

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Persentase Infeksi Mikoriza (%)

Data hasil pengamatan terhadap persentase infeksi mikoriza, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa residu dari pemberian mikoriza berpengaruh nyata, sedangkan residu dari pemberian rhizobium dan interaksinya berpengaruh tidak nyata disajikan pada Lampiran 4.a. Rerata persentase infeksi mikoriza (%) setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata persentase infeksi mikoriza (%) akar tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (transformasi arcsin $\sqrt{(Y/100)}$).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	3.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a	3.00 ^a
7,50	26.07 ^b	23.86 ^b	28.78 ^b	26.24 ^b
15,00	28.78 ^b	37.22 ^b	36.15 ^b	34.05 ^c
22,50	31.92 ^b	33.00 ^b	37.22 ^b	34.05 ^c
Rerata Rhizobium	22.44 ^a	24.27 ^a	26.29 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 1 menunjukkan kombinasi residu dari pemberian mikoriza 7,50-22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 100-300 g/kg benih menunjukkan hasil berpengaruh tidak nyata pada persentase infeksi mikoriza (%). Hal ini diduga bahwa CMA yang diinokulasi pada tanaman kacang hijau berkembang dengan membentuk spora-spora sehingga saat penanaman berikutnya dengan tanaman jagung spora-spora yang ada menginfeksi akar tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan ungkapan Santosa (1998), bahwa cendawan mikoriza membentuk spora-spora, berkembang biak dalam tanah dan menginfeksi bila terdapat akar tanaman.



Taraf kombinasi tanpa inokulasi mikoriza dan residu dari pemberian rhizobium 100-300 g/kg bekas penanaman kacang hijau terlihat adanya infeksi mikoriza pada akar tanaman jagung, ini menunjukkan adanya mikoriza alami disekitar perakaran tanaman jagung dan melakukan infeksi. Hal ini sejalan dengan ungkapan Simanungkalit (1998), mengatakan bahwa di alam bebas juga terdapat mikoriza yang dapat bersimbiosis dengan akar tanaman.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza 15,00 dan 22,50 g/lubang tanam menunjukkan persentase infeksi tertinggi dibandingkan dengan faktor tunggal mikoriza 0 g/lubang tanam dan 7,50 g/lubang tanam. Santosa (1998) mengatakan bahwa inokulan CMA yang diaplikasikan dapat meningkatkan jumlah mikoriza yang ada dalam tanah sehingga infeksi mikoriza pada tanaman inang menjadi meningkat.

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium 100, 200, 300 g/kg benih menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap persentase infeksi mikoriza. Hal ini diduga sebagian spora mikoriza ada yang tidak aktif sehingga hanya sebagian yang menginfeksi akar tanaman jagung.

4.2. Ratio Tajuk Akar

Data hasil pengamatan terhadap ratio tajuk akar, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi residu dari pemberian mikoriza dan rhizobium berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.b. Rerata ratio tajuk akar setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata ratio tajuk akar (RTA) tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (gram).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	6.96 ^{cd}	5.65 ^{ab}	6.84 ^{cd}	6.48 ^b
7,50	6.51 ^{abc}	6.02 ^{abc}	6.28 ^{abc}	6.27 ^{ab}
15,00	6.36 ^{abc}	7.14 ^d	6.18 ^{abc}	6.56 ^b
22,50	5.06 ^a	6.56 ^{abc}	6.18 ^{abc}	5.94 ^a
Rerata Rhizobium	6.23 ^a	6.34 ^a	6.37 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 2 menunjukkan kombinasi perlakuan residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 200 g/kg benih menghasilkan RTA terbesar yaitu 7,14 gram. Hal ini disebabkan karena residu dari pemberian mikoriza masih aktif dan mampu menginfeksi perakaran tanaman jagung, dengan membentuk hifa-hifa yang mampu membantu akar jagung dalam menyerap hara makro maupun mikro, dan masih tersedianya N di tanah gambut akibat fiksasi oleh bakteri rhizobium. Optimalnya penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menyebabkan pertumbuhan tajuk jagung menjadi optimal. Hal ini dapat dibuktikan dari parameter berat kering tanaman (Tabel. 4). Dimana jika dibandingkan berat kering pada kombinasi perlakuan residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 100 g/kg benih, dengan kombinasi perlakuan residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 200 g/kg benih menunjukkan perbedaan tidak nyata, tetapi RTA nya berbeda nyata.

Marinda (2002), melaporkan dengan adanya MVA pertumbuhan vegetatif tanaman berpengaruh secara nyata, akibat tersedianya hara-hara di dalam tanah.

Menurut Husin (1994), asosiasi CMA dengan akar tanaman akan membentuk hifa (misselium) yang tumbuh dan terikat kuat pada jaringan epidermis akar tanaman. Hifa eksternalnya memperluas kemampuan akar menyerap unsur-unsur hara yang tersedia di dalam tanah terutama unsur P.

Nyakpa, dkk (1988), menyatakan bahwa dengan tersedianya hara yang cukup di dalam tanah menyebabkan perakaran tidak meluas. Tersedianya nitrogen dalam tanah mengakibatkan pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik. Osmon (1996), menyatakan bahwa rhizobium memiliki kemampuan memfiksasi nitrogen bebas diudara. N yang terfiksasi dapat dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber hara makro untuk pertumbuhan vegetatif.

Kombinasi residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 100 g/kg benih menunjukkan nilai terendah dari perlakuan lainnya, hal ini diduga dengan rendahnya N yang tersedia pada residu dari pemberian rhizobium 100 g/kg benih sehingga pertumbuhan vegetatif terutama tajuk terhambat, sementara pada residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam, terjadi penyediaan P yang tinggi sehingga perkembangan akar lebih baik dibandingkan tajuk; ini dibuktikan pada parameter berat kering tanam (Tabel. 4), dimana kombinasi perlakuan residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 100 g/kg benih juga menunjukkan berat kering terendah.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam merupakan perlakuan yang memberikan ratio tajuk akar tertinggi yaitu 6,56 dan berbeda nyata dengan residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam yaitu 5,94. Hal ini diduga penyerapan unsur hara lebih optimal dengan tingginya infeksi CMA ini dapat dilihat pada Tabel. 1. tingginya infeksi mikoriza menyebabkan

penyerapan unsur hara lebih optimal. Husnah dan Hastuti (1997), melaporkan dengan pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam terjadi peningkatan pertumbuhan mencapai 153,41 %, dibandingkan dengan dosis 30,00 g/lubang tanam yang hanya mencapai 122,87 % pada tanaman jagung.

4.3. Laju Pertumbuhan Absolut (gram/hari)

Data hasil pengamatan terhadap laju pertumbuhan absolut, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi residu dari pemberian mikoriza dan rhizobium berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.c. Rerata laju pertumbuhan absolut setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata laju pertumbuhan absolut (LPA) tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (gram/hari).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	3.32 ^{abc}	2.54 ^a	3.45 ^{abc}	3.10 ^a
7,50	2.67 ^a	3.91 ^{bc}	3.01 ^{ab}	3.19 ^a
15,00	2.73 ^a	3.42 ^{abc}	4.02 ^c	3.39 ^a
22,50	3.34 ^{abc}	3.18 ^{abc}	3.01 ^{ab}	3.18 ^a
Rerata Rhizobium	3.01 ^a	3.27 ^a	3.37 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 3 dapat dilihat bahwa pada kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan hasil LPA terbaik. Hal ini diduga unsur hara lebih tercukupi karena hifa-hifa yang dimiliki CMA dapat membebaskan hara makro dan mikro yang terjebak, di samping kondisi N yang masih banyak tersedia akibat fiksasi yang dilakukan

rhizobium pada penanaman sebelumnya. Nuraini (1997), mengatakan bahwa penggunaan inokulan mikoriza dan inokulan rhizobium pada dosis tertentu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Nike (1998), mengatakan dengan penanaman tanaman legum seluas 1 Ha dapat menyediakan 100 kg N/ha. Residu dari pemberian rhizobium 300 g/kg benih diduga N lebih banyak tersedia dibanding residu dari pemberian rhizobium 100 g/kg benih. Nitrogen yang tersedia secara cukup maka pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih baik. Menurut Lingga (1993) peranan unsur hara N bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Osmon (1996) menambahkan dengan adanya N yang cukup maka pertumbuhan tanaman akan lebih baik.

Kombinasi tanpa inokulasi mikoriza dan residu dari pemberian rhizobium 200 g/kg benih menunjukkan pengaruh LPA terendah. Hal ini diduga karena keterbatasan hara makro dan mikro yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman, pada perlakuan ini walaupun masih terdapat infeksi mikoriza tetapi persentasenya sangat kecil (Tabel. 1), sehingga kesempatan tanaman menyerap hara sangat terbatas. Keterbatasan hara yang tersedia dalam tanah mengakibatkan berpengaruh pada perkembangan tanaman.

Faktor tunggal residu mikoriza menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata, ini diduga residu dari pemberian mikoriza 7,50-22,50 g/lubang tanam jagung ini menunjukkan bahwa tingginya infeksi oleh hifa mikoriza tidak selalu dapat meningkatkan laju pertumbuhan absolut tanaman jagung. Sementara tanpa inokulasi mikoriza laju pertumbuhan absolut juga menunjukkan pengaruh tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Ini diduga adanya mikoriza alami yang berperan

dalam menyediakan hara bagi tanaman jagung, ini dibuktikan pada persentase infeksi mikoriza (Tabel. 1). Hal yang sama juga terjadi pada tanaman kacang hijau pada penanaman sebelumnya dimana laju pertumbuhan relatifnya pengaruh tidak nyata pada semua perlakuan.

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium pada berbagai dosis juga menunjukkan LPA yang berpengaruh tidak nyata dan juga untuk berat kering tanaman jagung (Tabel. 4), hal ini diduga tanaman mendapat hara yang sama baik dari rhizobium. Purwaningsih (2002), melaporkan bahwa inokulasi rhizobium pada tanaman kacang, memberikan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap pertumbuhan.

4.4. Berat Kering (gram)

Data hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman jagung, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi residu dari pemberian mikoriza dan residu dari pemberian rhizobium dan faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata disajikan pada Lampiran 4.d. Rerata laju pertumbuhan absolut setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Kering tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (gram).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	33.65 ^{abc}	29.50 ^{ab}	29.47 ^{ab}	30.87 ^{ab}
7,50	30.59 ^{abc}	31.55 ^{abc}	40.71 ^{bc}	34.28 ^{ab}
15,00	43.15 ^c	28.94 ^{ab}	38.66 ^{abc}	36.92 ^b
22,50	25.33 ^a	27.56 ^{ab}	35.59 ^{abc}	29.49 ^a
Rerata Rhizobium	33.18 ^a	29.39 ^a	36.11 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 4 menunjukkan bahwa kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 100 g/kg benih menunjukkan berat kering tertinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada perlakuan ini terjadi keseimbangan antara residu mikoriza dan residu rhizobium dalam pemenuhan kebutuhan tanaman jagung. Residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam berperan dalam menyediakan hara bagi tanaman lebih optimal. Husnah dan Hastuti (1997) melaporkan dosis mikoriza 15,00 g/lubang tanaman merupakan perlakuan terbaik dibanding perlakuan lainnya pada tanaman jagung. Setiadi (2003), menyatakan bahwa cendawan mikoriza berperan menyediakan unsur P dan rhizobium yang dapat memfiksasi N bebas. Menurut Thomson dan Troch (1978) unsur P yang tersedia dapat meningkatkan berat kering tanaman, dan N yang tersedia dapat meningkatkan kegiatan vegetatif tanaman.

Taraf kombinasi residu dari pemberian mikoriza 7,50-22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 200-300 g/kg benih menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman jagung. Hal ini diduga terjadi keseimbangan hara dengan adanya mikoriza yang dapat membebaskan hara makro dan mikro yang

terjerap, dimana pada perlakuan ini infeksi mikorizanya juga berbeda tidak nyata (Tabel. 1), di samping itu juga adanya sisa N yang tersedia akibat fiksasi yang dilakukan rhizobium pada penanaman sebelumnya.

Lakitan (1996), mengatakan bahwa sistem dan perkembangan perakaran dipengaruhi oleh kondisi medium tumbuh dengan kecukupan haranya. Terhambatnya perkembangan tanaman dipengaruhi oleh hara yang terdapat di dalam tanah begitu pula sebaliknya. Widodo (1986), menyatakan bahwa hara yang tersedia di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagng. Kondisi hara yan terbatas mengakibatkan tanaman jagung akan tumbuh abnormal.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam menunjukkan berat kering yang terbaik yaitu 36,92 gram, dan berbeda nyata dan residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam. Hal ini diduga dengan tingginya dosis P yang diberikan tidak menjamin meningkatnya berat kering tanaman, karena persentase infeksi tidak selalu berkorelasi dengan penyerapan hara sehingga berat kering tanaman tidak begitu dipengaruhi oleh tingginya infeksi. Husnah dan Hastuti (1997) menyatakan bahwa tingginya infeksi yang dilakukan CMA tidak selalu mempengaruhi pertumbuhan tanaman

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium menunjukkan berat kering yang berbeda tidak nyata terhadap semua perlakuan. Hal ini diduga kebutuhan hara terutama N tercukupi sehingga pertumbuhan tanaman optimal.

4.5. Saat Muncul Bunga Jantan (hari)

Data hasil pengamatan terhadap saat muncul bunga jantan, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi residu dari pemberian mikoriza, residu dan pemberian rhizobium dan faktor tunggalnya berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.e. Rerata saat muncul bunga jantan setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata saat muncul bunga jantan tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (hari).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	55.33 ^{cd}	54.33 ^{bc}	54.00 ^b	54.56 ^b
7,50	55.33 ^{cd}	55.67 ^d	52.67 ^a	54.56 ^b
15,00	54.33 ^{bc}	53.67 ^b	52.33 ^a	53.44 ^a
22,50	54.33 ^{bc}	54.67 ^{bcd}	52.33 ^a	53.78 ^a
Rerata Rhizobium	54.83 ^b	54.58 ^b	52.83 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 5 menunjukkan bahwa pada kombinasi residu dari pemberian mikoriza 7,50-22,50 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih, muncul bunga jantan lebih cepat dan berpengaruh tidak nyata. Hal ini disebabkan karena infeksi yang juga berbeda tidak nyata antara tiap perlakuan (Tabel. 1), sehingga hara diantaranya P relatif sama.

Imas dkk, (1989) melaporkan bahwa CMA dapat membebaskan P-terfiksasi menjadi P-tersedia dalam tanah karena CMA menghasilkan enzim *fosfatase* yang dapat mempercepat munculnya bunga jantan. Menurut Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (1988), pada saat keluar bunga jantan, akumulasi P pada tanaman jagung mencapai 35% dari seluruh kebutuhannya,

selanjutnya akumulasi meningkat hingga menjelang tanaman dipanen. Nike (1998), menyatakan bahwa bila ditanah tersedia unsur nitrogen yang cukup akan menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza menunjukkan pada taraf 15,00 g/lubang tanam dan 22,50 g/lubang tanam, tanaman jagung berbunga dengan cepat. Hal ini disebabkan karena adanya hifa-hifa dari mikoriza yang berperan dengan baik dalam menyerap unsur hara makro maupun mikro terutama unsur P yang berperan dalam mempercepat pertumbuhan generatif. Sarwono (1997), mengatakan dengan hara makro dan mikro terutama P yang tersedia di dalam tanah dapat memacu pertumbuhan generatif tanaman.

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium menunjukkan pada taraf residu 300 g/kg benih menunjukkan muncul bunga jantan tercepat, ini diduga N yang tersedia cukup banyak dibanding pada residu 100 dan 200 g/kg benih sehingga selain pertumbuhan vegetatif yang optimal juga pertumbuhan generatifnya. Seperti yang dinyatakan oleh Sarwono (1997), bahwa nitrogen selain memacu pertumbuhan vegetatif tanaman juga merangsang muncul bunga pada tanaman.

4.6. Saat Muncul Bunga Betina (hari)

Data hasil pengamatan terhadap muncul bunga betina, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi residu dari pemberian mikoriza, residu dan pemberian rhizobium dan faktor tunggalnya berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.f. Rerata muncul bunga betina setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata saat muncul bunga betina tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (hari).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	58.67 ^d	57.67 ^{bcd}	57.33 ^{bc}	57.89 ^b
7,50	57.67 ^{bcd}	57.67 ^{bcd}	57.00 ^b	57.44 ^b
15,00	56.67 ^b	57.33 ^{bc}	54.67 ^a	56.22 ^a
22,50	57.67 ^{bcd}	58.33 ^{cd}	57.33 ^{bc}	57.78 ^b
Rerata Rhizobium	57.67 ^b	57.75 ^b	56.58 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 6 menunjukkan kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan saat muncul bunga betina tercepat dibanding perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada kondisi ini terjadinya kecukupan hara, yang berperan mempercepat kegiatan generatif pada tanaman jagung karena adanya hormon yang merangsang muncul bunga betina lebih awal. Husin (1994) menyatakan bahwa CMA dapat menghasilkan hormon-hormon seperti auxin, sitokinin dan giberelin. Menurut Susilo (1991) auxin, giberellin dan sitokinin, mempengaruhi proses inisiasi bunga.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam menunjukkan saat muncul bunga betina tercepat. Hal ini sebabkan karena mikoriza berperan lebih efektif dalam membebaskan hara makro dan mikro yang terperap melalui hifa-hifanya. Husnah dan Hastuti (1997) melaporkan dosis residu mikoriza 15,00 g/lubang tanam menunjukkan hasil terbaik pada tanaman jagung, akibat infeksi yang dilakukan lebih efektif dalam membebaskan hara yang terperap, diduga pada kondisi residu mikoriza 15,00 g/lubang tanam merupakan

kondisi residu optimal mikoriza menginfeksi akar tanaman dan menyediakan hara bagi tanaman jagung.

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan muncul bunga betina tercepat. Hal ini diduga karena populasi mikroorganisme sebagai sumber N (rhizobium), lebih banyak sehingga N yang tersedia lebih banyak pula, sehingga dapat dimanfaatkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif. Seperti yang dinyatakan oleh Hakim (1986), unsur nitrogen banyak didapat pada setiap jaringan tanaman. Sebahagian nitrogen yang diserap berakumulasi pada daun dan biji.

4.7. Panjang Tongkol (cm) dan Diameter Tongkol (cm)

Data hasil pengamatan terhadap panjang dan diameter tongkol, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa residu dari pemberian mikoriza, residu dari pemberian rhizobium dan interaksinya berpengaruh tidak nyata disajikan pada Lampiran 4.g dan 4.h. panjang dan diameter tongkol setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 7a dan Tabel 7b.

Tabel 7a. Rerata panjang tongkol tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (cm).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih			Rerata CMA
	100	200	300	
0	12.12 ^{ab}	11.33 ^a	12.21 ^{ab}	11.89 ^a
7,50	13.30 ^{ab}	12.70 ^{ab}	13.38 ^{ab}	13.13 ^b
15,00	12.84 ^{ab}	14.19 ^b	11.98 ^a	13.01 ^{ab}
22,50	13.08 ^{ab}	11.28 ^{ab}	12.80 ^{ab}	12.39 ^{ab}
Rerata Rhizobium	12.84 ^a	12.38 ^a	12.59 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel 7b. Rerata diameter tongkol tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (cm).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	3.87 ^{ab}	3.73 ^{ab}	3.83 ^{ab}	3.81 ^a
7,50	3.83 ^{ab}	4.01 ^{ab}	4.05 ^{ab}	3.97 ^a
15,00	4.02 ^{ab}	4.05 ^{ab}	4.29 ^b	4.12 ^a
22,50	3.97 ^{ab}	3.55 ^a	3.91 ^{ab}	3.81 ^a
Rerata Rhizobium	3.92 ^a	3.84 ^a	4.02 ^a	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel 7a. dan Tabel. 7b terlihat bahwa kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 200 g/kg benih dan kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan pembentukan tongkol terbaik, namun ini menunjukkan pengaruh tidak nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pembentukan tongkol sangat dipengaruhi faktor genetik, sebab pada penelitian ini menggunakan varietas yang sama (Arjuna BISI-I), sehingga dipengaruhi faktor genetik yang sama pula.

Faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza terhadap panjang dan diameter tongkol menunjukkan pengaruh tidak nyata dengan perlakuan lainnya, begitu juga dengan faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium. Hal ini disebabkan karena panjang dan diameter tongkol jagung di pengaruhi oleh faktor genetik.

Menggunakan varietas yang sama maka tongkol yang terbentuk umumnya juga memiliki ukuran panjang dan diameter tongkol yang sama pula. Harjadi dan Wati (2000), menyatakan bahwa kegiatan generatif terutama dalam pemebntukan

tongkol pada tanaman jagung di pengaruhi oleh faktor genetik. Lakitan (1996) menyatakan bahwa pembentukan buah pada tanaman sebagian besar dipengaruhi oleh faktor genetik

4.8. Jumlah Biji Per Tongkol (Biji)

Data hasil pengamatan terhadap jumlah biji per tongkol jagung, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa residu dari pemberian mikoriza, residu dari pemberian rhizobium dan interaksinya berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.i. Rerata jumlah biji per tongkol jagung setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata jumlah biji tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (biji).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih			Rerata CMA
	100	200	300	
0	229.78 ^c	181.00 ^{ab}	253.10 ^{cd}	221.29 ^b
7,50	182.22 ^{ab}	249.00 ^{cd}	162.67 ^{ab}	197.96 ^a
15,00	243.78 ^{cd}	263.11 ^d	349.3 ^e	285.41 ^c
22,50	188.33 ^{ab}	157.33 ^a	229.66 ^c	191.78 ^a
Rerata Rhizobium	211.03 ^a	212.61 ^a	248.69 ^b	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 8 dapat dilihat bahwa kombinasi residu dari pemberian mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan pengaruh terbaik dengan jumlah biji pertongkol 349,3. Hal ini diduga residu dari pemberian mikoriza infeksiya labih optimal dan hifa-hifanya membebaskan hara makro dan mikro terutama hara P yang terjerap, sehingga kegiatan pembentukan dan pengisian biji akan optimal, disamping kondisi N yang cukup tersedia di dalam tanah. Menurut Rao (1994) pemberian rhizobium dan mikoriza VA

mengakibatkan hara di dalam tanah lebih tersedia sehingga hasil panen akan meningkat.

Residu dari pemberian mikoriza berasosiasi dengan akar tanaman jagung dengan membentuk hifa-hifa eksternal sehingga membantu penyerapan hara, begitu juga dengan adanya residu rhizobium diperkirakan hara N yang tersedia cukup, sehingga pembentukan biji tanaman jagung menjadi optimal. Hara yang tersedia dengan cukup maka kegiatan vegetatif dan generatif tanaman akan berjalan dengan baik. Gardner, *dkk* (1991), menyatakan bahwa unsur hara tersebut akan dimanfaatkan untuk memacu proses fotosintesis. Hasil dari fotosintesis akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman untuk memacu perkembangan vegetatif dan generatif tanaman.

Faktor tunggal residu dari pemberian CMA 15,00 g/lubang tanam menunjukkan jumlah biji tertinggi yaitu 285,41 biji. Hal ini diduga ada hubungannya dengan persentase infeksi terhadap akar jagung yang optimal sehingga hifa-hifa eksternal akan membantu dalam penyerapan hara, akibatnya pembentukan biji akan optimal karena hara yang dibutuhkan terpenuhi.

Faktor tunggal residu dari pemberian rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan jumlah biji terbanyak yaitu 284,69 biji. Hal ini diduga N yang terdapat di lahan gambut tersedia dengan cukup akibat dari besarnya populasi rhizobium sebagai sumber N, maka kegiatan generatif dalam hal ini pembentukan biji menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hakim, *dkk* (1986) menyatakan bahwa ketersediaan hara dalam tanah merupakan unsur penting pada proses pembentukan bunga dan buah.

4.9. Berat Biji Per Plot (Gram)

Data hasil pengamatan terhadap berat biji per plot, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa residu dari pemberian mikoriza, residu dari pemberian rhizobium dan interaksinya berpengaruh nyata disajikan pada Lampiran 4.j. Rerata berat biji per plot setelah diuji lanjut dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rerata berat biji per plot tanaman jagung di lahan gambut bekas penanaman kacang hijau yang diinokulasi dengan mikoriza dan rhizobium (gram).

Bekas inokulan CMA (g/lubang tanam)	Bekas inokulan rhizobium (g/kg benih)			Rerata CMA
	100	200	300	
0	629.55 ^{cd}	711.41 ^c	392.56 ^a	577.84 ^b
7,50	610.79 ^{cd}	567.19 ^{bc}	518.25 ^b	565.41 ^{ab}
15,00	686.08 ^{de}	794.67 ^f	999.91 ^g	826.89 ^c
22,50	379.59 ^a	385.99 ^a	822.18 ^f	529.25 ^a
Rerata Rhizobium	576.50 ^a	614.82 ^b	683.22 ^c	

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata satu sama lainnya menurut DMNRT pada taraf 5%.

Tabel. 9 menunjukkan bahwa kombinasi residu mikoriza 15,00 g/lubang tanam dan rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan berat kering biji per plot terbaik yang sebelumnya telah ditunjukkan tingkat jumlah biji pertongkol yang tinggi (Tabel. 8) dimana tingginya jumlah biji pertongkol maka jumlah biji per plot akan tinggi pula. Hal ini diduga kebutuhan unsur hara untuk pengisian biji terpenuhi akibat dari hasil sisa fiksasi rhizobium terhadap N saat penanaman sebelumnya, sehingga N tersebut dapat dimanfaatkan atau diserap oleh akar tanaman jagung. Perkembangan CMA yang baik dalam menginfeksi akar akan berpengaruh terhadap tanaman jagung, dimana kebutuhan akan hara makro dan mikro tercukupi.

Islami (1991), menyatakan bila tanah sangat miskin unsur hara, dengan pemberian mikoriza dan rhizobium akan memperbaiki pertumbuhan tanaman inangnya. Akumulasi inokulasi mikoriza dan rhizobium yang baik menunjukkan berat biji yang signifikan.

Sementara pada faktor tunggal residu dari pemberian mikoriza 22,50 g/lubang tanam menunjukkan berat biji per plot terendah, sejalan dengan jumlah biji pertongkol yang menunjukkan angka terendah pula (Tabel. 8). Hal ini diduga dengan tingginya dosis CMA yang diberikan dan penambahan pupuk P yang sama untuk semua perlakuan menyebabkan terjadinya kelebihan unsur P pada residu 22,50 g/lubang tanam, dimana mikoriza merupakan jamur yang dapat membantu menyediakan unsur hara terutama P. bila sebuah unsur berlebih maka ada unsur yang kurang dalam keadaan tersebut mengakibatkan terganggunya kegiatan tanaman dalam menyerap hara.

Menurut Islami (1991), seringkali kelebihan atau kekurangan hara menyebabkan terjadinya gangguan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Nyakpa, dkk (1988), menyatakan bila tumbuhan diberikan unsur hara dalam jumlah secukupnya, kecuali satu unsur berada dalam keadaan kurang maka pertumbuhan tanam akan terganggu, sebab jumlah unsur hara merupakan faktor pembatas dari perkembangan tanaman.

Faktor tunggal residu rhizobium 300 g/kg benih menunjukkan berat biji per plot tertinggi, hal ini diduga tersedianya kebutuhan hara N bagi tanaman, akibat adanya sisa residu fiksasi rhizobium.