

## **ANALISIS PERTUMBUHAN DAN HASIL DUA VARIETAS KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.) PADA PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS MIKORIZA VESIKULAR ARBUSKULAR**

*Growth and Result Analysis of Two Peanut Varieties (*Arachis hypogaea* L.) on Various Dosages of Vesicular Arbuscular Mycorrhiza*

**Lisa Larastuti S. Mayasin<sup>1</sup>, Hayatiningsih Gubali<sup>2</sup>, Suyono Dude<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Jln. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

Correspondence author : [hayatiningsihgubali@ung.ac.id](mailto:hayatiningsihgubali@ung.ac.id)

### **ABSTRACT**

Peanut productivity at Gorontalo province has decreased which caused by the low soil fertility and the use of local varieties with population that have not been optimal. The solution offer is giving Vesicular Arbuscular Mycorrhiza (VAM) on two peanut varieties. This research was aimed at determining the influence of giving VAM towards the growth and result of two peanut varieties. This research is conducted at Iloheluma Village, Tilongkabila Subdistrict, Bone Bolango District, Gorontalo Province from March 2018 to September 2018. The research applies Factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The first factor is VAM which includes four levels : control, 5 , 10, 15 gr.plant<sup>-1</sup>, and the second factor is variety which include two levels : Talam 2 varieties and Takar 2 varieties. Data analysis uses variance with DMRT 5 TEST 5 %. Research finding reveals that there is an interaction between VAM treatment and two peanut varieties towards leaf area duration 5 MST. VAM dosage of 10 gr.plant<sup>-1</sup> and Takar 2 varieties is a dosage and a variety that is appropriate for growth and result of two peanut varieties.

Keywords : *VAM, variety, analysis of plant growth*

### **PENDAHULUAN**

Kacang tanah merupakan bahan makanan yang penting sebagai sumber protein nabati yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta mempunyai peranan besar dalam mencukupi kebutuhan bahan pangan jenis kacang-kacangan. Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30 %, lemak 40-50 % karbohidrat 12 % serta vitamin B1 dan menempatkan kacang tanah dalam hal pemenuhan gizi setelah tanaman kedelai. Manfaat kacang tanah pada bidang industri antara lain sebagai pembuatan margarin, sabun, minyak goreng dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

Produksi kacang tanah di Provinsi Gorontalo pada tahun 2013 sebesar 1.282 ton, tahun 2014 menurun sebesar 4,29 % dan menurun lagi pada tahun 2015 sebesar 41,03 %. Penurunan produksi kacang tanah ini disebabkan oleh menurunnya produktivitas (BPS, 2018). Faktor yang menjadi penyebab menurunnya produktivitas yakni rendahnya tingkat kesuburan tanah dan masih banyak petani yang menanam varietas lokal dengan populasi yang belum optimal (Hariani dan Erlita, 2016). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi hal tersebut yakni mengoptimalkan pemupukan dengan memanfaatkan Mikoriza Vesikular Arbuskular dan penggunaan varietas unggul.

Mikoriza Vesikular Arbuskular yang juga dikenal dengan sebutan MVA merupakan salah satu jenis cendawan tanah yang bersimbiosis dengan perakaran tanaman (*Rhizosfer*).

Cendawan ini memiliki banyak manfaat yakni dapat meningkatkan penyerapan unsur hara terutama unsur hara fosfat (P), sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar dan meningkatkan ketahanan terhadap kondisi kekeringan sehingga tanaman dapat melangsungkan kehidupannya serta mampu meningkatkan laju pertumbuhan vegetatif dan produksi tanaman (Nursanti, 2017). Manfaat lain dari MVA yakni dapat meningkatkan produksi hormon dan zat pengatur tumbuh seperti auksin, sitokinin dan giberelin (Nurhayati, 2012).

Pemberian MVA pada tanaman kacang tanah bertujuan agar dapat memberikan produktivitas yang tinggi serta pertumbuhan yang baik (Sampurno dkk., 2010). Aplikasi MVA juga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk hingga 50 % dan tidak mencemari lingkungan, bahkan dalam jangka panjang dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Musfal, 2010). Peningkatan produksi kacang tanah juga dapat dilakukan dengan penggunaan varietas unggul (Safira dkk., 2017). Varietas unggul adalah galur hasil pemuliaan yang mempunyai satu atau lebih keunggulan khusus seperti potensi hasil tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan, mutu produk baik, dan sifat-sifat unggul lainnya serta dilepas oleh pemerintah (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2015).

Varietas unggul kacang tanah sebagian besar mempunyai daya hasil di atas 2 ton/ha dan memiliki sifat unggul lainnya seperti umur yang lebih genjah dan toleran terhadap cekaman biotik dan abiotik (Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, 2012). Penggunaan varietas unggul kacang tanah yang berdaya hasil tinggi dan adaptasi luas terhadap lingkungan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi (Cahyono, 2007).

Analisis pertumbuhan kacang tanah yang diinokulasi dengan MVA akan dilakukan dalam penelitian ini. Analisis tumbuh tanaman digunakan untuk memperoleh ukuran kuantitatif dalam mengikuti dan membandingkan pertumbuhan tanaman, dalam aspek fisiologis maupun ekologis. Hal tersebut karena analisis pertumbuhan tanaman merupakan analisis yang mempengaruhi hasil panen dan perkembangan tanaman sebagai penimbunan bersih hasil fotosintesis secara terintegrasi dengan waktu yang diukur dengan produksi bahan kering. Tujuan akhir dari analisis pertumbuhan tanaman adalah mendapatkan informasi yang digunakan untuk melacak faktor pembatas hasil atau mendapatkan informasi atau data tentang faktor pembatas tersebut dalam proses pertumbuhan tanaman yang kemudian digunakan untuk pengembangan upaya mengatasi faktor pembatas tersebut (Sitompul, 2016). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian mikoriza vesikular arbuskular terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas kacang tanah serta interaksinya melalui parameter analisis pertumbuhan tanaman dan mengetahui dosis mikoriza vesikular arbuskular manakah yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil dua varietas kacang tanah.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada Maret sampai dengan September 2018 di Desa Iloheluma, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Tempat penelitian secara geografis terletak pada ketinggian 15 meter di atas permukaan laut (m dpl), dengan titik koordinat 0°33'25" LU, dan 123°07'13" LS. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari pisau, sekop, oven, desikator, meteran, timbangan analitik, mikroskop, alat tulis menulis dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih kacang tanah varietas Talam 2, Takar 2, inokulum MVA, akuades, NaClO

5,25%, KOH 10%, HCl 2%, trypan blue, dan laktogliserol. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama pemberian MVA terdiri dari 4 taraf yaitu : kontrol, 5, 10, 15 g.tanaman<sup>-1</sup>, dan faktor kedua penggunaan varietas terdiri dari 2 taraf yaitu : talam 2 dan takar 2. Dengan demikian terdapat 8 kombinasi perlakuan. Variabel yang di amati yaitu durasi luas daun (LAD), laju pertumbuhan relatif (RGR), laju asimilasi bersih (NAR), persentase polong berisi, berat 100 biji, dan persentase infeksi akar. Seluruh data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan metode analisis sidik ragam. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel, akan dilakukan analisis uji lanjut DMRT 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Durasi Luas Daun (LAD)

Durasi luas daun merupakan pertambahan luas daun dari waktu ke waktu. Daun merupakan organ fotosintetik tanaman sehingga luas daun yang tercermin dari durasi luas daun penting diperhatikan. Luas daun mencerminkan luas bagian yang melakukan fotosintesis, sedangkan durasi luas daun mencerminkan besarnya intersepsi cahaya oleh tanaman. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas terhadap durasi luas daun kacang tanah pada umur 5 MST (Minggu Setelah Tanam).

Tabel 4. Rata-rata LAD (cm<sup>2</sup>.hari<sup>-1</sup>) terhadap pemberian MVA pada dua varietas kacang tanah umur 5 MST

Perlakuan	Durasi Luas Daun (LAD)			
	Kontrol	5 gr	10 gr	15 gr
Talam 2	47,07 bc	12,27 a	22,70 ab	22,15 ab
Takar 2	23,20 ab	32,82 ab	20,95 ab	85,67 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %, MST (Minggu Setelah Tanam). Data transformasi  $\sqrt{x + \log 10}$

Berdasarkan Tabel 4 dapat lihat bahwa terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas pada umur 5 MST. Pemberian MVA pada dua varietas kacang tanah akan membuat pertumbuhannya lebih baik. Hal ini karena MVA yang menginfeksi perakaran tanaman akan memproduksi jaringan hifa eksternal yang tumbuh secara ekspansif, sehingga meningkatkan kapasitas akar dalam penyerapan air dan unsur hara terutama fosfor (P). Fosfor adalah hara makro esensial yang memegang peran penting pada sebagian proses metabolisme (Liferdi, 2010), seperti proses fotosintesis, sebagai penyusun asam nukleat, koenzim, fosfolipid, dan fosfoprotein. Dalam pertumbuhan tanaman, unsur hara fosfor diperlukan untuk pembelahan sel, pembentukan akar, memperkuat batang, berperan dalam metabolisme karbohidrat, dan transfer energi (Gusta dkk., 2017). Tersediannya unsur fosfor yang cukup akan menstimulasi terjadinya sintesis protein di dalam sel-sel yang baru dibentuk, seperti akar dan batang (Novi, 2011).

Penyerapan unsur hara dapat meningkat dengan terbentuknya hifa internal dan hifa eksternal. Hifa eksternal akan terbentuk spora yang merupakan bagian penting dari MVA yang berada diluar akar yang berfungsi menyerap fosfor dalam polifosfat. Senyawa ini kemudian dipindahkan ke dalam hifa internal dan arbuskular kemudian dipecah menjadi fosfat organik yang dilepaskan ke sel tanaman inang (Sampurno, 2010). Kemampuan yang dimiliki MVA mampu membantu tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang diperlukan

untuk proses fotosintesis, sedangkan tanaman memberikan fotosintat bagi kelangsungan hidup MVA (Nyimas dkk., 2011 dalam Permanansari dkk., 2016).

Perlakuan MVA 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> dan varietas Takar 2 memberikan LAD tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena MVA menginfeksi akar tanaman kemudian memproduksi jalinan hifa secara internisif sehingga tanaman yang diberi MVA akan mampu meningkatkan kapasitas dalam penyerapan unsur hara (Hidayati dkk., 2015). Simbiosis antara MVA dan akar tanaman mampu meningkatkan serapan hara (N, P, K), meningkatkan laju pertumbuhan vegetatif tanaman dan fotosintesis (Maulidi dan Dwi Zulfita, 2012). Simbiosis antara tanaman inang dengan MVA terjadi dengan adanya pemberian karbohidrat dari tanaman kepada MVA dan pemberian unsur hara tanah dari MVA pada tanaman (Prasasti dkk., 2013).

### Laju Pertumbuhan Relatif (RGR)

Laju pertumbuhan relatif adalah laju peningkatan bobot kering tanaman (W) tiap satuan bobot kering. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan Varietas. Terdapat pengaruh pada perlakuan varietas 4 MST.

Tabel 5. Rata-rata RGR (mg.hari<sup>-1</sup>) dua varietas kacang tanah umur 4 MST

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Relatif (RGR)
Talam 2	0,15 b
Takar 2	0,09 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %, MST (Minggu Setelah Tanam). Data transformasi  $\sqrt{x + \log 10}$

Tabel 5 menunjukkan rata-rata RGR, dimana perlakuan varietas kacang tanah memberikan pengaruh terhadap RGR pada umur 4 MST. Varietas Talam 2 cenderung memberikan hasil RGR tertinggi dibandingkan dengan varietas Takar 2. Hal ini dikarenakan pada setiap varietas memiliki proses fisiologi yang melibatkan faktor genotif yang berinteraksi dalam tubuh tanaman tersebut dengan faktor lingkungannya, sehingganya laju pertumbuhan relatif talam 2 dan takar 2 mengalami perbedaan (Lavria dkk., 2015). Tidak terdapatnya interaksi antara kedua perlakuan tersebut dikarenakan kedua perlakuan kurang mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya tanaman kurang respon. Nurhayati (2005) dalam Hariani dan Erlita (2016) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi berimbang dan menguntungkan.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat perbedaan antara RGR varietas talam 2 dan takar 2. Varietas talam 2 cenderung memberikan nilai RGR tertinggi yakni 0,15 mg.hari<sup>-1</sup> dibandingkan dengan varietas takar 2 dengan nilai RGR 0,09 mg.hari<sup>-1</sup>. Nilai RGR pada kedua varietas tersebut mengalami kenaikan pada awal pertumbuhan, namun mengalami penurunan diakhir pertumbuhannya. Hal ini disebabkan oleh semakin tingginya tingkat perlakuan dan bertambahnya umur tanaman. Hal ini sependapat dengan pernyataan Yusuf (2016) yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat perlakuan dan umur tanaman, maka nilai RGR akan semakin menurun. Nilai RGR juga erat kaitannya dengan efisiensi cahaya oleh daun, dalam hal ini luas daun dan laju asimilasi bersih akan mempengaruhi laju pertumbuhan relatif. Peningkatan luas daun yang diikuti laju asimilasi yang tinggi dapat meningkatkan laju pertumbuhan relatif.

### Laju Asimilasi Bersih (NAR)

Laju asimilasi bersih merupakan hasil bersih proses asimilasi persatuan luas daun dan waktu. Laju asimilasi tidak konstan terhadap waktu tetapi mengalami penurunan dan bertambahnya umur tanaman serta berhubungan secara linear dengan luas daun dan bobot kering tanaman. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas pada umur 3, 4 dan 5 MST. Perlakuan MVA dan Varietas tidak memberikan pengaruh pada semua pengamatan.

Tabel 6. Rata-rata NAR dua varietas kacang tanah pada pemberian berbagai dosis MVA umur 5 MST

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih (NAR)			
	Kontrol	5 gr	10 gr	15 gr
Talam 2	7,69	4,37	2,84	1,64
Takar 2	6,32	5,67	2,17	7,51

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %, MST (Minggu Setelah Tanam)

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan MVA dan varietas tidak memberikan pengaruh terhadap laju asimilasi bersih pada semua pengamatan. Hal ini dikarenakan terjadi kompetisi antara tanaman dan MVA dalam mendapatkan fotosintat terutama karbohidrat. Karbohidrat dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman menjadi terbatas ketersediaannya akibat pengambilan karbohidrat yang dilakukan oleh MVA (Farida dan Chozin, 2015). Biomassa MVA bersarnya lebih dari 17 % dari berat kering akar, sehingga akar yang bermikoriza memerlukan energi yang lebih banyak (Delvian, 2005).

Faktor lain yang juga mempengaruhi laju asimilasi bersih yaitu intensitas cahaya. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis dan penentu laju pertumbuhan tanaman. Tesar (1984) dalam Bilman (2001) menyatakan bahwa laju asimilasi bersih tergantung dari tingkat penyinaran matahari ke tanaman. penyebaran radiasi matahari pada tajuk menentukan laju produksi bahan kering per satuan luas daun selama pertumbuhan vegetatif. Hal ini sependapat dengan Haryanti (2008) yang menyatakan bahwa produksi bahan kering tanaman tergantung dari penerimaan penyinaran matahari pada tanaman dan ketersediaan air.

Tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas. Hal ini menunjukkan bahwa MVA belum efektif berfungsi di dalam tanah dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan kacang tanah, dimana lingkungan tanah sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan inokulasi MVA di dalam tanah dalam menyerap unsur hara (Sampurno dkk., 2010).

### Persentase Polong Berisi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas. Perlakuan MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase polong berisi.

Tabel 7. Rata-rata persentase polong berisi dua varietas kacang tanah pada pemberian berbagai dosis MVA

Perlakuan	Persentase Polong Berisi (%)
Kontrol	92,89 a
5 gr. tanaman <sup>-1</sup>	94,68 b
10 gr. tanaman <sup>-1</sup>	96,06 c
15 gr. tanaman <sup>-1</sup>	96,91 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukkan bahwa MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase polong berisi tanaman kacang tanah. Persentase polong berisi pada perlakuan MVA 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> lebih tinggi dibandingkan dengan tanpa MVA. Pemberian MVA mampu membuat tanaman kacang tanah lebih baik pertumbuhan dan produksinya dibandingkan dengan tanpa pemberian MVA. Hal ini dikarenakan MVA dapat membantu tanaman dalam menyerap unsur hara terutama fosfor. Fosfor berguna untuk membentuk polong dan mempercepat matangnya polong. Melalui penyerapan unsur fosfor, pemberian MVA juga dapat memperbanyak jumlah polong. Adanya MVA yang menginfeksi akar tanaman mampu membuat unsur fosfor dapat diserap lebih banyak oleh hifa-hifa eksternal yang kemudian ditransfer ke inang. Menurut penelitian Bhat dkk. (2010) dalam Hanan dkk. (2017), bahwa peningkatan jumlah polong menunjukkan semakin besarnya unsur hara fosfor yang tersedia bagi tanaman kacang tanah melalui MVA. Peningkatan secara nyata jumlah polong per tanaman disebabkan oleh lebih banyak jumlah cabang dan bunga yang terbentuk karena pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang tanah yang lebih baik dan vigor tanaman yang dicapai akibat penyerapan nutrisi yang lebih tinggi terutama unsur hara fosfor.

Munawar (2003) dalam Ilahi dkk (2016) menyatakan bahwa tanaman yang bersimbiosis dengan MVA dapat menyerap unsur hara fosfor lebih tinggi 10-27 % dibandingkan tanaman tanpa MVA yang hanya 0,3-13 %. Kemampuan akar tanaman yang bersimbiosis dengan MVA menyerap unsur hara fosfor yang tinggi menyebabkan tanaman kacang tanah menghasilkan polong yang lebih banyak. Sutedjo (2010) mengatakan fungsi dari fosfor bagi tanaman yakni dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa pada umumnya dan dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

**Berat 100 Biji**

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas. Perlakuan MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji kacang tanah.

Tabel 8. Jumlah berat 100 biji dengan pemberian MVA arbuskular pada dua varietas tanaman kacang tanah.

Perlakuan	Berat 100 biji
Kontrol	48,62 a
5 gr. tanaman <sup>-1</sup>	54,13 b
10 gr. tanaman <sup>-1</sup>	55,18 b
15 gr. tanaman <sup>-1</sup>	55,72 b

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %.

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat 100 biji tanaman kacang tanah. Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat rata-rata berat 100 biji tertinggi diperoleh pada perlakuan MVA 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> sedangkan Berat 100 biji terendah diperoleh pada perlakuan kontrol (tanpa MVA). Pemberian MVA pada tanaman kacang tanah memberikan produksi yang baik dibandingkan dengan perlakuan tanpa MVA. Hal ini dikarenakan MVA dapat membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara terutama unsur hara fosfat. Fosfat dibutuhkan dalam pembentukan bunga, buah dan biji. Menurut Sampurno (2010) bahwa MVA dapat meningkatkan penyerapan unsur hara, dimana akar yang ber-MVA dapat meningkatkan penyerapan fosfor dan unsur hara lainnya sehingga dapat meningkatkan perkembangan akar-akar halus yang mengakibatkan serapan hara menjadi

tinggi dan secara keseluruhan pertumbuhan tanaman meningkat. Hal ini sependapat dengan Dwijoseputro (1990) dalam Zuroidah (2011) bahwa MVA berfungsi membantu tanaman dalam menyerap unsur P sehingga dapat mempengaruhi kesuburan tanah, karena MVA bisa memperbaiki unsur tanah. Damanik dkk (2010) dalam Pasaribu dkk (2014) juga menyatakan bahwa didalam tubuh tanaman, fosfat memberikan peranan yang penting dalam beberapa hal yakni pembelahan sel, pembentukan lemak dan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji, kematangan tanaman melawan efek nitrogen, merangsang perkembangan akar, dan meningkatkan kualitas hasil tanaman.

Tanaman yang terinfeksi MVA memperlihatkan pertumbuhan tanaman yang baik bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak terinfeksi MVA, karena MVA juga menghasilkan hormon seperti auksin, sitokinin dan giberelin (Talanca, 2010). Tanaman yang diberi MVA mempunyai jumlah biji/tanaman dan bobot biji/tanaman yang semakin banyak seiring dengan bertambahnya dosis MVA yang diberikan (Permanansari dkk., 2016). Beberapa penelitian menyatakan bahwa pemberian MVA dengan dosis 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik terhadap berat 100 biji tanaman kacang hijau (Fitrianto dkk., 2014), dan 40 gr.tanaman<sup>-1</sup> mampu meningkatkan jumlah polong dan bobot biji kering tanaman kedelai (Zuhri dan Puspita, 2008).

### Persentase Infeksi MVA

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas. Pemberian MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase infeksi MVA.

Tabel 9. Rata-rata persentase infeksi pada pemberian berbagai dosis MVA

Perlakuan	Persentase Infeksi Akar (%)
Kontrol	0 a
5 gr. tanaman <sup>-1</sup>	88,33 b
10 gr. tanaman <sup>-1</sup>	91,67 bc
15 gr. tanaman <sup>-1</sup>	98,33 c

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukan hasil yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) taraf 5 %.

Tabel 9 menunjukan rata-rata persentase infeksi MVA tertinggi diperoleh pada perlakuan MVA 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> dan persentase infeksi terendah diperoleh pada perlakuan kontrol. Pemberian MVA memberikan pengaruh yang nyata terhadap infeksi akar dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal ini menunjukan bahwa pemberian MVA pada tanaman kacang tanah mampu bekerja dengan baik dalam penyerapan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga infeksi MVA meningkat (Sampurno dkk., 2010). Tingkat infeksi MVA yang tinggi pada akar tanaman akan memudahkan akar tanaman dalam menyerap unsur-unsur hara yang penting bagi pertumbuhan. Ketebalan dan panjang akar akan memperluas ruang permukaan penyerapan unsur hara yang berada disekitar perakaran. Dengan cara itu, tanaman dengan mudah dapat menyerap unsur hara yang terdapat di arbuskula. Tanaman juga tidak akan kekurangan unsur hara, sebab terdapat ruang penyimpanan unsur hara di vesikel (Karnedi,2017).

Widiastuti dan Kramadibrata (1993) dalam Hariani dan Erlita (2016) menyatakan bahwa tingkat infeksi MVA yang rendah atau tinggi sangat ditentukan oleh kecocokan MVA dengan tanaman, faktor lingkungan beserta interaksi dan senyawa-senyawa kimia yang dihasilkan oleh tanaman. Hal ini sependapat dengan Nurhayati (2012) bahwa jenis tanaman

yang berbeda akan menunjukkan reaksi yang berlainan terhadap infeksi MVA dan secara tidak langsung mempengaruhi perkembangan infeksi dan kolonisasi MVA. Perbedaan reaksi tersebut sangat dipengaruhi oleh aras kepekaan tanaman terhadap infeksi dan sifat ketergantungan tanaman pada MVA dalam serapan hara terutama di tanah yang kekurangan fosfor.

### KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara perlakuan MVA dan varietas yang berpengaruh terhadap durasi luas daun dengan pemberian berbagai dosis MVA pada dua varietas kacang tanah. Pertambahan LAD dijumpai pada tanaman kacang tanah umur 5 MST dengan perlakuan MVA 15 gr.tanaman<sup>-1</sup> yang dikombinasi dengan varietas Talam 2, sedangkan pada laju pertumbuhan relatif perlakuan varietas memberikan pengaruh pada 4 MST dengan varietas talam 2 cenderung memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan varietas takar 2. Pemberian MVA memberikan pengaruh terhadap terhadap berat 100 biji, persentase polong berisi dan persentase infeksi mikoriza.
2. Pemberian MVA dengan dosis 10 gr.tanaman<sup>-1</sup> dan varietas takar 2 merupakan perlakuan yang sesuai untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. *Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Pangan Provinsi Gorontalo*. Badan Pusat Statistik Gorontalo. Gorontalo.
- Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 2012. *Deskripsi Varietas Kacang-kacangan dan Umbi-umbian*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Malang.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2015. *Pengertian Umum Varietas, Galur, Inhibrida, dan Hibrida*. Balitbang Kementerian Pertanian. Subang. <http://bbpadi.litbang.pertanian.go.id/index.php/berita/info-teknologi/content/188-pengertian-umum-varietas-galur-inbrida-dan-hibrida>. [15 Februari 2018].
- Bilman WS. 2001. "Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*), Pergeseran Komposisi Gulma pada Beberapa Jarak Tanam". *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 3(1) : 25-30
- Cahyono B. 2007. *Budidaya Kacang Tanah*. CV. Aneka Ilmu. Semarang.
- Cibro MA. 2008. Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Terhadap Pemakaian Mikoriza pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Delvian. 2005. Respon Pertumbuhan dan Perkembangan Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Tanaman terhadap Salinitas Tanah. USU Repository. Medan.
- Farida R, Chozin MA. 2015."Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Bul. Agrohorti*. 3(3) : 323-329
- Fitrianto, Hermanto, Haris K. 2014. Studi Pemanfaatan Mikoriza Arbuskular dan Efisiensi Pupuk Phospat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau

(*Phaseolus radiatus* L.) pada Tanah PMK. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*. Palembang.

- Gusta AR, Muhammad R, Fatahillah. 2017. Efektivitas Pupuk Hayati (Inokulan Cendawan Mikoriza Arbuskular dan Trichoderma) dan Pupuk P pada Karakter Fisiologis, Pertumbuhan dan Produksi Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.). *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Lampung.
- Hanan N, R. Sutriyono, I Putu S. 2017. “Pengaruh Masukan Pupuk Kandang Sapi, Gypsum, dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kecamatan Kediri Lombok Barat”. *Jurnal Crop Agro*. 10(1) : 65-73
- Hariani F, Erlita. 2016. “Pemberian Mikoriza dan Sludge untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)”. *Jurnal Agrium*. 20(1) : 337-343
- Haryanti S. 2008. Respon Pertumbuhan Jumlah dan Luas Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) pada Tingkat Naungan yang Berbeda. Jurusan Biologi FMIPA UNDIP.
- Hidayati N, Eny F, Sumardi. 2015. “Peran Mikoriza pada Semai Beberapa Sumber Benih Mangium (*Acacia mangium* Willd.) yang Tumbuh pada Tanah Kering”. *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan*. 9(1) : 13-29
- Ilahi F, Mulyanti, Novi. 2016. Pengaruh Pemberian Mikoriza Terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) di Desa Air Terbit Kecamatan Panti Kabupaten Pasman. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Sumatera Barat.
- Karnedi D. 2017. Pengaruh Waktu Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) Terhadap Pertumbuhan Koro Hijau (*Macrotyloma uniflora*) Sebagai Tumbuhan Pionir Pengembali Kesuburan Tanah Bekas Tambang Kapur. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Lavria D, Lisa M, Asil B. 2015. “Laju Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dengan Pemberian Pupuk Guano”. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 3 (3) : 949-955
- Liferdi L. 2010. “Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis”. *Jurnal Hort*. 20(1) : 18-26
- Maulidi, Dwi Z. 2012. “Pengaruh Inokulasi Azotobacter dan Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet”. *Jurnal Pedon Tropika*. 1(1) : 17-24
- Musfal. 2010. “Potensi Cendawan Mikoriza Arbuskula untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Jagung”. *Jurnal Litbang Pertanian* 29(4) : 154-158
- Novi. 2011. Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular pada Beberapa Taraf Dosis dan Variasi Waktu Pemberian Fosfat terhadap Bibit Pisang Kultivar Jantan. Tesis. STIKIP PGRI Sumbar. Padang.
- Nurhayati. 2012. “Infektivitas Mikoriza Pada Berbagai Jenis Tanaman Inang dan Beberapa Jenis Sumber Inokulum”. *Jurnal Floratek*. 7 : 25-31.
- Nursanti I. 2017. “Teknologi Produksi dan Aplikasi Mikroba Pelarut Hara Sebagai Pupuk Hayati”. *Jurnal Media Pertanian* 2(1) : 24-36

- Pasaribu PK, Asil B, Mariati. 2014. "Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dengan Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Fosfat". *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4) : 1391-1395
- Prasasti OH, Kristanti IP, Sri N. 2013. "Pengaruh Mikoriza *Glomus fasciculatum* terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang Tanah yang Terinfeksi Patogen *Sclerotium rolfsii*". *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(2) : 74-78.
- Permanansari I, Kartika D, Irfan M, Ahmad TA. 2016. "Peningkatan Efisiensi Pupuk Fosfat Melalui Aplikasi Mikoriza pada Kedelai". *Jurnal Agroteknologi*. 6(2) : 23-30
- Safira N, Sumadi, Denny SS. 2017. "Peningkatan Komponen Hasil dan Mutu Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Melalui Pemupukan Bokashi dan P". *Jurnal Agroteknologi*. 11(1) : 55-60
- Sampurno, Elsie, Olfa R. 2010. "Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Beberapa Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah". *Jurnal Sagu*. 9(1) : 28-37
- Sitompul SM. 2016. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Sutedjo, Mul M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta. Rineka cipta.
- Talanca H. 2010. Status Cendawan Mikoriza Vesikular-Arbuskular (MVA) pada Tanaman. *Prosiding Pekan Serealia Nasional*. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan.
- Yusuf M. 2016. "Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Kalium terhadap Laju Tumbuh Relatif dan Laju Asimilasi Bersih Jagung Manis (*Zea mays zaccharata* Sturt)". *Jurnal Agrium*. 13(1) : 20-23
- Zuhry E, Fifi P. 2008. "Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Tanah Pedzolik Merah Kuning (PMK) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill)". *Jurnal Sagu*. 7(2) : 25-29
- Zuroidah IR. 2011. Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) dan *Rhizobium* terhadap Karakteristik Anatomi Daun dan Kadar Klorofil Tanaman Kacang Koro Pedang. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga. Surabaya.