

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Pengamatan Penunjang**

##### **4.1.1 Kondisi Lingkungan Tempat Penelitian**

Lokasi percobaan bertempat di desa Jayamukti, Kec. Banyusari, Kab. Karawang mendukung untuk budidaya tanaman padi. Lahan tersebut terletak pada ketinggian < 100 m dpl, pada saat dilakukan penelitian mulai bulan Maret sampai Juli 2017 memiliki suhu harian rata-rata pada pagi hari sekitar  $27,3^{\circ}\text{C}$  dan rata-rata suhu pada sore hari sekitar  $29,8^{\circ}\text{C}$ , serta rata-rata kelembaban adalah 70,7% (Lampiran 6.). Menurut Rosmawati (2008) tanaman padi dapat tumbuh baik pada suhu optimal  $24^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $38^{\circ}\text{C}$ , dengan ketinggian tempat berkisar antara 0-1500 m dpl sehingga keadaan iklim dan cuaca di lokasi penelitian telah memenuhi kriteria iklim yang dibutuhkan oleh tanaman padi.

Berdasarkan hasil analisis tanah awal (Lampiran 4) kriteria kandungan hara tanah menurut Hardjowigeno (2010) tanah memiliki, kemasaman tanah (pH) 5,4 tergolong masam, C-Organik dengan nilai 3,30% tergolong tinggi, N-total sebanyak 0,29% tergolong sedang, C/N dengan nilai 11 di lahan tergolong sedang,  $\text{P}_2\text{O}_5$  HCl 25% ( P-total) dengan hasil  $148,99 \text{ mg } 100\text{g}^{-1}$  tergolong sangat tinggi,  $\text{P}_2\text{O}_5$  Bray 1 (P-tersedia) dengan hasil 6,8 ppm P tergolong sangat rendah, Kapasitas Tukar Kation (KTK) dengan hasil  $36,97 \text{ me.}100\text{g}^{-1}$  tergolong tinggi, kejenuhan basa dengan hasil 65% tergolong tinggi. Susunan kation pada tanah terdiri dari K  $0,88 \text{ me.}100\text{g}^{-1}$  tergolong tinggi, Na  $1,23 \text{ me.}100\text{g}^{-1}$  tergolong sangat

tinggi, Ca 15,82 me.100g<sup>-1</sup> tergolong sangat tinggi, Mg 6,24 me.100g<sup>-1</sup> tergolong tinggi. Kation-kation tersebut merupakan kation basa yang dapat meningkatkan kesuburan tanah dan tekstur tanah. Tekstur tanah pada penelitian ini termasuk kedalam jenis liat dengan perbandingan pasir 2% debu 31% dan liat 67% (Lampiran 4).

#### 4.1.2 Hama dan Penyakit Tanaman

Pada awal pertumbuhan masa vegetatif tanaman hama yang muncul yaitu ulat daun dan belalang. Ulat daun ditemukan pada bagian daun mulai muncul pada 3 MST. Tanaman yang terserang dicirikan dengan habisnya bagian daun yang berlubang.



Gambar 1. Daun yang terkena hama ulat

Dilakukan pengendalian secara mekanis karena populasi ulat daun sedikit. Belalang muncul pada saat tanam sampai mulai panen. Hama ini dapat merusak daun padi. Gejala serangannya terdapat bekas gigitan pada daun tanaman. Akibat

serangan hama ini daun padi tidak optimal dalam poses fotosintesis sehingga anakan yang dihasilkan sedikit, dapat dilihat pada Tabel 8. Upaya pengendalian hama ini dilakukan secara mekanis. Setelah dilakukan pengendalian secara mekanis dilihat secara visual hama tidak mengalami peningkatan dengan kata lain penyebaran hama dapat ditekan.



Gambar 2. Tanaman Yang terkena penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB)

Adapun jenis gulma yang mengganggu pertanaman padi saat penelitian yaitu gulma teki ladang (*Cyperus rotundus*) dan carulang (*Eleusine indica*). Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma tersebut.

Penyakit yang muncul selama penelitian adalah Hawar Daun Bakteri (HDB) atau yang sering disebut penyakit kresak. Intensitas serangan per perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 7, 8 dan 9. Hawar Daun Bakteri (HDB) ini merupakan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *Xanthomonas oryzae* pv.

*oryzae* tanaman padi yang terserang penyakit ini ditandai dengan ciri munculnya bercak kuning hingga putih pada pinggir daun, kemudian menjalar kesemua permukaan daun hingga pelepah, yang semakin lama akan menyatu dan berubah warna menjadi kering kecoklatan. Hal tersebut menyebabkan menurunnya kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis yang apabila terjadi pada tanaman muda mengakibatkan mati dan pada tanaman fase generatif mengakibatkan pengisian gabah menjadi kurang sempurna (BB Padi, 2015)

Intensitas serangan hawar daun bakteri tinggi menyerang pada masa vegetatif yaitu 6 MST. Penanganan yang dilakukan adalah menyemprotnya dengan fungisida. Penyakit hawar daun bakteri menyerang beberapa sampel tanaman dicirikan dengan adanya daun-daun yang kering. Penyemprotan berlangsung selama 6 kali dengan interval waktu 3 hari sekali. Setelah dilakukan penyemprotan dilihat secara visual penyakit tidak mengalami peningkatan atau dengan kata lain penyebaran penyakit dapat ditekan.

## **4.2 Pengamatan Utama**

### **4.2.1 Tinggi Tanaman**

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap tinggi tanaman pada umur 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 MST dapat dilihat pada Lampiran 10, 11, 12, 13, 14, 15 dan 16. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri azotobacter dan pupuk N terhadap tinggi tanaman. Adapun rata-rata tinggi tanaman pada umur 3 sampai 9 MST disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 1. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap tinggi tanaman pada umur 3 sampai 9 MST

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)						
Azotobacter	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
a <sub>0</sub>	38,03 a	45,27 a	55,25 a	58,79 a	63,20 a	68,53 a	71,88 a
a <sub>1</sub>	38,04 a	47,07 a	56,59 a	61,85 a	65,33 a	67,75 a	71,55 a
a <sub>2</sub>	37,36 a	48,76 a	57,48 a	62,45 a	64,62 a	66,64 a	68,07 a
Pupuk N							
n <sub>0</sub>	37,02 a	47,63 a	55,01 a	63,36 a	66,30 a	69,18 a	72,27 a
n <sub>1</sub>	37,26 a	47,87 a	55,94 a	59,56 a	64,27 a	69,41 a	71,96 a
n <sub>2</sub>	36,86 a	43,51 a	54,48 a	57,21 a	59,71 a	62,12 a	64,30 a
n <sub>3</sub>	40,10 a	45,27 a	60,32 a	58,79 a	67,25 a	69,85 a	73,46 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Parameter tinggi tanaman yang diberi azotobacter tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini diduga dikarenakan azotobacter sendiri merupakan bakteri yang bersifat aerob obligat dimana pertumbuhannya membutuhkan oksigen, pada penelitian ini tanah yang digunakan merupakan tanah sawah yang bersifat liat sehingga kemampuan menahan airnya tinggi dan dapat menurunkan kadar oksigen didalam tanah, sehingga mengakibatkan pertumbuhan azotobacter tidak optimal, dan juga oleh pertumbuhan azotobacter yang dipengaruhi oleh keasaman tanah. Menurut Pelczar *et al.* (1986) dalam Rohmah *et al.* (2016) setiap mikroba akan tumbuh dengan baik di dalam lingkungannya selama kondisinya menguntungkan bagi pertumbuhan. pH tanah merupakan salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri dalam pupuk hayati. Hasil analisis pH tanah pada Lampiran 4. menunjukkan pH pada kisaran 5,4 yang tergolong masam. Hal ini menunjukkan media tanam pada penelitian ini tidak memenuhi syarat untuk pertumbuhan azotobacter. Azotobacter akan

berkembang biak dalam pH > 6, Apabila pH kurang dari itu maka perkembangannya akan terhambat (Nurhidayati *et al.* 2008).

Pengaruh pH terhadap pertumbuhan bakteri ini berkaitan dengan aktivitas enzim. Enzim ini dibutuhkan oleh beberapa bakteri untuk mengkatalis reaksi-reaksi yang berhubungan dengan bakteri. Apabila pH dalam medium atau lingkungan tidak optimal maka mengganggu kerja enzim-enzim dan akhirnya mengganggu pertumbuhan bakteri (Pelczar *et al.* 1986 dalam Rohmah *et al.* 2016).

Menurut Damanik *et al.* (2010) nilai pH tanah yang rendah tidak hanya membatasi pertumbuhan tanaman tetapi juga mempengaruhi faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap aktivitas biologis tanah. pH tanah 5,4 yang tergolong masam juga menjadi faktor negatif terhadap parameter tinggi tanaman. Akibatnya unsur-unsur hara yang ada tidak dapat diserap oleh tanaman terutama unsur hara nitrogen (N) yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Lebih lanjut Sobir dan Firmansyah (2010) menyatakan penanaman pada tanah masam menyebabkan terjadinya gejala penguningan pada daun, gejalanya adalah tanaman kerdil dan pertumbuhan terhambat dengan daun berwarna kuning.

Schulze dan Caldwell (1995) dalam Triadiati *et al.* (2012) mengungkapkan bahwa pemberian pupuk urea dengan dosis yang sesuai akan meningkatkan kandungan N dalam rhizosfer, di sisi lain pemberian dosis pupuk urea yang berlebihan akan bersifat toksik kepada tanaman sehingga akan mengganggu tahap perkembangan vegetatif maupun generatif (Zheng, 2007). Hal ini diperkuat dengan hasil analisis tanah kadar N adalah sedang yaitu 0,29% ditambah perlakuan pemupukan N (125 kg ha<sup>-1</sup>, 175 kg ha<sup>-1</sup> dan 250 kg ha<sup>-1</sup> dosis

rekomendasi). Hal ini sesuai dengan penelitian Tridiati *et al.* (2012) dimana dalam penelitiannya menunjukkan bahwa kandungan N yang rendah pada tanah saat diberikan pupuk urea dengan dosis 225 kg urea ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata dibandingkan dengan tanah yang memiliki kandungan N tanah kategori sedang yang diberi pupuk urea sebesar 615,25 kg urea ha<sup>-1</sup>. Hal ini menjelaskan bahwa dengan menggunakan N yang tersedia di dalam tanah dan pupuk urea pada dosis yang sesuai tanaman mampu menggunakan N secara efisien untuk meningkatkan pertumbuhannya.

#### 4.2.2 Jumlah Anakan

Hasil analisis ragam pengaruh menunjukkan bahwa terjadi interaksi perlakuan azotobacter dan pupuk N pada jumlah anakan padi umur 3 MST dapat dilihat pada Lampiran 17. dimana pada perlakuan azotobacter 100 ml (a<sub>2</sub>) dengan tanpa pupuk N (n<sub>0</sub>) menghasilkan jumlah anakan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan nilai rata-rata 4,00 anakan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 2. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah anakan padi pada umur 3 MST

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan (anakan)			
	n <sub>0</sub>	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>
a <sub>0</sub>	3,00 a A	3,33 a A	3,00 a A	3,00 a AB
a <sub>1</sub>	2,33 a A	3,66 b A	2,66 a A	3,66 b B
a <sub>2</sub>	4,00 b B	3,33 ab A	2,00 a A	2,66 a A

Keterangan : Angka rata-rata pada huruf yang sama (huruf besar arah vertikal dan huruf kecil arah horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.



Hal ini dimungkinkan dengan pemberian azotobacter 100 ml ( $a_2$ ) dan tanpa pemupukan N ( $n_0$ ) sudah sesuai takaran sehingga tidak menekan populasi azotobacter dan dapat meningkatkan jumlah anakan pada 3 MST. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ulfah (2009) dan Purwani *et al.* (1998) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk kimia sesuai takaran rekomendasi, lama kelamaan akan menekan populasi azotobacter. Keberadaan azotobacter dalam tanah sangat dipengaruhi oleh penanaman dan perlakuan-perlakuan pemupukan. Karena pada tanah penelitian sudah mengandung N yang sedang sehingga perlakuan azotobacter 100 ml ( $a_2$ ) dan tanpa pemupukan N ( $n_0$ ) dapat meningkatkan jumlah anakan, dikarenakan populasi azotobacter tidak tertekan sehingga dapat meningkatkan jumlah anakan pada 3 MST. Pertumbuhan azotobacter sendiri selalu mengandung N meskipun dalam konsentrasi yang rendah hal ini dikarenakan N total yang berada pada media tumbuh azotobacter digunakan untuk energi dan makanan bagi azotobacter. Maka, semakin tinggi kandungan N total pada media tumbuh azotobacter, semakin tinggi aktivitas mikroorganismenya (bakteri) (Susanto, 2002).

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah anakan pada umur 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 MST dapat dilihat pada Lampiran 19, 20, 21, 22, 23 dan 24. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah anakan. Adapun rata-rata jumlah anakan disajikan dalam Tabel 5.



Tabel 3. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah anakan padi pada umur 4 sampai 9 MST

Perlakuan	Rata-rata Jumlah anakan (anakan)					
Azotobacter	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	9 MST
a <sub>0</sub>	4,75 a	09,33 a	10,25 a	9,41 a	8,50 a	11,83 a
a <sub>1</sub>	5,16 a	10,33 a	11,16 a	9,83 a	9,75 a	11,58 a
a <sub>2</sub>	4,66 a	09,41 a	09,83 a	9,83 a	8,91 a	8,91 a
Pupuk N						
n <sub>0</sub>	4,55 a	09,11 a	10,44 a	10,00 a	9,33 a	11,00 a
n <sub>1</sub>	5,00 a	10,88 a	11,00 a	09,88 a	9,66 a	10,66 a
n <sub>2</sub>	4,77 a	08,66 a	09,00 a	08,00 a	7,66 a	10,11 a
n <sub>3</sub>	5,11 a	10,11 a	10,88 a	10,88 a	9,55 a	11,33 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hal ini dimungkinkan terjadi penurunan populasi azotobacter, sehingga pada jumlah anakan umur 4 sampai 9 MST tidak berbeda nyata, ditambah pengaruh pH yang masam dimana pertumbuhan azotobacter tidak optimal. Penurunan tingkat pertumbuhan bakteri bisa disebabkan baik kekurangan zat atau kematian yang disebabkan makrofauna. Selain itu, ketersediaan sumber energi (C-Organik) dilingkungan rizosfir merupakan faktor utama yang menentukan banyaknya nitrogen yang ditambat, pada penelitian kali ini media tanam yang digunakan bukanlah tanah yang tergenang melainkan menggunakan tanah yang lembab (macak-macak) dari mulai tanam sampai panen sehingga mempengaruhi perakaran tanaman padi yang dapat menghambat fungsi fisiologi tanaman (Takane *et al.* 1995) dan juga jumlah nitrogen yang ditambat oleh bakteri pun tergantung kemampuan bakteri dalam bersaing dengan mikroba lain (indigen) yang perkembangannya juga bergantung pada sumber energi yang sama (Fitter *et al.* 1994).

Parameter jumlah anakan yang diberi penambahan pupuk N pada umur 4 MST sampai 9 MST tidak berpengaruh nyata hal ini diduga karena bahwa dengan menggunakan N yang tersedia di dalam tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman padi untuk membentuk jumlah anakan, sehingga peningkatan dosis tidak memberi pengaruh nyata terhadap jumlah anakan pada umur 4 MST sampai 9 MST. Kandungan N yang tersedia di dalam tanah sudah mampu memanfaatkan unsur hara dengan baik dalam membentuk jumlah anakan sehingga dengan peningkatan unsur hara akan mengurangi respon tanaman dalam penyerapan unsur hara. Kandungan N tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Coyne dan Thompson, 2006). Foth (1978) menyatakan bahwa untuk menetapkan kebutuhan pupuk, dosis harus diberikan berdasarkan atas jumlah hara yang tersedia dalam tanah agar pertumbuhan tanaman lebih optimal. Penurunan jumlah anakan pada umur 7 dan 8 MST disebabkan oleh kematian, karena pada umur 6 MST tanaman padi terserang penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) sehingga ada sebagian anakan yang mati.

#### **4.2.3 Klorofil**

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap klorofil dapat dilihat pada Lampiran 25. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri azotobacter dan pupuk N terhadap klorofil. Adapun rata-rata klorofil disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 4. Pengaruh azotobacter dan pupuk N terhadap klorofil pada umur 9 MST

Perlakuan	Klorofil
Azotobacter	
a <sub>0</sub>	46,09 a
a <sub>1</sub>	44,28 a
a <sub>2</sub>	41,63 a
Pupuk N	
n <sub>0</sub>	47,14 a
n <sub>1</sub>	44,78 a
n <sub>2</sub>	40,45 a
n <sub>3</sub>	43,63 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Pembentukan klorofil dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik tanaman, intensitas cahaya, oksigen, karbohidrat, unsur hara, air dan temperatur (Dwijoseputro, 1992). Berdasarkan hasil analisis tanah penelitian mengandung nitrogen 0,29 % (Sedang) dapat dilihat pada Lampiran 4. Penambahan pupuk nitrogen dengan berbagai dosis menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah klorofil diduga karena nitrogen tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman padi untuk membentuk klorofil, dan juga ditambah adanya serangan penyakit Hawar Daun Bakteri (HDB) pada fase vegetatif. Dimana serangan ini membuat rusaknya klorofil dan tanaman, sehingga kemampuan daun tanaman untuk melakukan fotosintesis menjadi tidak optimal, pertumbuhan tanaman terhambat dan akhirnya menurunkan produksi (David *et al.* 2006). Daun yang terinfeksi menyebabkan pengurangan pigmen klorofil dari ujung hingga pangkal daun sehingga terlihat perubahan warna daun menjadi kekuningan.

#### 4.2.4 Jumlah Malai

Hasil analisis ragam pengaruh pembeian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah malai pada umur 10, 11, 12 dan 13 MST dapat dilihat pada Lampiran 26, 27, 28 dan 29. Hasil analisis ragam menunjukkan tiak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri antara azotobacter dan pupuk N. Adapun rata-rata jumlah malai pada umur 10, 11, 12 dan 13 MST disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 5. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah malai pada umur 10, 11, 12 dan 13 MST

Perlakuan	Rata-rata jumlah malai			
	10 MST	11 MST	12 MST	13 MST
<b>Azotobacter</b>				
a <sub>0</sub>	1,91 a	6,25 a	8,03 a	10,00 a
a <sub>1</sub>	2,50 a	7,16 a	9,16 a	10,91 a
a <sub>2</sub>	2,33 a	5,33 a	6,00 a	7,91 a
<b>Pupuk N</b>				
n <sub>0</sub>	2,77 a	7,66 a	9,88 a	10,88 a
n <sub>1</sub>	2,11 a	6,77 a	8,33 a	9,44 a
n <sub>2</sub>	1,66 a	4,88 a	6,00 a	9,11 a
n <sub>3</sub>	2,44 a	5,66 a	6,77 a	9,00 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk anorganik berlebihan dapat memberikan efek negatif pada lingkungan mikroba, dimana penelitian ini menggunakan perlakuan pemupukan N dengan dosis 50%, 70% dan 100% dari dosis rekomendasi dimana tanah penelitian sudah mengandung N sedang, yang akan berakibat pada lingkungan azotobacter khususnya pada daerah yang dekat dengan partikel pupuk, karena meningkatkan konsentrasi garam dalam larutan tanah sehingga menyebabkan ketidakseimbangan hara, pH rendah, pH tinggi atau

nitrit tinggi. Sehingga pertumbuhan azotobacter terganggu (Saraswati, 2013) sehingga mengakibatkan pemberian azotobacter tidak berpengaruh pada tanaman.

Pupuk N menunjukkan hasil yang tidak nyata hal ini diduga bahwa menggunakan N yang tersedia di dalam tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman padi untuk membentuk jumlah malai, sehingga peningkatan dosis tidak memberi pengaruh nyata untuk jumlah malai, dimana perolehan jumlah malai berkaitan dengan kemampuan tanaman menghasilkan anakan dan kemampuan mempertahankan berbagai fungsi fisiologis tanaman, semakin banyak anakan yang terbentuk semakin besar peluang terbentuknya anakan yang menghasilkan malai. Siregar (1981), menyatakan bahwa pada saat tanaman mulai berbunga hampir seluruh hasil fotosintesis dialokasikan ke bagian generatif tanaman (malai) dalam bentuk tepung. Selain itu terjadi juga mobilisasi karbohidrat protein dan mineral yang ada di daun, batang untuk dipindahkan ke malai.

#### **4.2.5 Jumlah Gabah**

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah gabah per polybag dapat dilihat pada Lampiran 30. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri antara azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah gabah per polybag. Adapun rata-rata jumlah gabah per polybag disajikan dalam Tabel 8.

Hal ini diduga bahwa dengan menggunakan N yang tersedia di dalam tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman padi untuk membentuk gabah, sehingga peningkatan dosis perlakuan dari 50%, 70% dan 100% dari dosis rekomendasi tidak memberi pengaruh nyata untuk gabah yang dihasilkan, dan

juga jumlah gabah dipengaruhi oleh kadar klorofil, kegiatan fotosintesis mempengaruhi jumlah gabah, dimana jumlah gabah tergantung kepada kegiatan tanaman selama fase reproduksi.

Tabel 6. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap jumlah gabah

Perlakuan	Jumlah gabah
Azotobacter	
a <sub>0</sub>	1032,41 a
a <sub>1</sub>	1111,66 a
a <sub>2</sub>	820,41 a
Pupuk N	
n <sub>0</sub>	1097,33 a
n <sub>1</sub>	984,11 a
n <sub>2</sub>	950,00 a
n <sub>3</sub>	921,22 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Pada perlakuan penambahan dosis pupuk N dari 50%, 70% dan 100% dari dosis rekomendasi terjadi penurunan jumlah gabah dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemupukan N (n<sub>0</sub>), hal ini diduga disebabkan respon tanaman terhadap pemberian pupuk meningkat bila menggunakan takaran pupuk yang tepat. Setyamidjaja (1986) menyatakan efisiensi pemupukan yang optimal dapat dicapai apabila pupuk diberikan dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Hal ini sependapat dengan Bergman (1992) akibat adanya ketidak seimbangan unsur hara dalam jaringan tanaman karena kelebihan unsur hara tertentu dapat menghambat penyerapan unsur hara lainnya sehingga pada akhirnya akan mempengaruhi aktivitas metabolisme tanaman sehingga pertumbuhan terganggu. Didukung pendapat (Djuarnani *et al.* 2005) yang menyatakan bahwa kondisi tanah (sifat fisik, kimia dan biologi tanah)

sangat penting bagi pertumbuhan tanaman adalah terjaminnya persediaan unsur hara yang cukup dan seimbang. Hal ini juga didukung oleh pendapat Sutejo (1992), kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman tidak sebagaimana mestinya. Apabila unsur hara kurang dari kebutuhan yang optimal maka pertumbuhan tidak optimal.

#### 4.2.6 Bobot 100 Butir

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap bobot 100 butir dapat dilihat pada Lampiran 31. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri azotobacter dan pupuk N terhadap bobot 100 butir. Adapun rata-rata bobot 100 butir disajikan dalam Tabel 9.

Tabel 7. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap bobot 100 butir

Perlakuan	Bobot 100 butir (g)
<b>Azotobacter</b>	
a <sub>0</sub>	2,43 a
a <sub>1</sub>	2,45 a
a <sub>2</sub>	2,45 a
<b>Pupuk N</b>	
n <sub>0</sub>	2,47 a
n <sub>1</sub>	2,44 a
n <sub>2</sub>	2,46 a
n <sub>3</sub>	2,42 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Hal ini diduga dengan menggunakan N yang tersedia di dalam tanah sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman padi untuk meningkatkan bobot 100 butir padi, sehingga peningkatan dosis tidak memberi pengaruh nyata untuk meningkatkan bobot 100 butir padi, dan juga hasil dari 100 butir padi dipengaruhi



oleh ukuran biji karena hasil biji ukurannya hampir seragam pada setiap perlakuan.

Nico (2013) menyatakan bahwa berat 100 biji ditentukan oleh ukuran gabah, semakin besar ukuran gabahnya maka semakin berat pula butir padinya. Ketersediaan nitrogen setelah pembungaaan dapat meningkatkan berat 100 biji. Nitrogen berfungsi dalam pengisian biji, jika kebutuhan nitrogen dapat dipenuhi dengan baik pada fase reproduksi awal maka berat 100 biji akan meningkat dimana pada penelitian ini faktor yang juga mempengaruhi perlakuan tanpa pupuk N lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan dengan pemberian pupuk N ialah pada hasil analisis tanah awal kandungan N yaitu sedang sekitar 0,29%, sehingga diduga tidak terdapat pengaruh pada tanah yang memiliki kadar N yang sedang jika diberikan pupuk N tambahan. Kondisi tersebut akan mempengaruhi jumlah karbohidrat (fotosintat) yang dihasilkan oleh proses fotosintesis dan selanjutnya akan menentukan ukuran gabah.

#### **4.2.7 Bobot Gabah**

Hasil analisis ragam pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap bobot gabah dapat dilihat pada Lampiran 32. Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi dan juga tidak adanya pengaruh secara mandiri antara azotobacter dan pupuk N terhadap bobot gabah per polybag. Adapun rata-rata bobot gabah per polybag disajikan dalam Tabel 10.

Azotobacter memberikan hasil yang tidak nyata dikarenakan pada tanah percobaan memiliki kadar pH yang masam. Hal ini sejalan dengan pendapat Purwanto (2008) efektifitas mikroba dipengaruhi faktor lingkungan tanah yang

meliputi faktor abiotik (konsentrasi hara, pH, kadar air, temperatur, pengolahan tanah) dan faktor biotik (interaksi mikroba, tanaman inang, tipe perakaran inang dan kompetisi antar mikroba didalam tanah).

Tabel 8. Pengaruh pemberian azotobacter dan pupuk N terhadap hasil bobot gabah

Perlakuan	Bobot gabah (g)
Azotobacter	
a <sub>0</sub>	26,17 a
a <sub>1</sub>	26,93 a
a <sub>2</sub>	19,61 a
Pupuk N	
n <sub>0</sub>	27,94 a
n <sub>1</sub>	24,70 a
n <sub>2</sub>	22,23 a
n <sub>3</sub>	22,08 a

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut Uji Duncan (DMRT) pada taraf 5%.

Pada parameter pembentukan gabah dapat dipengaruhi beberapa faktor parameter sebelumnya seperti tinggi, anakan, jumlah malai, jumlah gabah dan bobot 100 butir gabah isi. Jika parameter sebelumnya menunjukkan hasil yang baik dan sesuai maka pada akhirnya juga akan mendapatkan hasil gabah yang baik dari segi kualitas dan kuantitasnya begitu juga sebaliknya. Hasil akhir untuk menentukan produktivitas hasil padi yaitu dengan mengetahui hasil bobot gabah, dimana potensi hasil penelitian diperoleh 4,32 t ha<sup>-1</sup> disimpulkan bahwa bobot gabah pada penelitian ini masih dibawah rata-rata potensi hasil padi varietas Mekongga (Lampiran 1.) hal ini disebabkan terserangnya daun oleh penyakit (HDB sehingga mempengaruhi pembentukan gabah dimana pembentukan gabah dipengaruhi oleh klorofil daun sehingga dapat menurunkan produktivitas padi.