

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 1a, yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula dengan pupuk NPK dan faktor tunggal pemberian NPK berbeda tidak nyata, tetapi pemberian CMA berbeda nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (cm)

NPK (g/polibag)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75 g)	
N0 (0 g)	26,017 a	26,317 a	28,067 a	29,367 a	27,442 a
N1 (2,25 g)	26,500 a	26,823 a	31,640 a	28,650 a	28,403 a
N2 (2,5 g)	26,050 a	28,283 a	30,110 a	31,510 a	28,988 a
N3 (2,75 g)	27,393 a	29,650 a	30,513 a	30,550 a	29,527 a
Rerata M	26,490 a	27,768 ab	30,083 b	30,019 b	

KK= 11,19%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 1 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan belum mencukupi bagi kebutuhan tanaman dimana ketersediaan NPK sangat rendah karena terikat pada asam-asam organik sehingga menjadi kurang tersedia bagi tanaman. Selain itu juga karena tanah yang digunakan sebagai medium tanam yaitu tanah gambut yang miskin akan unsur hara (lampiran 5) yang walaupun diberikan perlakuan dengan dosis berbagai tingkat belum juga menunjukkan pengaruh yang nyata.

Kondisi ini berhubungan dengan sifat fisik dan sifat kimia tanah gambut yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman. Derajat kemasaman yang tinggi, KTK yang tinggi, miskinnya unsur hara makro dan mikro dan kejenuhan basa yang rendah merupakan faktor utama penyebab terhambatnya pertumbuhan dan produksi tanaman di lahan gambut. Secara umum bila dibandingkan dengan deskripsinya, tinggi tanaman yang dihasilkan lebih rendah dimana hasil penelitian menunjukkan tinggi tanaman berkisar antara 26-31 cm sedangkan deskripsi menunjukkan tinggi tanaman 60-90 cm.

Menurut Suprpto (1997) pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu tanah, temperatur, sinar matahari, hujan, dan faktor lainnya. Pada tanah yang memiliki pH rendah terdapat unsur-unsur yang bersifat racun bagi tanaman seperti Al dimana ini akan menghambat translokasi P ke bagian atas tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dimana keracunan Al akan bersifat menghambat perpanjangan akar yang akibatnya pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman menjadi tidak maksimal.

Faktor tunggal pemberian pupuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini diduga karena unsur hara yang diberikan melalui pemupukan NPK belum mencukupi kebutuhan tanaman selain itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang ada yaitu medium tanam yang digunakan tanah gambut yang memiliki banyak permasalahan.

Pemupukan merupakan usaha yang perlu dilakukan untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Dwidjoseputro (1983), menyatakan tanaman akan tumbuh subur dan baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam

jumlah yang cukup untuk diserap oleh tanaman, dimana unsur hara tersebut akan berpengaruh terhadap laju fotosintesis yaitu terhadap kadar klorofil dalam tanaman. Nitrogen adalah unsur utama yang berpengaruh terhadap tinggi tanaman dimana N berfungsi dalam pembelahan dan perbesaran sel sehingga sel yang terdapat pada sel meristem apikal akan terus mengalami pembelahan secara radial kemudian terjadi diferensiasi sel yang akibatnya sel-sel ini akan membesar dan membelah sehingga mengakibatkan pemanjangan batang (Lakitan, 1996).

Faktor tunggal mikoriza memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dimana M2 dan M3 berbeda nyata dengan M0 tetapi tidak berbeda nyata dengan M1 dan hasil tertinggi diperoleh pada M2 yaitu 30,083 cm dan terendah pada M0 26,490 cm. Hal ini disebabkan karena mikoriza sudah berfungsi secara optimal dalam membantu akar untuk menyerap unsur hara. CMA memiliki hifa atau miselium yang dapat menambah luas permukaan akar tanaman sehingga mampu menyerap unsur hara yang kurang tersedia bagi tanaman. Setiadi (1998), menyatakan beberapa manfaat yang diperoleh tanaman inang dengan adanya mikoriza antara lain: meningkatkan penyerapan unsur hara, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan patogen akar serta memproduksi hormon dan zat pengatur tumbuh yang dibutuhkan oleh tanaman.

## **2. Persentase Infeksi Mikoriza pada Akar Tanaman (%)**

Hasil pengamatan terhadap parameter parameter infeksi mikoriza pada akar tanaman cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 1b, yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan

Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK, serta faktor tunggal pemberian CMA dan pemberian NPK berbeda nyata terhadap persentase infeksi mikoriza pada akar tanaman.

Tabel 2. Rerata persentase infeksi mikoriza pada akar tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (%) setelah ditransformasi ( $\arcsine \sqrt{y/100}$ )

NPK (g/polibag)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0 g)	2,870 a	47,213 cde	53,067 de	39,147 bcd	35,574 ab
N1 (2,25 g)	2,870 a	36,933 bc	30,290 b	54,783 e	31,219 a
N2 (2,5 g)	2,870 a	54,783 e	48,847 cde	53,067 de	39,892 b
N3 (2,75 g)	2,870 a	47,007 cde	53,150 de	59,210 e	40,559 b
Rerata M	2,870 a	46,484 b	46,338 b	51,552 b	

KK= 21,18%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 2 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap infeksi mikoriza pada akar tanaman. Pada pengamatan ini perlakuan terbaik diperoleh pada M3N3, yaitu 59,210% dan yang terendah pada M0 dengan penambahan semua dosis pemberian pupuk yaitu 2,870%.

Pemberian CMA dan NPK berpengaruh nyata terhadap persentase infeksi mikoriza pada akar tanaman karena mikoriza telah mampu menginfeksi akar tanaman cabai dan menyerap unsur hara yang ada dimana mikoriza mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya yaitu terhadap jenis tanah yang digunakan sehingga infeksi mikoriza menjadi cukup tinggi. Mikoriza mempunyai kemampuan untuk berasosiasi dengan hampir 90% jenis tanaman dan juga dalam peningkatan efisiensi penyerapan unsur hara seperti fosfor pada tanah marginal.

Meningkatnya infeksi mikoriza diduga karena unsur hara dan air yang dibutuhkan untuk perkecambahan spora telah tersedia di dalam tanaman sehingga

jumlah spora mikoriza didalam tanah menjadi meningkat. Aktivitas kehidupan mikoriza dipengaruhi oleh lingkungan seperti kondisi fisik, kimia, koloid, ketersediaan air, suhu, pH dan penggunaan pestisida maupun pupuk, dimana kondisi yang kurang baik akan mengakibatkan perkembangan mikoriza juga kurang optimal (Pujiyanto, 2001).

Tersedianya unsur hara yang diberikan melalui pemupukan NPK telah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar. Nitrogen merupakan penyusun protein dan asam nukleat yang apabila ketersediaan nitrogen tercukupi bagi tanaman maka akan dihasilkan protein yang lebih banyak dan proses fotosintesis pada daun akan berjalan dengan baik. Unsur P mempengaruhi perkembangan akar, hal ini dinyatakan Nyakpa, dkk (1988) bahwa didalam tanah fosfor memberikan pengaruh pada pembelahan sel, merangsang pertumbuhan akar pada tanaman muda, menstimulir perkembangan perakaran tanaman. Tersedianya unsur hara yang cukup akan membuat akar mudah menyerap air serta unsur-unsur yang ada dan ini akan meningkatkan kemampuan CMA dalam menginfeksi akar.

### **3. Berat Berangkasan Kering Tanaman (g)**

Hasil pengamatan terhadap parameter berat berangkasan kering tanaman cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1c, yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK serta faktor tunggal pemberian NPK berbeda tidak nyata, tetapi pemberian CMA berbeda nyata terhadap berat brangkasan kering tanaman.

Tabel 3. Rerata berat berangkasan kering tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK setelah ditransformasi ( $\sqrt{y}$ )

NPK (g/polibag)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0 g)	4,035 a	4,147 a	4,526 ab	4,842 ab	4,387 a
N1 (2,25 g)	4,305 ab	4,258 ab	5,254 ab	4,980 ab	4,699 a
N2 (2,5 g)	3,996 a	4,638 ab	4,592 ab	5,828 b	4,764 a
N3 (2,75 g)	4,302 ab	4,938 ab	5,319 ab	5,119 ab	4,919 a
Rerata M	4,159 a	4,495 ab	4,923 b	5,192 b	

KK= 18,03%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 3 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap berat berangkasan kering tanaman cabai merah. Perlakuan terbaik diperoleh pada M3N2 yaitu 5,828 g dan yang terendah pada M0N2 yaitu 3,996 g.

Perlakuan pemberian M0N0, M0N2, M1N0 berbeda nyata dengan pemberian M3N2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dari hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa pemberian CMA dengan penambahan NPK mampu meningkatkan status nutrisi tanaman. Hal ini juga berhubungan dengan parameter infeksi mikoriza pada akar tanaman yang menunjukkan perlakuan berbeda nyata. Adanya kontak antara mikoriza dengan akar tanaman inang dikarenakan mikoriza membentuk hifa-hifa yang dapat memperluas jangkauan akar untuk mengasorpsi unsur hara sehingga perakarannya akan jauh lebih baik (Husin, 1989). Kontak yang terjadi antara mikoriza dengan akar menunjukkan bahwa pemberian mikoriza telah menyerap lebih banyak unsur hara yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis dimana fotosintat yang akan dihasilkan akan digunakan untuk pembentukan organ atau jaringan baru.

Nyakpa dkk (1988), menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman akan dapat meningkatkan jumlah klorofil yang selanjutnya akan meningkatkan proses fotosintesis. Peristiwa ini akan menghasilkan asimilat yang lebih banyak yang akan mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang juga akan mempengaruhi berat berangkasan basah dimana berat berangkasan kering merupakan hasil dari pengeringan air yang terdapat pada jaringan tanaman. Lakitan (1995), menyatakan bahwa unsur hara yang telah diserap akar baik yang digunakan dalam sintesis senyawa organik maupun dalam bentuk ionik dalam jaringan tanaman akan memberikan kontribusi terhadap berat kering tanaman dimana berat kering tanaman menunjukkan status nutrisi tanaman tersebut.

Dalam pertumbuhannya CMA mengharapkan karbohidrat dari perakaran tanaman inang sehingga CMA akan efektif meningkatkan serapan hara dan air yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis dan akan mempengaruhi akumulasi bahan kering tanaman. Menurut Lakitan (1993), CMA mengharapkan karbohidrat dari hasil fotosintesis tanaman inang, sebaliknya pertumbuhan tanaman akan meningkat dengan adanya CMA karena mampu meningkatkan serapan unsur hara dan air pada kondisi tanah yang miskin unsur hara dan kering. Unsur N merupakan hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan daun, batang dan akar tanaman dimana unsur N berperan sebagai pemberi warna hijau daun pada tanaman dan mendorong bertambahnya jumlah daun tanaman serta mengaktifkan unsur P dan K.

Perlakuan pemberian M0N0, M1N0, M0N2 tidak berbeda nyata terhadap semua kombinasi perlakuan tetapi berbeda nyata dengan pemberian M3N2. Hasil

analisis tanah menunjukkan bahwa ketersediaan NPK pada tanah gambut yang digunakan sangat rendah, sehingga walaupun dilakukan pemupukan NPK namun kebutuhan tanaman belum dapat terpenuhi sehingga unsur NPK kurang mencukupi bagi pertumbuhan tanaman tersebut. Ini berkaitan dengan sifat tanah gambut yang memiliki banyak permasalahan diantaranya pH rendah, KTK tinggi, kandungan hara makro dan mikro rendah.

Selain ketersediaan NPK yang rendah, mikoriza belum bekerja secara optimal di dalam tanah karena terkait dengan faktor lingkungan tanah (media) yang mempengaruhi tingkat keberhasilan inokulasi CMA didalam tanah. Efektivitas mikoriza didalam tanah dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti konsentrasi hara, pH, kadar air, temperatur dan pengolahan tanah, faktor biotik meliputi interaksi microbial, spesies cendawan, tanaman inang, tipe perakaran, dan kompetisi antar cendawan sehingga peningkatan berat berangkas kering tanaman belum optimal.

Faktor tunggal NPK berpengaruh tidak nyata terhadap berat berangkas kering tanaman. Tidak berpengaruhnya pemberian NPK pada tanaman cabai diduga karena kurang tersedianya unsur hara yang cukup sehingga membatasi pertumbuhan tanaman. Seperti dikemukakan Dwidjoseputro (1992), bahwa tanaman akan tumbuh subur bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup sehingga dapat diserap oleh tanaman.

Tersedianya unsur hara yang cukup akan merangsang sistem perakaran untuk menyerap unsur hara lebih banyak dan juga merangsang fotosintesis. Fotosintesis yang berlangsung baik akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik pula yang secara tidak langsung akan menghasilkan berat kering yang

baik pula. Berat kering tanaman merupakan resultasi dari penumpukan asimilat melalui proses fotosintesis.

Faktor tunggal CMA pada pemberian M3 dan M2 berbeda nyata dengan dengan pemberian M0 tetapi tidak berbeda nyata dengan M1 dimana berat brangkasan kering tertinggi diperoleh pada M3 yaitu 5,192 g. Berpengaruh nyatanya pemberian ini menunjukkan bahwa mikoriza sudah dapat bekerja secara optimal di dalam penyerapan unsur hara yang ada melalui hifa atau miselium yang menambah luas permukaan akar tanaman sehingga mampu menyerap unsur hara yang kurang tersedia terutama pada tanah gambut. Unsur hara ini akan digunakan untuk pertumbuhan baik pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif dimana akar akan memperoleh hasil fotosintat dan sebagian dari itu untuk perkembangan mikoriza dimana pada akhirnya akar tanaman akan bertambah besar sehingga berat kering tanaman juga akan semakin meningkat.

#### **4. Umur Muncul Bunga Pertama (Hari)**

Hasil pengamatan terhadap parameter umur muncul bunga pertama cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRD pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1d yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK serta faktor tunggal pemberian CMA dan NPK berbeda tidak nyata terhadap umur muncul bunga pertama.



Tabel 4. Rerata umur muncul bunga pertama cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (hari)

NPK (g/polibag)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0 g)	58,333 a	56,333 a	56,000 a	58,167 a	57,208 b
N1 (2,25 g)	56,167 a	55,667 a	54,840 a	56,500 a	55,793 ab
N2 (2,5 g)	53,333 a	55,333 a	52,507 a	55,000 a	54,043 a
N3 (2,75 g)	54,167 a	53,333 a	54,333 a	55,833 a	54,417 a
Rerata M	55,500 a	55,167 a	54,420 a	56,375 a	

KK= 5,70%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMR pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 4 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap umur muncul bunga pertama. Tidak berpengaruhnya pemberian CMA dan NPK terhadap umur muncul bunga pertama diduga karena dosis pupuk yang diberikan sedikit sehingga tidak berpengaruh langsung pada tanaman, selain itu juga diduga dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman itu sendiri dimana dalam penelitian ini menggunakan varietas yang sama dan juga karena dipengaruhi oleh kesuburan tanah dimana tanah yang digunakan sebagai medium tanam adalah tanah gambut yang miskin akan unsur hara dimana tanah gambut tersebut bersifat masam. Rendahnya ketersediaan NPK disebabkan oleh pH tanah yang masam yaitu 4,9 dimana kandungan N 0,43%, kandungan P 38,0 ppm dan kandungan K 0,42 meq/100 g. Novizan (2002) menyatakan bahwa unsur hara makro dan mikro akan tersedia optimal pada pH 5,5-6,2.

Tanaman akan berbunga apabila telah mencapai umur fisiologis dimana fase pembungaan dimulai dari inisiasi bunga yaitu suatu perubahan fisiologis yang diikuti oleh perubahan morfologis. Darjanto dan Sarifah (1987) menyatakan bahwa tanaman dapat menghasilkan bunga apabila mempunyai zat cadangan dan

ditentukan oleh sifat genetis tanaman. Kemudian Suprpto (1993) menyatakan bahwa umur berbunga tergantung pada varietas tanaman. Varietas yang digunakan pada penelitian ini adalah berasal dari varietas hibrida yang mempunyai sifat genetik yang sama sehingga umur berbunga tidak berbeda nyata pada semua perlakuan.

Faktor tunggal NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur muncul bunga pertama dimana N2 dan N3 berbeda nyata dengan N0 tetapi tidak berbeda nyata dengan N1, umur tercepat diperoleh pada N2 yaitu 54,043 hari dan terlama pada N0 yaitu 57,208 hari.

Pemberian NPK pada N2 telah menunjukkan pengaruh karena kandungan unsur hara NPK pada N2 sudah cukup baik dan optimal dalam memacu munculnya bunga sehingga dengan pemberian dosis yang lebih tinggi lagi tidak akan menunjukkan pengaruh yang nyata. Terpacunya umur berbunga pada N2 berhubungan erat dengan laju fotosintesis yang optimum dan diimbangi oleh ketersediaan unsur hara yang ada. Adanya unsur hara melalui pemupukan akan berpengaruh terhadap penimbunan produk fotosintesis berupa protein maupun asam nukleat dan dengan ketersediaan unsur ini akan sangat penting bagi daun dalam mensintesis florigen (Salisbury dan Ross, 1995).

Faktor tunggal CMA tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul bunga pertama pada semua dosis yang perlakuan yang diberikan. Hal ini karena CMA belum mampu bekerja secara optimal di dalam penyerapan unsur hara meskipun telah terjadi peningkatan didalam memacu umur muncul bunga pertama dan hal ini dipengaruhi juga oleh faktor lingkungan.

### 5. Umur Panen (Hari)

Hasil pengamatan terhadap parameter umur panen cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 5, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1e yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK, serta faktor tunggal CMA dan NPK berbeda tidak nyata terhadap umur panen tanaman.

Tabel 5. Rerata umur panen tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (hari)

NPK (g/tanaman)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/tanaman)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0 g)	120,333 b	118,000 ab	118,333 ab	117,833 ab	118,625 a
N1 (2,25 g)	114,833 ab	114,667 ab	117,333 ab	118,000 ab	116,208 a
N2 (2,5 g)	116,000 ab	116,667 ab	116,167 ab	116,167 ab	116,250 a
N3 (2,75 g)	119,667 ab	115,333 ab	113,167 a	117,333 ab	116,375 a
Rerata M	117,708 a	116,167 a	116,250 a	117,333 a	

KK= 3,02%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 5 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman. Pada pengamatan ini umur panen tercepat diperoleh pada pemberian M2N3 yaitu 113,167 hari dan umur panen terlambat pada pemberian M0N0 yaitu 119,667 hari.

Dari tabel 5 menunjukkan pemberian M2N3 berbeda nyata dengan pemberian M0N0 tetapi tidak berbeda nyata dengan semua kombinasi perlakuan lainnya. Hal ini karena pada pemberian CMA telah terlihat membantu tanaman dalam meningkatkan serapan unsur hara NPK dimana NPK berperan dalam meningkatkan akumulasi fotosintat sehingga mempercepat umur panen. Subiksa

(2002) menyatakan bahwa tanaman yang diberi mikoriza dapat meningkatkan serapan unsur hara karena adanya hifa eksternal mikoriza yang akan memperluas bidang serapan air dan hara. Serapan air yang lebih besar oleh tanaman yang bermikoriza juga membawa unsur hara mudah larut dan terbawa oleh aliran massa sehingga serapan unsur hara semakin meningkat dan tersedia bagi tanaman.

Perlakuan pemberian M2N3 menunjukkan umur panen tercepat yaitu 113,167 hari namun masih jauh dari deskripsi dimana umur panen pada deskripsi 90 hari, hal ini dipengaruhi oleh lingkungan seperti curah hujan yang cukup tinggi pada saat penelitian berlangsung yang mengakibatkan tercucinya basa-basa ataupun pupuk yang telah diaplikasikan serta intensitas penyinaran matahari yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis. Fotosintesis akan menghasilkan fotosintat yang akan mendukung terjadinya pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Harjadi (1993) menyatakan bila semakin meningkat laju fotosintesis maka ketersediaan karbohidrat akan meningkat dan kebutuhan tanaman akan terpenuhi. Tidak semua hasil fotosintat dimanfaatkan untuk perkembangan akar dan batang, namun akan ditumpukkan pada buah dan biji tanaman sehingga proses pematangan buah akan semakin cepat.

Perlakuan pemberian M0N0 berbeda tidak nyata dengan semua pemberian CMA dan NPK kecuali pada pemberian M2N3. Hal ini disebabkan karena NPK yang diaplikasikan diikat oleh asam-asam organik sehingga menjadi kurang tersedia bagi tanaman akibatnya walaupun diberikan penambahan dosis pada NPK tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata dibandingkan dengan tanpa pemberian NPK. Selain ketersediaan NPK yang kurang bagi tanaman, tidak berpengaruh nyatanya pemberian CMA dan NPK disebabkan juga karena faktor

genetik dan faktor lingkungan. Rendahnya pH tanah juga akan mempengaruhi kandungan unsur hara dimana pada pH masam kejenuhan Al tinggi, hal ini akan bersifat racun bagi tanaman dan gejala ini akan mempengaruhi pembungaan. Sutarto (1989) menyatakan Al yang tinggi akan bersifat racun bagi tanaman dimana Al yang tinggi akan mengikat unsur hara yang ada terutama unsur P sangat berperan dalam pembentukan bunga dan buah serta pemasakan buah dimana translokasinya akan dihambat oleh Al.

Faktor tunggal NPK pada semua dosis memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap umur panen. Tidak berpengaruh nyatanya pemberian NPK diduga karena kurang tersedianya unsur hara dalam kondisi yang cukup untuk pertumbuhan tanaman, hal ini terkait dengan lingkungan yaitu medium tumbuh dari tanaman itu sendiri.

Faktor tunggal CMA pada semua dosis memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap umur panen. Tidak berpengaruh nyatanya pemberian CMA terhadap umur panen diduga karena aktivitas CMA yang diberikan sangat rendah dalam melakukan penyerapan unsur hara dimana aktivitas dari mikoriza tersebut didalam melakukan penyerapan unsur hara dipengaruhi oleh faktor lingkungannya.

## **6. Persentase Bunga Menjadi Buah (%)**

Hasil pengamatan terhadap parameter persentase bunga menjadi buah cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1f yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula

dan pupuk NPK serta faktor tunggal pemberian NPK berbeda tidak nyata terhadap persentase bunga menjadi buah, tetapi pemberian CMA berpengaruh nyata terhadap persentase bunga menjadi buah.

Tabel 6. Rerata persentase bunga menjadi buah tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (%)

NPK (g/polibag)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0 g)	23,480 a	24,823 a	26,143 a	27,917 a	25,591 a
N1 (2,25 g)	22,617 a	23,537 a	23,633 a	26,927 a	24,178 a
N2 (2,5 g)	22,167 a	26,003 a	22,987 a	24,360 a	23,879 a
N3 (2,75 g)	27,507 a	26,313 a	27,533 a	26,487 a	26,960 a
Rarata M	23,943 a	25,169 a	25,074 a	26,423 a	

KK= 17,54%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 6 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap persentase bunga menjadi buah tanaman cabai merah. Tidak berbeda nyatanya perlakuan CMA dan NPK yang diberikan karena CMA belum dapat bekerja secara maksimal dalam penyerapan unsur hara demikian juga pupuk NPK yang diberikan tidak tersedia secara optimal dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, hal ini kemungkinan karena pupuk terikat dengan asam-asam organik pada koloid tanah. Pemanfaatan tanah gambut banyak mengalami kendala seperti sifat fisik dan kimia yang kurang mendukung untuk pertumbuhan tanaman seperti tingkat kemasaman tanah yang tinggi, KTK tinggi, kandungan Al, Fe dan Mn tinggi, dan tingkat kesuburan tanah yang rendah (Nyakpa, dkk 1988).

Pupuk fosfor memegang peranan yang penting dalam meningkatkan produksi tanaman, namun demikian pada tanah gambut ketersediaan unsur hara fosfor sangat terbatas karena unsur tersebut dapat diikat oleh Al (Hakim dkk,

1986). Novizan (2002) menyatakan tanaman yang kekurangan P akan menghambat pembentukan buah serta perkembangan buah. Selain kondisi fisik dan kimia tanah yang kurang mendukung, rendahnya buah yang terbentuk dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tumbuh tanaman itu sendiri seperti kelembaban tanaman yang tinggi karena curah hujan yang cukup tinggi sehingga bunga banyak yang gugur akibatnya produksi buah menjadi rendah.

Faktor tunggal NPK pada semua dosis perlakuan berbeda tidak nyata terhadap persentase bunga. Pemberian NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata karena ketersediaan pupuk yang ada belum mencukupi kebutuhan tanaman dimana unsur P dan K merupakan unsur yang sangat berpengaruh didalam pembentukan buah (Sutedjo, 1995). Selain itu tidak berpengaruhnya pemberian karena banyaknya bunga yang gugur sebelum terbentuk buah, adanya serangan hama, selain itu juga disebabkan gugurnya buah sebelum buah.

Faktor tunggal CMA pada pemberian semua dosis perlakuan berbeda tidak nyata terhadap persentase bunga menjadi buah. Hal ini diduga karena CMA belum efektif didalam melakukan penyerapan terhadap unsur hara yang ada. Perkembangan bunga menjadi buah merupakan aktivitas hormonal yang berlangsung pada tanaman yang umumnya dirangsang oleh kondisi lingkungan tertentu seperti suhu dan ketersediaan air. Jumin (1993) mengemukakan bahwa pengaruh lingkungan seperti suhu, cahaya dan air merupakan hal yang penting dalam fase reproduktif. Kondisi lingkungan yang cenderung homogen membuat persentase pembentukan buah yang dihasilkan juga hampir seragam.

## 7. Berat Buah Segar per Tanaman (g)

Hasil pengamatan terhadap parameter berat buah segar per tanaman buah cabai merah setelah dianalisis secara statistik dan diuji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7, sedangkan sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 1g yang menunjukkan bahwa interaksi Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK serta faktor tunggal pemberian NPK berbeda tidak nyata tetapi pemberian CMA berpengaruh nyata terhadap berat buah segar per tanaman.

Tabel 7. Rerata berat buah segar per tanaman cabai merah dengan pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula dan pupuk NPK (g)

NPK (g/pol)	Cendawan Mikoriza Arbuskula (g/polibag)				Rerata N
	M0 (0 g)	M1 (25 g)	M2 (50 g)	M3 (75)	
N0 (0)	60,780 ab	66,490 abcd	66,647 abcd	73,403 bcd	66,830 a
N1 (2,25)	57,200 a	62,877 abc	69,717 abcd	72,310 bcd	65,526 a
N2 (2,5)	70,537 abcd	64,157 abc	74,713 bcd	76,027 cd	71,358 a
N3 (2,75)	67,397 abcd	68,707 abcd	70,963 abcd	78,460 d	71,382 a
Rerata M	63,978 a	65,558 ab	70,510 bc	75,050 c	

KK=10,50%

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5%

Berdasarkan rerata pada Tabel 7 diketahui bahwa interaksi antara penggunaan CMA dan pupuk NPK berbeda tidak nyata terhadap berat buah segar per tanaman. Pada pengamatan ini perlakuan terbaik diperoleh pada M3N3 yaitu 78,460 g dan yang terendah pada M0N1 yaitu 57,200 g.

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa pemberian M3N3 berbeda nyata dengan M0N1. Hal ini karena CMA telah mampu dalam meningkatkan serapan unsur hara seperti NPK. Menurut Rao (1993), manfaat yang diperoleh tanaman inang dengan adanya asosiasi mikoriza antara lain: 1) meningkatkan penyerapan unsur hara, 2) meningkatkan ketahanan terhadap bakteri, 3) dapat menyerap unsur hara seperti N,P,K dan juga unsur hara mikro seperti Cu dan Zn dan 4) dapat

menyeimbangkan keadaan lingkungan dan tidak menyebabkan pencemaran lingkungan. CMA dapat menyerap unsur hara karena CMA memiliki hifa atau miselium yang dapat menambah luas permukaan akar tanaman sehingga mampu menyerap unsur hara yang kurang tersedia bagi tanaman. Lakitan (1993), menyatakan CMA membentuk *rajutan hifa secara internal pada jaringan korteks* dimana sebagian hifanya akan menembus akar sehingga memperluas jangkauan akar untuk menyerap unsur hara dan air dalam tanah.

Adanya penyerapan unsur hara NPK terutama unsur fosfat dan kalium akan sangat berpengaruh terhadap berat buah yang akan dipanen. Menurut Lingga dan Marsono (2002), unsur fosfor dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan akar, mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah, dan unsur kalium berperan dalam memperkuat vigor tanaman, membuat perakaran menjadi lebih baik dan berperan dalam pembentukan karbohidrat proses translokasi gula dalam tanaman serta penting dalam pembentukan klorofil. Hardjadi (1993) menyatakan translokasi karbohidrat selain dimanfaatkan untuk perkembangan akar dan batang juga akan ditumpukkan pada buah atau biji sehingga jika fotosintat tinggi maka proses pematangan buah akan semakin cepat dan produksinya akan meningkat.

Perlakuan pemberian M0N1 tidak berbeda nyata terhadap semua kombinasi perlakuan tetapi berbeda nyata dengan pemberian M3N3. Tidak berbeda nyatanya perlakuan tersebut dikarenakan pemberian NPK kemungkinan terikat oleh asam-asam organik pada tanah gambut sehingga ketersediaannya menjadi kurang tersedia bagi tanaman akibatnya produksi yang dihasilkan juga akan sedikit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat buah per tanaman jauh lebih rendah dibandingkan deskripsi, hal ini dipengaruhi oleh medium tanam yang digunakan yang miskin akan unsur hara diantaranya P yang merupakan unsur yang penting didalam fase generatif seperti produksi tanaman. Nyakpa dkk (1988) menyatakan unsur P sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena fosfor banyak terdapat didalam sel tanaman berupa unit nukleotida penyusun RNA dan DNA yang berperan dalam pertumbuhan tanaman. Kekurangan fosfor akan menunjukkan gejala pertumbuhan yang kerdil dan lambat, perkembangan akar terhambat serta menurunkan produksi tanaman.

Faktor tunggal NPK berbeda tidak nyata pada semua dosis perlakuan terhadap berat buah segar per tanaman dan hasil tertinggi diperoleh pada pemberian M3 yaitu 71,382 g dan terendah pada pemberian N1 yaitu 65,526 g. Tidak berbeda nyatanya pemberian NPK ini karena kurang tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Hal ini sangat bergantung pada faktor genetik terutama hasil fotosintesis yang dihasilkan dalam pembentukan buah/biji. Produksi tanaman ditentukan oleh laju dan aktivitas fotosintesis, sedangkan fotosintesis sangat ditentukan oleh jumlah sinar yang diterima tanaman serta persediaan unsur hara yang cukup didalam tanah serta keseimbangannya.

Faktor tunggal CMA berpengaruh nyata terhadap berat buah segar per tanaman dimana pemberian M3 berbeda nyata dengan pemberian M0 dan M1 tetapi tidak berbeda nyata dengan pemberian M2, hasil tertinggi diperoleh pada M3 yaitu 75,050 g dan terendah pada M0 yaitu 63,978 g. Pemberian mikoriza dengan perlakuan yang terbaik pada M3 menunjukkan bahwa mikoriza mempunyai kemampuan untuk menyerap unsur hara tanaman dan meneruskannya ke semua jaringan tanaman dalam hal ini pembuahan serta memperpanjang akar tanaman inang. Disamping itu pada M3 mempunyai hifa eksternal yang lebih banyak sehingga mikoriza mempunyai tapak yang lebih luas dan perakaran yang semakin banyak sehingga penyerapan unsur hara juga semakin maksimal.