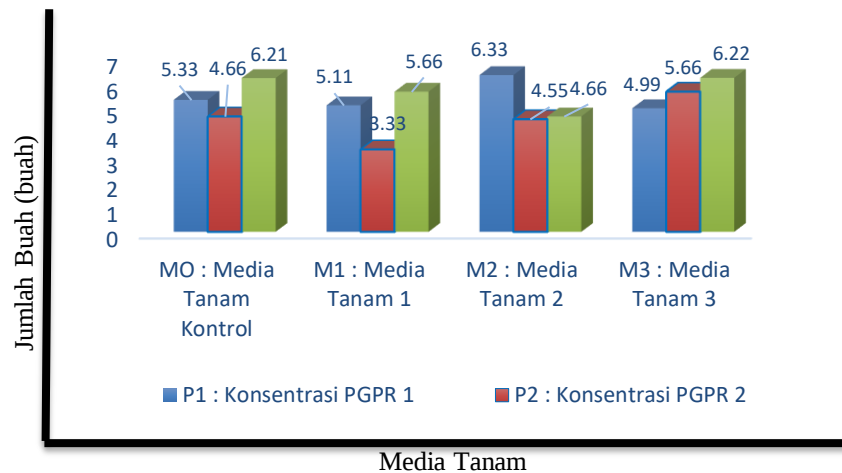
Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua berbeda tidak nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi menghasilkan kombinasi perlakuan M2P3 panen tercepat, yaitu dengan rata – rata 62,11 hst (Gambar 3).



Gambar 3. Diagram Pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap umur panen

Jumlah Buah (buah)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua berbeda tidak nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi menghasilkan kombinasi perlakuan M2P1 memiliki jumlah buah terbanyak, yaitu 6,33 buah (Gambar 4).

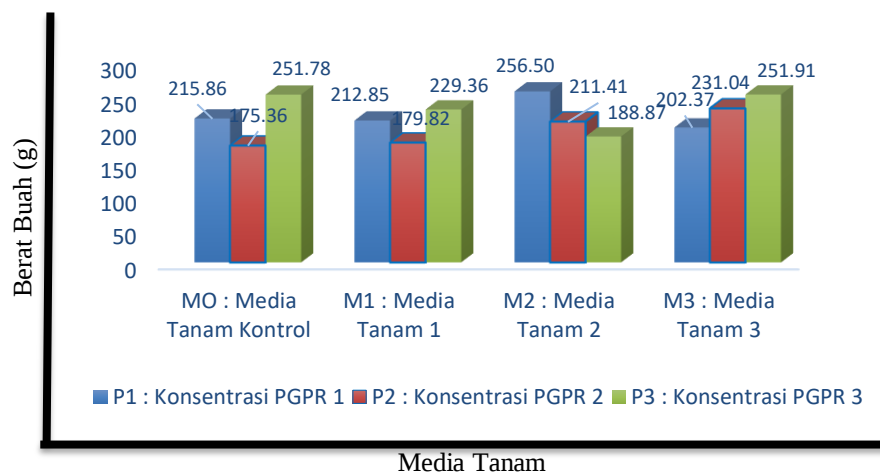


Gambar 4. Diagram pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap jumlah buah

Berat Buah (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa semua berbeda tidak nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi

menghasilkan kombinasi perlakuan M2P1 jumlah buah terbanyak, yaitu 256,50 g dan tertinggi ke dua M2P3, yaitu 251,91 g (Gambar 5).



Gambar 5. Diagram pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap berat buah

Berat Basah Tajuk (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media (M) tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan terhadap berat basah tajuk, berat basah tajuk tertinggi, yaitu pada M1 rata-rata sebanyak 68,23 g. Perlakuan konsentrasi PGPR menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1,

antara perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata terhadap berat basah tajuk. Perlakuan P3 memiliki berat basah tajuk tertinggi yaitu 72,43 g. Interaksi antara perlakuan media tanaman dan konsentrasi PGPR menunjukkan perbedaan yang tidak nyata untuk semua kombinasi perlakuan menunjukkan interaksi yang tidak nyata terhadap panjang akar. Kombinasi perlakuan M2P2 memiliki berat basah tajuk terbaik yaitu 28,92 g

Tabel 10. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik pada berbagai media tanam, konsentrasi PGPR, dan interaksinya terhadap peubah berat basah tajuk (g).

Perlakuan Media Tanam	Perlakuan Konsentrasi PGPR			Rata-rata
	P1	P2	P3	
M0	57,76 a	50,33 a	59,55 a	56,54 a
M1	63,88 a	68,40 a	72,42 a	68,23 a
M2	66,20 a	46,79 a	78,35 a	63,78 a
M3	61,21 a	61,87 a	79,40 a	67,49 a
Rata-rata	62,76 ab	58,84 a	72,43 b	
BNJ:	M = 12,80	P = 12,04	I = 41,35	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata.

Berat Kering Tajuk (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) terhadap berat kering tajuk, berat kering tajuk menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tertinggi, yaitu pada M1 rata-rata sebanyak 47,69 g. Tabel 12. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) respon pertumbuhan dan produksi terung gelatik pada berbagai media tanam, konsentrasi PGPR, dan interaksinya terhadap peubah berat kering tajuk (g).

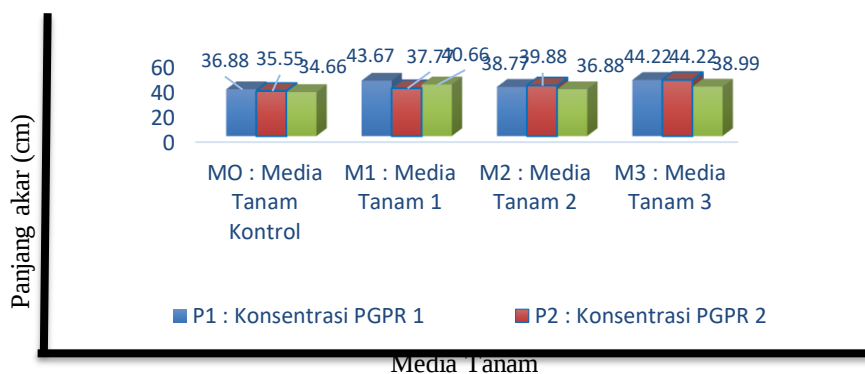
Perlakuan Media Tanam	Perlakuan Konsentrasi PGPR			Rata-rata
	P1	P2	P3	
M0	41,98 a	35,23 a	41,68 a	39,63 a
M1	44,72 a	47,88 a	50,49 a	47,69 a
M2	46,34 a	36,29 a	55,01 a	45,88 a
M3	43,31 a	44,00 a	55,58 a	47,63 a
Rata-rata	44,06 ab	40,85 a	50,69 b	
BNJ:	M = 9,80	P = 9,04	I = 41,48	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata.

Perlakuan konsentrasi PGPR menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P2, tetapi tidak berbeda nyata dengan P1, anata perlakuan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Berat kering tajuk tertinggi pada perlakuan P3, yaitu 50,69 g. Interaksi perlakuan komposisi media dan

konsentrasi PGPR tidak berbeda nyata pada semua kombinasi perlakuan terhadap berat kering tajuk tanaman terung gelatik. Perlakuan M3P3 menghasilkan berat kering tajuk tertinggi, yaitu 55,58 g.

Panjang Akar (cm)

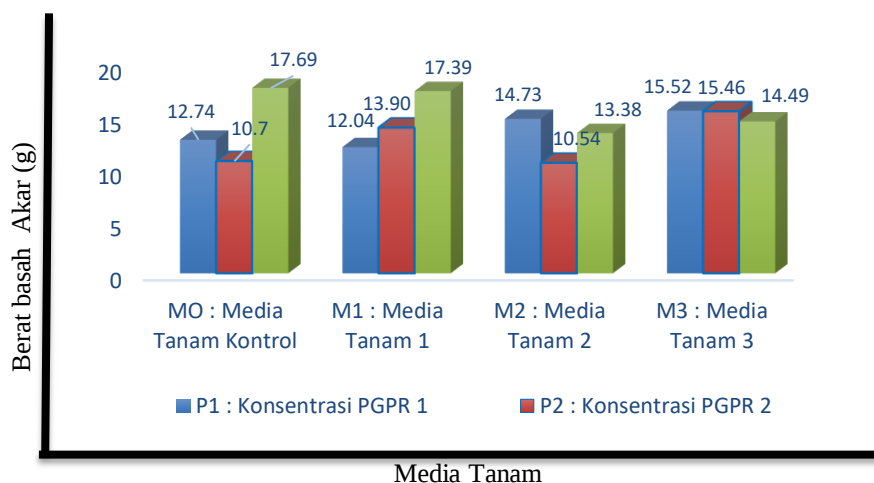


Gambar 6. Diagram pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap panjang akar

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan semua tidak berbeda nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi menghasilkan kombinasi perlakuan M3P2 memiliki panjang akar tertinggi yaitu, 44,22 cm dan M3P1 memiliki panjang akar tertinggi ke dua yaitu 42,47 cm (Gambar 6).

Berat Basah Akar (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan semua tidak berbeda nyata terhadap media tanam dan PGPR interaksi menghasilkan kombinasi perlakuan M0P3 memiliki berat basah akar tertinggi yaitu, 17,69 g (Gamabar 7).



Gambar 7. Diagram pengaruh Media tanam dan konsentrasi PGPR terhadap berat basah akar

Berat Kering Akar (g)

Berdasarkan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan perlakuan M3 berbeda nyata dengan perlakuan M, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1 dan M2, Perlakuan M1 dan M2 tidak berbeda nyata dengan M0, demikian juga antara perlakuan M1 dan M2 tidak berbeda nyata terhadap berat kering akar. Berat kering akar tertinggi pada perlakuan M3, yaitu 9,45 g.

berbeda nyata dengan M0, demikian juga antara perlakuan M1 dan M2 tidak berbeda nyata terhadap berat kering akar. Berat kering akar tertinggi pada perlakuan M3, yaitu 9,45 g.

Tabel 14. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik pada berbagai media tanam, konsentrasi PGPR, interaksinya terhadap peubah berat kering akar (g).

Perlakuan Media Tanam	Perlakuan Konsentrasi PGPR			Rata-rata
	P1	P2	P3	
M0	7,64 a	6,42 a	8,52 a	7,52 a
M1	7,93 a	9,16 a	8,53 a	8,54 ab
M2	8,83 a	6,84 a	8,03 a	7,90 ab
M3	9,31 a	10,37 a	8,69 a	9,45 b
Rata-rata	8,42 a	8,19 a	8,44 a	
BNJ:	M = 1,70	P = 1,61	I = 4,22	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing perlakuan berarti berbeda tidak nyata.

Perlakuan konsentrasi PGPR menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya terhadap berat kering akar. Perlakuan P3 memiliki berat basah akar tertinggi yaitu 8,44 g.. Interaksi antara perlakuan komposisi media dan konsentrasi PGPR berbeda tidak nyata untuk semua kombinasi perlakuan terhadap berat kering akar. Kombinasi Perlakuan M3P2 memiliki berat kering akar tertinggi yaitu 10,37 g.

PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tajuk, berat basah akar, berat kering tajuk, berat kering akar, panjang akar, jumlah buah dan berat buah. Demikian juga setelah dilakukan uji lanjut beda nyata jujur BNJ masing-masing komposisi media menunjukkan perbedaan yang tidak nyata, artinya semua komposisi media tanaman memberikan

respon yang sama terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik. Hal ini menunjukkan tanaman terung gelatik merupakan tanaman yang memiliki respon yang baik terhadap semua komposisi media tanam, disamping itu media tanam M0 yang hanya menggunakan top soil juga memiliki respon yang sama tidak berbeda nyata hal ini karena top soil yang digunakan berada pada lapisan atas yang sudah mengandung humus. Sejalan dengan pendapat Sasongko, (2016), tanah tersebut mengandung bahan- bahan organik dan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Media tanam merupakan media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Top soil sebagai media utama dalam pembibitan maupun budidaya, karena banyak mengandung bahan organik yang berasal dari limbah pertanian yang melimpah dan terjangkau (Sofiarani dan Erlina, 2020).

Meskipun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata secara statistik, namun komposisi media tanam pada M3 yang merupakan campuran tanah top soil, sekam padi dan pupuk kandang menghasilkan perlakuan tinggi tanaman tertinggi yaitu 18,41 cm, panjang akar terpanjang 42,47cm berat buah pertanaman tertinggi yaitu 228,44g jumlah buah terbanyak yaitu 5,62 buah dan berat basah akar 15,15g, dan berat kering akar tertinggi yaitu 9,45g. Hal ini dikarenakan pada M3 merupakan komposisi media yang mengandung top soil yang tinggi kandungan humusnya, sekam padi yang dapat memperbaiki aerasi tanah menjadi lebih poros dan pupuk kandang kotoran kambing yang lebih banyak pula menyediakan unsur hara makro maupun mikro, oleh karena itu dapat memacu perpanjangan sel yang dapat meningkatkan tinggi tanaman dan Panjang akar. Sekam bakar dan sekam mentah memiliki tingkat porositas yang sama. Sebagai media tanam, keduanya berperan penting dalam perbaikan struktur tanah sehingga sistem aerasi dan drainase di media tanam menjadi lebih baik (Cahyono, 2018).

Komposisi media pada M3 yang mengandung pupuk kandang dan sekam disamping dapat meningkatkan porositas juga dapat menyediakan unsur hara. Kotoran kambing memiliki tekstur berbentuk butiran kecil dengan aromanya yang khas. Kompos kotoran kambing ini terbilang sulit dihancurkan secara langsung sehingga berpengaruh terhadap pembusukan dan proses unsur hara. Perbandingan nilai C/N pupuk kandang kambing umumnya masih diatas 30. Pupuk organik hewani yang baik harus mempunyai perbandingan nilai rasio C/N < 20, sehingga kompos kotoran kambing akan lebih baik jika

penggunannya difermentasikan terlebih dahulu. Persentase kadar air pupuk organik kambing mutlak lebih rendah dari kotoran sapi dan sedikit lebih tinggi dari kotoran ayam (Hartatik dan Widowati, 2013).

Pemberian PGPR pada konsentrasi 30 ml/liter (P3) berpengaruh nyata terhadap umur berbunga berat basah tajuk dan berat kering tajuk hal ini dikarenakan PGPR Salah satu pupuk hayati yang dapat digunakan yaitu PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) yang biasanya ditumbuhkan pada substrat cair, Penggunaan PGPR sebagai pupuk cair ini agar mudah diserap oleh akar tanaman dibandingkan dengan pupuk padat. PGPR merupakan konsorsium bakteri yang aktif mengkolonisasi akar tanaman yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan lahan (Gandanegara, 2017).

Bakteri PGPR mampu mengikat nitrogen bebas dari alam atau istilahnya fiksasi nitrogen bebas. Nitrogen bebas diubah menjadi amonia kemudian disalurkan ke tanaman. Bakteri akar ini juga mampu menyediakan berbagai mineral yang dibutuhkan tanaman seperti besi, fosfor, atau belerang. PGPR juga memacu peningkatan hormon tanaman. Peningkatan hormon tanaman inilah yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Bakteri tersebut hidupnya secara berkeloni menyelimuti akar tanaman. Akar menunjukkan pemanjangan atau percabangan yang berlebih akibat perlakuan PGPR dapat meloloskan infeksi dari fungi patogen asal tanah yang lebih mudah menginfeksi benih muda. Selain itu infeksi patogen yang terlokalisir dalam 1 area sistem perakaran mungkin diseimbangkan oleh suatu peningkatan global dalam biomassa akar sebagai kompensasi (Sinaga, 2013). PGPR adalah salah satu agens biokontrol yang dapat digunakan untuk pengendalian berbagai organisme pengganggu tumbuhan dan dapat pula dimanfaatkan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman (Mwajita et al., 2013; Pérez-Montaño et al., 2014)

Rhizobakteria pemacu tumbuh tanaman (RPTT) adalah kelompok bakteri menguntungkan yang agresif menduduki (mengkolonisasi) rizosfir (bagian perakaran). Aktivitas rhizobakteria ini menguntungkan bagi tanaman baik langsung maupun secara tidak langsung. pengaruh langsung RPTT didasarkan atas kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensintesis dan mengubah konsentrasi fithothormon pemacu tumbuh. Sedangkan tidak langsungnya berkaitan dengan kemampuan menekan aktivitas patogen dengan menghasilkan

berbagai senyawa atau metabolit seperti antibiotic (Yolanda et al., 2017). Fungsi PGPR bagi tanaman yaitu mampu memacu pertumbuhan dan fisiologi akarserta mampu mengurangi penyakit atau kerusakan oleh serangga. Fungsi lainnya yaitu sebagai tambahan bagi kompos dan mempercepat proses pengomposan (Gandanegara, 2018).

Pinsip pemberian PGPR adalah meningkatkan jumlah bakteri yang aktif disekitar perakaran tanaman sehingga memberikan keuntungan bagi tanaman (Gandanegara, 2013). Keuntungan penggunaan PGPR adalah meningkatkan kadar mineral dan fiksasi nitrogen, meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman lingkungan, sebagai biofertiliser, agen biologi kontrol, melindungi tanaman dari patogen tumbuhan serta peningkatan produksi indol-3-acetic acid (IAA) (Sinaga, 2013).

Kombinasi perlakuan M2P3, yaitu komposisi media top soil, sekam dan pupuk kandang dengan konsentrasi PGPR 30 liter berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik. Hal ini dikarenakan PGPR merupakan biokontrol terhadap fitopatogen tampaknya menjadi mekanisme utama dari PGPR. Penekanan fitopatogen merupakan hasil dari produksi metabolit sekunder atau datang pada tanaman dengan sendirinya sebagai sistem pertahanannya. PGPR berbasis inokula seharusnya dapat bersaing dengan mikroorganisme indigenous dan dengan efisien mendiami daerah perakaran tanaman untuk melindunginya (Sinaga, 2013). Bagitanaman keberadaan mikroorganisme ini akan sangat baik karena bakteri ini memberi keuntungan dalam proses fisiologi tanaman dan pertumbuhannya (Gandanegara, 2017). Disamping itu pupuk kandang dapat menyediakan unsur hara dan sekam dapat memperbaiki sifat fisik tanah.

Bakteri PGPR yang mengkolonisasi daerah perakaran memiliki dampak positif bagi pertumbuhan tanaman karena mampu mensintesis L-tryptophan yang merupakan salah satu asam amino yang diproduksi oleh eksudat akar. L-tryptophan merupakan prekursor hormon Indole Acetic Acid (IAA) yang mampu meningkatkan serapan hara dan nutrisi sehingga mampu membantu pertumbuhan tanaman (Anggarwulan et al., 2008). Menurut Dewi (2015), bakteri yang menghasilkan IAA mampu menstimulasi pertumbuhan akar sehingga luas permukaan akar meningkat yang menyebabkan penyerapan air dan unsur hara menjadi lebih banyak. Hormon IAA adalah salah satu auksin endogen yang memiliki peran utama memacu pertumbuhan akar tanaman yang berakibat pada peningkatan bobot kering akar

(Fathonah dan Sugiyarto, 2019).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut :

1. Campuran media tanam yang mengandung top soil, sekam padi dan pupuk kandang kotoran kambing dengan komposisi 2 : 2 : 1 memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik.
2. Pemberian PGPR pada konsentrasi 30 ml/liter air cenderung memberikan pengaruh lebih terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman terung gelatik.
3. Interaksi perlakuan media tanam yang mengandung top soil, sekam dan pupuk kandang kotoran kambing komposisi 1 : 2 : 3 dengan konsentrasi PGPR 10 ml/liter air memberikan pengaruh untuk peubah Umur berbunga, Jumlah buah, dan Berat buah.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk budidaya tanaman terung gelatik dapat digunakan campuran komposisi media tanaman top soil, sekam padi, pupuk kandang kotoran kambing 1 : 2 : 3 dan konsentrasi PGPR 30 ml/liter air yang perbandingannya perlu penelitian lebih lanjut dan konsentrasi PGPR perlu ditingkatkan lagi 30 ml/liter air.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggarwulan, E., Solichatun, S., & Mudyatini, W. (2008). Physiological characters of kimpul (*Xanthosoma sagittifolium* (L.) Schott) in various of light intensity (shading) and water availability. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 9(4), 264–268. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d090405>
- Sofiarani, F, N., dan Erlina, A. 2020. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L) pada berbagai komposisi media tanam dalam skala pot. *Jurnal Vegetalita*, 9 (1 : 292-304).
- BPS. (2019). Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Terung di Indonesia Tahun 2017 Dan 2018. Statistik Pertanian.
- Cahyono, B. 2016. *Untung Besar dari Terung Hibrida: Teknik Budidaya Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Depok.
- Dewi, T. K. (2015). Karakterisasi mikroba perakaran (PGPR) agen penting pendukung pupuk organik hayati. *Prosiding Minar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1 (2): 289- 295. 2015.

- <https://doi.org/10.13057/psnmmbi/m010220>.
- Fathonah, D., & Sugiyarto, S. (2019). Effect of IAA and GA3 toward the growing and saponin content of purwaceng (*Pimpinella alpina*). *Nusantara Bioscience*, 1(1), 17–22. <https://doi.org/10.13057/nusbiosci/n010103>
- Gandanegara, S. (2017) *Azora pupuk hayati tanaman terung dan sayur*. Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi.
- Haryoto. (2017). *Bertanam Terung dalam Pot*. Kanisius.
- Hartatik, W. dan L. R. Widowati. 2013. *Pupuk Kandang, Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Johan, S. 2018. Pengaruh Macam Pupuk Npk Dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Syamsiah, M. and Royani, S.P. (2014). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*Capsicum annum L.*) terhadap pemberian PGPR (plant growth promoting rhizobakteri) dari akar bambu dan urine kelinci. *Jurnal Agrosience*, 4(2), 119-114.
- Sinaga, N.E. 2013. Keefektifan Berbagai Formulasi Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Dan Bakteri Endofit Terhadap Penyakit Layu Bakteri Yang Disebabkan Oleh *Ralstonia solanacearum* Pada Tomat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Saparinto, C. 2013. *Grow Your Own Vegetables: Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sunarjono. 2014. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta. Sunarjono. H. 2013. *Bertanam 30 Jenis Sayuran*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sasongko, 2016. Johan, 2013. Pengaruh Macam Pupuk Npk Dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong gelatik (*Solanum melongena L.*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Soverda, N., Rinaldy., dan Susanti, I. 2013. Pengaruh Pemberian Beberapa Macam Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum MILL.*) di Polybag. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Walida, H., 2018. Isolasi Bakteri dari Rendaman Akar Bambu dan Respon Pemberiannya terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*). *Jurnal Agroplasma*, 5(1), pp.1-9.
- Yolanda, E.M.G., Hernandez, D.J. Hernandez, Esparza, C.A.M.A.M., Cristales, M.B., Ramirez, L.F., Conterass, R.D.M, Rojas, J.M. 2017. Growth Response of Maize Plantles Inoculated With *Enterobacter* spp., as a Model for Alternative Agriculture. *Revista Argentina de Microbiologia*. Vol.4(3).287-29