

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

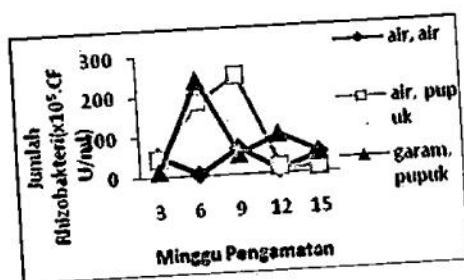
A. Dinamika populasi *Rhizobakteri*

Dinamika populasi *Rhizobakteri* dapat diketahui dengan cara menghitung jumlah populasi dan mengetahui macam *Rhizobakteri* pada perakaran tanaman Padi Merah-Putih.

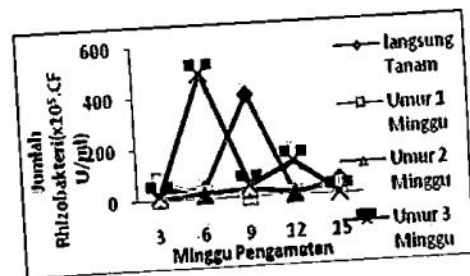
1. Jumlah Populasi *Rhizobakteri*

Jumlah *Rhizobakteri* dapat menunjukkan perkembangan *Rhizobakteri* yang tumbuh pada perakaran Padi Merah-Putih. Perhitungan jumlah *Rhizobakteri* dapat dilakukan dengan cara surface plating pada medium LB 1,2 M dengan seri pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} . Pada pengamatan jumlah *Rhizobakteri* ini tidak dilakukan analisis sidik ragam, hal ini dikarenakan ulangan tiap perlakuan tidak memenuhi syarat-syarat dalam perhitungan jumlah populasi *Rhizobakteri*.

Jumlah populasi *Rhizobakteri* dapat diketahui berdasarkan perlakuan penyiapan benih (a) dan perlakuan umur bibit (b)



(a)



(b)

Gambar 4. Perkembangan jumlah populasi *Rhizobakteri* pada perakaran Padi Merah-Putih berdasarkan (a) penyiapan benih; (b) umur bibit

Dalam menentukan populasi *Rhizobakteri* secara tepat pada suatu tanah tidak mudah. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan dalam pelarutan tanah, jumlah beragam tergantung tekstur, kandungan air dan ketersediaan substrat organik dalam tanah.

Dari Gambar 4 dapat diketahui bahwa populasi *Rhizobakteri* pada penyiapan benih yang mempunyai jumlah populasi *Rhizobakteri* paling tinggi pada minggu ke-6 adalah pada seleksi benih dengan garam dan perendaman dengan pupuk yaitu sekitar 350×10^5 CFU/ml tetapi pada minggu ke-9 pengamatan yang populasinya tinggi adalah pada seleksi benih dengan menggunakan air dan perendaman pupuk yaitu 249×10^5 CFU/ml. Ini dapat diartikan bahwa benih yang direndam dengan pupuk pada penyiapan benih dapat meningkatkan jumlah populasi *Rhizobakteri* dibandingkan pada benih dengan perendaman air saja, sedangkan pada saat panen *Rhizobakteri* populasinya menurun, hal ini dimungkinkan karena pada saat vegetatif maksimum eksudat makanan banyak yang digunakan dalam pembentukan buah padi sedangkan cadangan makanan yang diakar semakin berkurang sehingga asosiasi jumlah *Rhizobakteri* semakin berkurang.

Pada umur bibit, populasi *Rhizobakteri* yang mengalami kenaikan pada minggu awal adalah pada umur bibit tiga minggu yaitu sekitar 510×10^5 CFU/ml sedangkan pada benih tanam langsung pada minggu ke-9 populasi *Rhizobakteri* paling tinggi yaitu sebesar 401×10^5 CFU/ml. Hal ini dikarenakan pada benih langsung tanam sampai minggu ke-9 dalam akar tanaman masih banyak

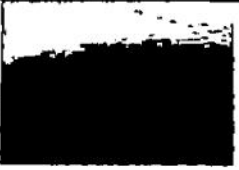



menyimpan asimilan hasil fotosintesis sehingga *Rhizobakteri* dapat berasosiasi dengan rhizosfer tanaman.

2. **Macam *Rhizobakteri* yang tumbuh**

Bakteri merupakan kelompok mikrobiologi dalam tanah yang paling dominan dan mungkin meliputi separuh dari biomassa mikrobial dalam tanah. Dari hasil surface plating *Rhizobakteri* pada medium LB 1,2 M dengan seri pengenceran 10^{-4} , 10^{-5} dan 10^{-6} diketahui berbagai macam *Rhizobakteri*

Berdasarkan hasil karakteristik *Rhizobakteri* maka diperoleh macam *Rhizobakteri* seperti pada tabel 1 macam *Rhizobakteri* sebagai berikut

Tabel 1. Karakterisasi *Rhizobakteri* yang berasosiasi dengan akar tanaman Padi Merah-Putih

Diskripsi	Macam <i>Rhizobakteri</i>			
	Rh-MP1	Rh-MP2	Rh-MP3	Rh-MP4
karakterisasi koloni				
Gambar				
Warna	Kuning	Krem Coklat	Putih	Orange
Bentuk	membulat	bergelombang	bergelombang	membulat
Diameter	4-5 mm	5-6mm	5-6mm	4-5mm
Elevasi	cembung	Tonjolan tumpul	Tonjolan tumpul	cembung
Bentuk tepi	bergerigi	bergelombang	bergelombang	Rata
Stuktur dalam	Berbutir kasar	Berbutir kasar	Berbutir kasar	Berbutir kasar
Karakteristik sel				
Bentuk Sel	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
Gram	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif
Spora	-	-	-	-
Aerobisitas	Aerob	Aerob	aerob	aerob
Produksi CO ₂	+	+	+	++
Reduksi Glukosa	++	+	+	+
Reduksi Sukrosa	++	+++	-	+
Reduksi Pati	++	+	++	+
Reduksi Nitrit	-	+	+	+
Reduksi Nitrat	-	+	+	+
Reduksi Amonia	-	+	+	+
Reduksi Phosat	-	-	-	-

Kelompok *Rhizobakteri* yang berasosiasi dengan perakaran Padi Merah-Putih ada 4 kelompok bakteri yaitu Rh-MP1, Rh-MP2, Rh-MP3 dan Rh-MP4.

Dari keempat *Rhizobakteri* tersebut mempunyai bentuk koloni yang berbeda-beda

tetapi sifat selnya sama yaitu gram negatif. Bakteri gram negatif adalah bakteri

yang sel-selnya memiliki lapisan dinding peptidoglikan yang memiliki tiga lapisan kompleks senyawa peptide, lipida dan karbohidrat yang menyebabkan sel tidak terwarnai oleh cat gram.

Pertumbuhan dengan adanya atau tidak adanya oksigen diambil sebagai kriteria untuk membedakan bakteri menjadi anaerobik, aerobik dan fakultatif aerob yaitu bakteri yang dapat berkembang dalam kondisi beroksigen maupun tidak beroksigen. Pada *Rhizobakteri* Rh-MP1, Rh-MP2, Rh-MP3 dan Rh-MP4 mempunyai perkembangan dalam kondisi beroksigen atau aerob.

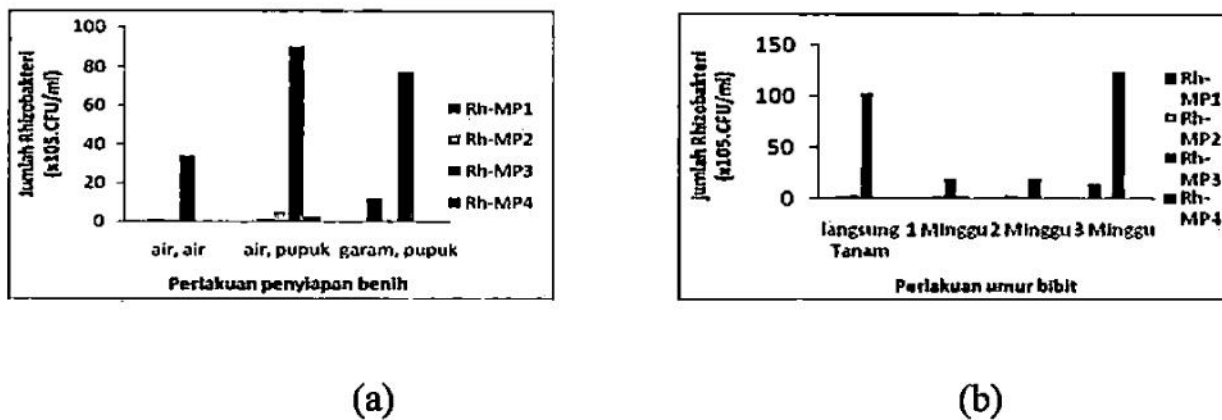
Pada bakteri, proses reduksi nitrat menjadi amonia terjadi di sitoplasma, enzim yang terlibat adalah nitrat reduktase dan nitrat reduktase. Pada disimilasi nitrat, nitrat berperan sebagai aseptor elektron dalam respirasi anaerob, hasilnya nitrit. Nitrit dikeluarkan sel sehingga dipakai sebagai aseptor elektron atau direduksi sampai menjadi nitrogen. Proses disimilasi nitrat menjadi nitrogen disebut denitrifikasi. Denitrifikasi terjadi pada tanah yang anaerob.

Pada *Rhizobakteri* Rh-MP1 tidak mempunyai kemampuan untuk mereduksi nitrat menjadi amonia tetapi pada *Rhizobakteri* Rh-MP2, Rh-MP3, dan Rh-MP4 mempunyai kemampuan untuk mereduksi nitrat menjadi amonia, sehingga *Rhizobakteri* Rh-MP2, Rh-MP3, dan Rh-MP4 disebut bakteri penitrifikasi karena memanfaatkan ammonia sebagai sumber energi.

Pada *Rhizobakteri* Rh-MP1, Rh-MP2, Rh-MP3 dan Rh-MP4 mempunyai kemampuan untuk mereduksi glukosa dan sukrosa, selain itu *Rhizobakteri* ini juga dapat memproduksi CO₂. Bakteri yang memanfaatkan karbon dari CO₂ untuk

pertumbuhan dan mengoksidasi bahan organik untuk memperoleh energi dikenal dengan bakteri kemoautotrof.

Pada gambar 5 menunjukkan jumlah macam *Rhizobakteri* berdasarkan Penyiapan benih (a) dan umur bibit (b)



Gambar 5. Pertumbuhan *Rhizobakteri* pada perakaran Padi Merah-Putih berdasarkan penyiapan benih (a); umur bibit (b)

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa pada penyiapan benih macam *Rhizobakteri* yang selalu tumbuh adalah Rh-MP3 bahkan jumlahnya paling tinggi dibandingkan macam *Rhizobakteri* yang lain, begitu juga pada umur bibit *Rhizobakteri* yang sering muncul dan mempunyai jumlah paling banyak adalah Rh-MP3. Hal ini dapat diartikan bahwa Rh-MP3 adalah *Rhizobakteri* yang mempunyai kemampuan adaptasi paling tinggi dibandingkan *Rhizobakteri* yang

B. Pertumbuhan Agronomis

Setiap tanaman dalam hidupnya mengalami pertumbuhan, begitu juga pada tanaman Padi Merah-Putih varietas RI-1. Pertumbuhan tanaman Padi Merah-Putih dapat dilihat dari tahapan pertumbuhannya sampai menghasilkan gabah. Pertumbuhan tanaman Padi Merah-Putih dapat dilihat antara lain berat kering tanaman, laju pertumbuhan tanaman, rasio tajuk akar dan hasil gabah.

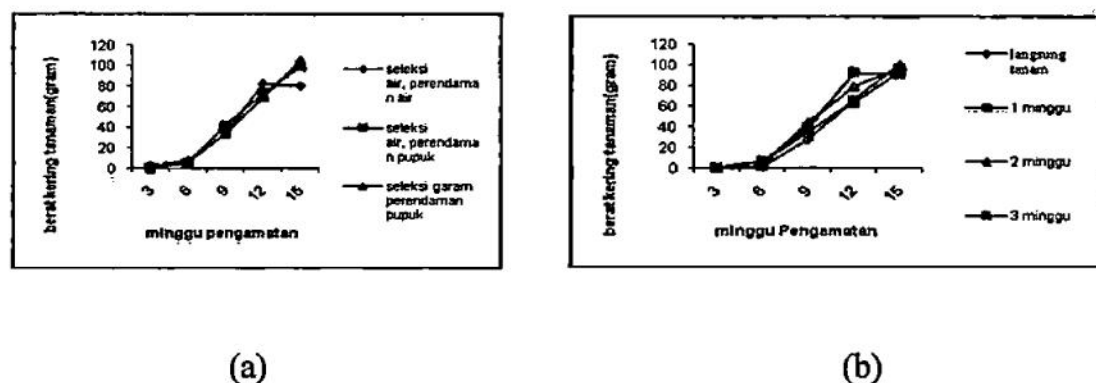
Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan Padi Merah-Putih pada varian berat kering tanaman, laju pertumbuhan tanaman, rasio tajuk akar, berat 100 biji dan hasil gabah kering

Perlakuan	Berat kering tanaman(gram)	Laju pertumbuhan tanaman (gram/minggu)	Rasio tajuk akar	Berat 100 biji(gram)	Hasil gabah (ton/ha)
Penyiapan Benih					
Seleksi air perendaman air	76,198 a	16,189 a	0,8975 a	2,2433 a	2,7358 a
Seleksi air perendaman pupuk	77,536 a	10,560 a	0,7083 a	2,0308 a	2,755 a
Seleksi garam perendaman pupuk	69,620 a	12,028 a	0,9625 a	2,205 a	3,1408 a
Umur Bibit					
umur 0 minggu	66,628 p	12,703 p	0,7856 p	1,6437 r	1,9967 q
umur 1 minggu	65,502 p	9,644 p	0,8278 p	2,1589 q	2,9478 p
umur 2 minggu	78,901 p	11,790 p	0,7467 p	2,3856 pq	3,4789 p
umur 3 minggu	86,773 p	17,566 p	1,0549 p	2,4478 p	3,0856 p
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan : Angka pada kolom yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji F dan DMRT pada taraf nyata 5 % (-) : menunjukkan tidak ada interaksi

1. Berat kering tanaman

Berat kering tanaman menunjukkan adanya fotosintat yang ditimbun oleh tanaman. Hasil analisis lampiran 2.a menunjukkan tidak adanya interaksi antar penyiapan benih maupun umur bibit hal ini dapat dilihat pada Tabel 2. Perkembangan Berat kering tanaman dapat dilihat pada Gambar 6 berdasarkan penyiapan benih (a) dan umur bibit (b)



Gambar 6. Perkembangan berat kering tanaman berdasarkan penyiapan benih (a) umur bibit (b)

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa berat kering tanaman pada penyiapan benih pada perendaman pupuk menunjukkan bahwa berat kering tanaman lebih tinggi dibanding pada perendaman air yaitu 77, 54 gram. Hal ini dikarenakan pada penyiapan benih dengan perendaman pupuk sebelum ditanam memiliki daya tumbuh atau viabilitas lebih tinggi, ini dimungkinkan karena kandungan pupuk yang diberikan, bibit tanaman padi memiliki nutrisi yang tersimpan sehingga mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam pertumbuhan berat kering akar.

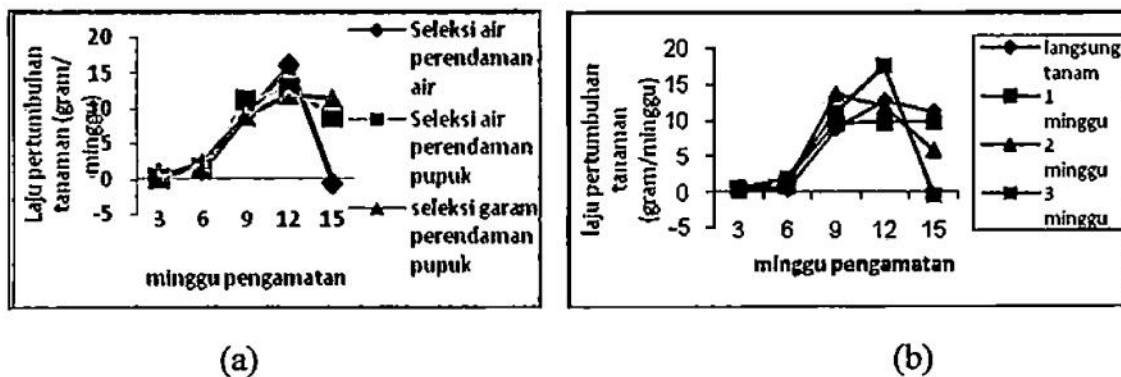
Pada umur bibit, umur bibit dua dan tiga minggu mempunyai perkembangan berat kering tanaman pada Padi Merah-Putih lebih besar

dibanding pada umur satu minggu dan benih langsung tanam. Hal ini dimungkinkan karena pada perlakuan umur dua dan tiga minggu memiliki akar yang lebih kuat sehingga ketika dipindah-tanamkan akar tanaman akan mudah beradaptasi.

2. Laju pertumbuhan tanaman

Laju pertumbuhan tanaman merupakan salah satu parameter yang dapat menunjukkan perkembangan tanaman. Laju pertumbuhan tanaman dapat dihitung dengan cara menimbang berat kering tanaman pada waktu tertentu dibagi selisih waktu. Dengan menghitung laju pertumbuhan tanaman merupakan tolak ukur yang penting karena mempunyai arti ekonomis, yaitu suatu pendekatan untuk dapat menganalisa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil fotosintesis

Dari hasil sidik ragam pada lampiran 2.b menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara penyiapan benih dan perlakuan umur bibit. Perkembangan laju pertumbuhan tanaman dapat dilihat pada Gambar 7 berdasarkan penyiapan benih (a) dan umur bibit (b)



Gambar 7. Perkembangan Laju pertumbuhan tanaman berdasarkan penyiapan benih (a) umur bibit (b)

Pada Gambar 7 dapat diketahui laju pertumbuhan tanaman meningkat dari minggu ke minggu, tetapi laju pertumbuhan tanaman mengalami penurunan pada saat panen. Hal ini dikarenakan tanaman padi mengalami puncak pertumbuhan saat fase vegetatif maksimal dan mengalami stagnasi pertumbuhan pada fase generatif. Pada fase generatif fotosintat digunakan tanaman dalam pembentukan biji tanaman padi.

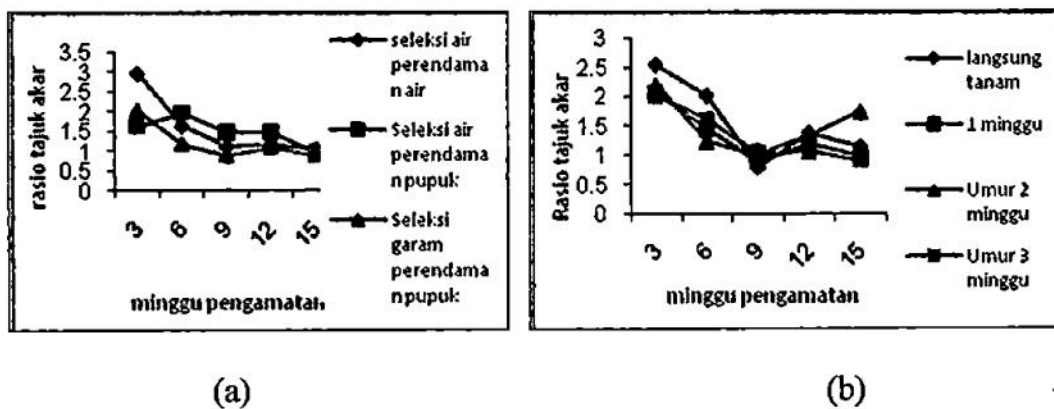
Pada umur bibit pada Gambar 7 menunjukkan bahwa pada umur dua dan tiga minggu laju pertumbuhan tanaman dalam perkembangannya lebih baik dibanding pada umur yang lain yaitu sekitar 12,5 gram/minggu. Pada umur bibit pada semua perlakuan dari minggu ke minggu mengalami kenaikan tetapi pada saat panen laju pertumbuhan tanaman mengalami penurunan hal ini dikarenakan

setelah fase vegetatif asimilasi hasil fotosintesis digunakan tanaman dalam pembentukan biji padi.

3. Rasio tajuk akar

Rasio tajuk akar merupakan besarnya perbandingan tajuk dan akar pada tanaman Padi Merah-Putih. Rasio tajuk akar ini dapat menunjukkan bentuk ideal tanaman padi Merah-Putih. Pada hasil analisis lampiran 2.c dengan uji sidik ragam taraf uji 5 % diketahui bahwa tidak interaksi antar penyiapan benih dan umur bibit.

Perkembangan besarnya rasio tajuk akar dapat dilihat pada Gambar 8 berdasarkan penyiapan benih (a) dan umur bibit (b)



Gambar 8. Perkembangan Rasio tajuk akar berdasarkan penyiapan benih (a) umur bibit (b)

Berdasarkan Gambar 8.a dapat dilihat bahwa pada penyiapan benih, pada awal pengamatan rasio tajuk akar lebih besar lebih besar dibandingkan pada pengamatan minggu berikutnya. Hal ini dimungkinkan pada pertumbuhan tanaman pada awal minggu pengamatan hasil fotosintat digunakan pada

pertumbuhan bagian tajuk tanaman, sedangkan pada minggu berikutnya hasil fotosintat lebih banyak digunakan pada perkembangan akar, hal ini dapat diketahui pada berat kering akar tanaman.

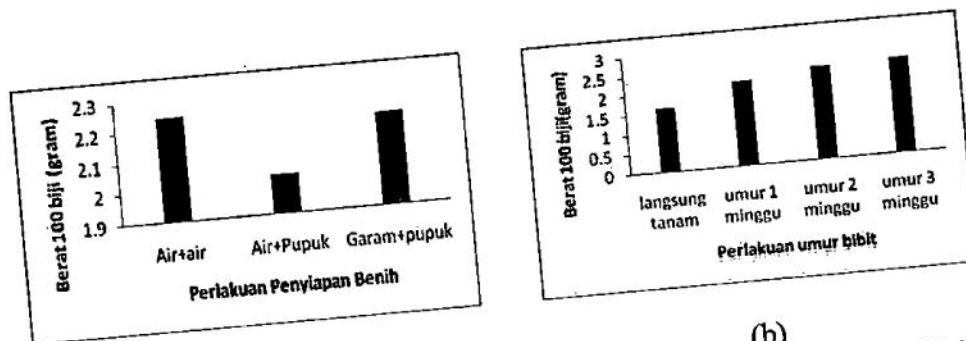
Pada umur bibit rasio tajuk akar Pada Gambar 8.b dapat diketahui bahwa semua umur bibit pada awal pangamatan mempunyai berat kering tajuk lebih besar dibandingkan berat kering akar, begitu juga pada pangamatan minggu terakhir. Hal ini di mungkinkan perkembangan berat tajuk tanaman dipengaruhi hasil asimilasi fotosintesis, Fotosintat digunakan pada fase vegetatif maksimal untuk perkembangan biji padi.

Rasio tajuk akar ini dapat dikaitkan pada berat kering tanaman dan laju pertumbuhan tanaman. Pada minggu ke-6 berat kering tanaman dan laju pertumbuhan tanaman mengalami peningkatan sedangkan rasio tajuk akar mengalami penurunan.

4. Berat 100 biji

Berat 100 biji dapat dihitung dengan cara mengukur kadar air biji tanaman padi dan menimbang berat 100 biji padi. Pada perlakuan penyiapan benih dapat diketahui bahwa pada uji sidik ragam 5 % lampiran 2.d menunjukkan tidak ada interaksi antar perlakuan, tetapi pada umur bibit ada beda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa adanya seleksi benih tidak mempengaruhi berat benih, begitu juga pada perendaman benih dengan pupuk maupun air tidak mempengaruhi berat

Berat 100 biji pada padi Merah-Putih dapat dilihat pada Gambar 9 berdasarkan Penyiapan benih (a) dan Umur bibit (b)



(a)
Gambar 9. Berat 100 biji Padi berdasarkan (a) Penyiapan benih (b) umur bibit

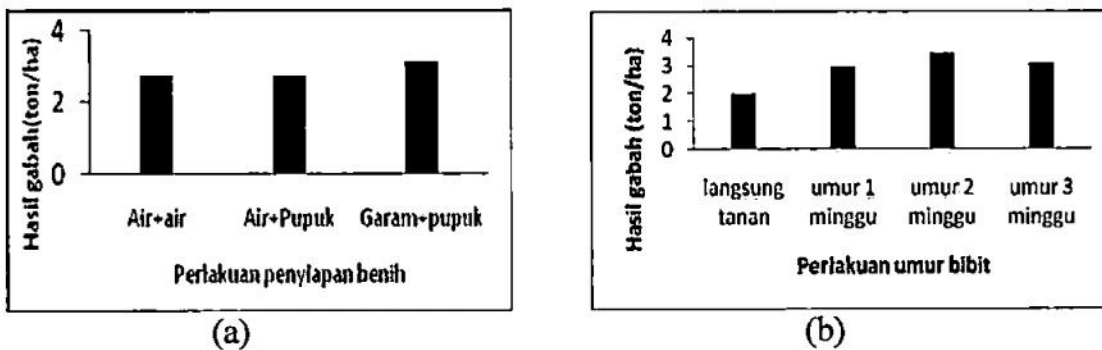
Pada Gambar 9.a dapat dilihat bahwa pada penyiapan benih dengan seleksi air dan perendaman air atau perlakuan seleksi garam dengan perendaman pupuk memiliki kecenderungan berat 100 biji yang sama. Hal ini dapat diartikan bahwa seleksi benih dan perendaman tidak mempengaruhi berat 100 biji pada tanaman padi.

Pada umur bibit dapat dilihat pada gambar 9.b pada umur dua dan tiga minggu mempunyai berat 100 biji paling baik dibandingkan pada umur yang lain yaitu 2,4 gram, hal ini dikarenakan biji yang dihasilkan banyak yang isi/ mentes sedangkan pada benih langsung tanam berat 100 biji paling rendah yaitu 1,6 gram, ini dikarenakan biji yang dipanen belum isi dan masih muda. Selain itu dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan akar dan tajuk tanaman padi yang berumur dua dan tiga minggu cenderung lebih baik dibanding pada perlakuan yang lain. Kondisi demikian memungkinkan proses fisiologis yang dilakukan oleh tanaman juga lebih baik dan akibatnya menghasilkan biji yang bemas.

5. Hasil gabah

Hasil gabah merupakan konversi dari berat 100 biji dengan luasan areal tanam. Hasil analisis varian dengan uji F dengan taraf 5 % lampiran 2.e diketahui bahwa tidak ada interaksi antar perlakuan. Pada penyiapan benih tidak ada beda nyata antar perlakuan tetapi pada umur bibit ada beda nyata antar perlakuan.

Selanjutnya pada Gambar 10 dapat dilihat hasil gabah berdasarkan penyiapan benih (a) dan umur bibit (b)



Gambar 10. Hasil gabah berdasarkan (a) penyiapan benih (b) umur bibit

Pada Gambar 10 dapat diketahui bahwa pada penyiapan benih pada seleksi benih dengan garam dan perendaman pupuk memiliki kecenderungan hasil gabah paling baik dibandingkan pada perlakuan yang lain yaitu sekitar 3,14 ton/ hektar. Hal ini dimungkinkan pada seleksi benih dengan garam dan perendaman pupuk benih yang tumbuh adalah benih yang mentes/ isi dan memiliki adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan serta memiliki cadangan makanan yang cukup.

Pada umur bibit terlihat beda nyata pada perlakuan umur tiga, dua, dan satu minggu dengan perlakuan pada benih langsung tanam. Pada benih langsung tanam berat gabah sekitar 1 ton sedangkan pada umur dua dan tiga minggu beratnya

adalah 3 ton. Tetapi yang memiliki kecenderungan hasil gabah paling tinggi adalah pada umur dua minggu yaitu sekitar 3,4 ton/hektar atau lebih besar 14 %.. Hal ini disebabkan karena gabah pada benih langsung tanam masih muda dan tidak isi/ mentes, berbeda dengan perlakuan umur dua minggu yang memiliki gabah yang isi/ mentes dan cadangan makanan yang banyak. Selain itu rendahnya hasil tanaman Padi Merah-Putih disebabkan karena banyaknya hama burung yang sulit dihalau sehingga gabah banyak yang hilang.

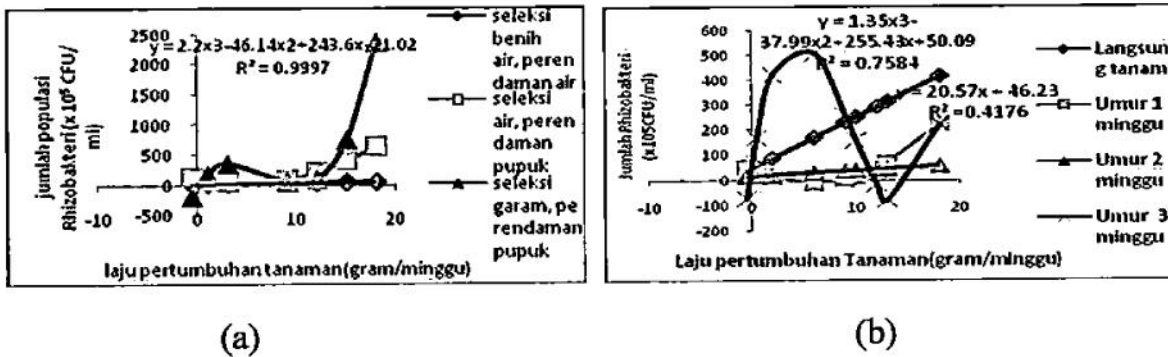
Pada tanaman padi perlakuan umur bibit pada benih langsung tanam mengalami kesulitan dalam pertumbuhannya. Menurut Setijo Pitojo (1993) Tanaman padi benih langsung tanam tidak cocok di tanam pada saat musim penghujan karena benih mudah hanyut, menggerombol dan letaknya tidak beraturan. Selain itu benih yang di tanam langsung biasanya berada dipermukaan tanah kadang-kadang tidak tumbuh karena kekurangan oksigen atau mudah dimakan itik, burung atau tikus.

C. Hubungan Laju pertumbuhan tanaman dan Jumlah populasi

Rhizobakteri

Pertumbuhan tanaman Padi Merah-Putih tidak lepas dari peran *Rhizobakteri* begitu juga sebaliknya. Hubungan antara laju pertumbuhan tanaman dan jumlah *Rhizobakteri* merupakan hubungan yang saling menguntungkan. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya pemanfaatan hasil Fotosintat tanaman oleh *Rhizobakteri* dan Kemampuan *Rhizobakteri* yang mampu mereduksi karbon dan

Hubungan Laju pertumbuhan tanaman terhadap jumlah populasi *Rhizobakteri* pada Gambar 11 penyiapan benih (a) umur bibit (b)



Gambar 11 Hubungan laju pertumbuhan tanaman dengan populasi *Rhizobakteri* (a) penyiapan benih dan (b) umur bibit

Pada Gambar 11 dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan tanaman mempengaruhi jumlah populasi *Rhizobakteri*. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 10.a pada penyiapan benih bahwa pada seleksi benih dengan garam dan perendaman pupuk mempunyai jumlah populasi *Rhizobakteri* paling tinggi. Ini dimungkinkan karena pada penyiapan benih dengan seleksi garam dan perendaman pupuk benih mempunyai viabilitas tinggi sehingga dapat tumbuh dengan baik, selain itu benih mempunyai kandungan nutrisi yang cukup sehingga dapat beradaptasi dengan lingkungan. Pada analisis regresi hubungan antara laju pertumbuhan tanaman dan jumlah populasi *Rhizobakteri* dapat dilihat pada persamaan kubik $y = 2.2x^3 - 46.14x^2 + 243.6x - 21.02$ dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,9997 hal ini dapat diartikan bahwa laju pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi jumlah populasi *Rhizobakteri* sebesar 99,97 %. Tanaman mencapai pertumbuhan maksimum pada saat laju pertumbuhan tanaman pada

penyiapan benih sebesar 10,31 gram/minggu ketika jumlah populasi *Rhizobakteri* sebesar $18,93 \times 10^5$ CFU/ml.

Pada umur bibit pada umur bibit tiga minggu mempunyai jumlah populasi *Rhizobakteri* paling tinggi pada awal pengamatan tetapi pada akhir pengamatan jumlah *Rhizobakteri* menurun sedangkan pada benih langsung tanam jumlah *Rhizobakteri* meningkat sejalan dengan peningkatan laju pertumbuhan tanaman. Hal ini dimungkinkan karena pada umur tiga minggu pada awal pertumbuhan bibit mempunyai cadangan nutrisi yang tinggi dibandingkan pada perlakuan yang lain sehingga lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan tetapi pada pengamatan terakhir langsung tanam baru mengalami fase vegetatif maksimum sehingga cadangan makanan masih digunakan dalam perkembangan akar sedangkan pada perlakuan umur bibit yang lain cadangan makanan lebih digunakan dalam perkembangan biji padi.

Pada analisis regresi hubungan antara laju pertumbuhan tanaman dan jumlah populasi *Rhizobakteri* pada umur tiga minggu dapat dilihat pada persamaan kubik $y = 1,35x^3 - 37,99x^2 + 255,43x + 50,09$ dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,7584 hal ini dapat diartikan bahwa laju pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi jumlah populasi *Rhizobakteri* sebesar 75,84 %. Tanaman mencapai pertumbuhan maksimum pada saat laju pertumbuhan tanaman sebesar

Pada analisis regresi hubungan antara laju pertumbuhan tanaman dan jumlah populasi *Rhizobakteri* pada benih langsung tanam dapat dilihat pada persamaan linier $y=20,57x+46,23$ dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,4176 hal ini dapat diartikan bahwa laju pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi jumlah populasi *Rhizobakteri* sebesar 41,76 %. Tanaman mencapai pertumbuhan maksimum pada saat laju pertumbuhan tanaman sebesar 20,35 gram/minggu ketika jumlah populasi *Rhizobakteri* sebesar $469,35 \times 10^5$ CFU/ml.

Dari hasil regresi di atas dapat diketahui bahwa ada interaksi positif antara pertumbuhan tanaman dan jumlah *Rhizobakteri*. *Rhizobakteri* hidup dengan memanfaatkan hasil fotosintesis sedangkan tanaman hidup dengan memanfaatkan unsur hara yang berhasil dimobilisasi oleh *Rhizobakteri*. Selain itu, simbiosis antara tanaman dan *Rhizobakteri* juga dapat meningkatkan hasil gabah tanaman padi. Hal ini sesuai dengan penelitian Supangkat (2002) yang menjelaskan bahwa hasil gabah kering total lebih baik pada tanaman yang diinokulasi dengan isolat *Rhizobakteri* A1-19 kemudian diikuti oleh A-82 dan isolat campurannya. Selain itu, pada lahan yang tidak tergenang padi lebih menghasilkan biji yang mentes begitu juga pada populasi *Rhizobakteri*, pada keadaan lahan sedikit air maka populasi *Rhizobakteri* akan semakin banyak.