

PENGARUH PEMBERIAN BOKASI *Azolla micropylla* DAN PUPUK NITROGEN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABE RAWIT (*Capsicum frutescens* L) (*Daucus carota* L.)

Fitra Alghazali Nasution¹, Ir. Rosmadelina Purba, MP², Ir. Ringkop Siyumeang, MP²

¹Alumni Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi Universitas Simalungun

²Dosen Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi Universitas Simalungun

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Pengaruh pemberian Bokasi *Azolla micropylla* dan pupuk Nitrogen Terhadap pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe rawit (*Capsicum frutescens* L). Penelitian ini dilakukan di Desa Sait Buttu Saribu Kecamatan Pematang Sidamanik Kabupaten Simalungun dengan ketinggian tempat ±1000mdpl. Rancangan yang digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama Dosis Bokasi *Azolla micropylla* A0= Tanpa Azolla, A1 = Azolla 10 ton per Ha, A2=Azolla 15 ton/Ha. Faktor kedua adalah N0= Tanpa Urea, N1= Urea 100 kg/Ha, N2= Urea 200 kg/Ha. Adapun parameter yang diamati adalah : (a) Tinggi tanaman (cm) , (b)Jumlah Cabang (buah) (c) Produksi buah Pertanaman Sampel (gr),Produksi Buah per plot (kg)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Pemberian Bokasi *Azolla micropylla* berpengaruh nyata terhadap Tinggi Tanaman , umur 5,10,15 HST , Produksi Buah per tanaman Sampel, Produksi Buah Per plot. Perlakuan Bokasi Azolla A2 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi umur 5,10,15 HST masing-masing (32,12 cm),(64,69 cm), 89,15 cm), jumlah cabang .Jumlah cabang umur 30 dan 45 HST masing –masing (8,84 buah),(14,94 buah), Produksi buah pertanaman sampel (201,56 g) , Produksi Buah Per plot (3,14 kg),

Pemberian Pupuk Urea berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman umur 5,10,15 HST, Berat buah pertanaman sampel dan Berat buah per plot, tetapi Jumlah cabang tidak berpengaruh nyata. Perlakuan Urea N2 menunjukkan Tinggi tanaman Tertinggi umur 5,10,15 HST masing-masing (33,20 cm),(75,74 cm),100,57 cm), Jumlah Cabang umur 30 dan 45 HST masing-masing (6,84 buah),(14,96 buah), Produksi Buah Pertanaman Sampel (225,67 g) , Produksi Buah Per plot (2,53 kg)

Perlakuan Interaksi Bokasi dan Pupuk Urea tidak berpengaruh nyata terhadap Tinggi tanaman umur 5,10 dan 15 HST, Jumlah Cabang umur 30 dan 45 HST, Produksi Buah pertanaman Sampel, Produksi Buah Per plot. Perlakuan Interaksi Bokasi Azolla dan Urea A2N2 menunjukkan Tinggi tanaman Tertinggi umur 5,10,15 HST masing-masing (35,15 cm), (81,66 cm), (109,05 cm), Jumlah Cabang umur 30 dan 45 HST masing-masing (9,51 cm), 18,48 cm), Produksi buah per tanaan sampel (256,10 g), Produksi buah Per plot(3,43 kg)

Kata Kunci: Pupuk Bokasi Azolla micropylla, Pupuk Urea, Tanaman Cabe rawit.

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L) merupakan salah satu tanaman hortikultura dari family Solanaceae yang memiliki nilai ekonomi tinggi (cahyono, 2003) Secara umum buah cabai rawit mengandung zat gizi antara lain protein , karbohidrat, lemak, kalsium, pospor dan zat besi, vitamin A, B1 ,C. Tanaman

Cabai rawit juga mengandung beberapa senyawa seperti capsaicin, oleoresin, bioflavonoid, minyak atsiri, dan karotenoid (Rukmana,2002)

Tanaman cabai rawit tergolong tanaman semusim atau tanaman bermur pendek yang tumbuh sebagai perdu atau semak. Tanaman cabai rawit ada tiga jenis yaitu cabai kecil, cabai ceplik, dan cabai putih (Cahyono, 2003)

Permintaan cabai rawit yang merata sepanjang tahun membuat petani menanam terus menerus tanpa memperhatikan kesuburan tanah sehingga produksi tanaman cabai menurun. Adapun factor yang membuat tanaman cabai rawit menurun salah satu adalah rendahnya kesuburan tanah, serangan organisme pengganggu tanaman (Rukmana, 2002)

Pemupukan salah satu factor yang harus dilaksanakan dimana pemupukan bertujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya tingkat kesuburan tanah yaitu dengan pemberian pupuk organik yang merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur hara makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit. Pemberian pupuk Anorganik juga sangat penting disamping pupuk organik, karena pupuk Anorganik mengandung unsur hara yang lebih besar untuk memacu pertumbuhan tanaman .Pupuk Urea adalah pupuk yang mengandung Nitrogen berkadar tinggi yang mengandung 46% N. Unsur Nitrogen merupakan zat hara yang sangat diperlukan tanaman. Unsur Nitrogen didalam pupuk Urea sangat bermanfaat bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan . Manfaat lain nya anantara lain pupuk Urea membuat daun tanaman lebih hijau , rimbun, segar. Nitrogen juga membantu tanaman sehingga mempunyai banyak zat hijau daun (klorofil). Dengan adanya zat hijau daun yang berlimpah tanaman akan lebih mudah berfotosintes,Pupuk Urea juga mampu menambah kandunganprotein didalam tanah (Patola,2008) .Pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Penggunaan pupuk organik akan mengembalikan bahan organik ke dalam tanah sehingga terjadi peningkatan produksi tanaman (Syekhfani,2000).

Alternatif penyediaan pupuk untuk tanaman adalah mengkombinasikan pupuk nitrogen dengan sumber alam yang sudah tersedia berupa bahan organik. Pada lahan pertanian yang mengandung rendah bahan organik maka mikro

organisma dalam tanah menggunakan Nitrogen untuk memenuhi kehidupannya tanpa melepaskan Nitrogen kedalam tanah yang sangat berfungsi bagi tanaman. Novizan (2002) menyatakan bahwa N merupakan unsur yang berpengaruh cepat terhadap pertumbuhan vegetative tanaman , dan bila N cukup maka daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaannya. Azolla dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan jalan meningkatkan kesuburan tanah dengan cara meningkatkan ketersediaan nitrogen, karbon organik, ketersediaan unsur P dan K (Mande *et al*,1999). Kombinasi perlakuan pupuk N 75% ditambah pupuk Azolla dapat meningkatkan produksi yang optimal tanaman jagung manis (Putra, ; Soenaryo, Setyono Yudo Tyasmoro, 2013)

Kompos Azolla sebagai pupuk organik akan menambah bahan organik dalam tanah, memperbaiki sifat fisik tanah , kimia dan biologi, dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga oksigen memiliki daya simpan air yang tinggi , tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit, meningkatkan aktivitas mikro organisma tanah yang menguntungkan memiliki residual effect yang positif(Setyorini, 2015 *dalam* Nurul Mufidah,2018), Krismawati(2006) *dalam* Nurul Mufida(2018) menyatakan bahwa Azolla mempunyai kandungan unsur hara yang tinggi terutama Nitrogen yang cukup tinggi sehingga Azolla sp ini dapat digunakan sebagai pupuk organik dan sangat membantu dalam memperbaiki sifat fisik,kimia dan biologi tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sait Buttu Saribu , Kecamatan Pematang Sidamanik, Kabupaten Simalungun dengan ketinggian tempat ± 1000 mdpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah Dosis Bokasi *Azolla micropylla* A0= Tanpa Azolla, A1 = Azolla 10 ton per Ha, A2=Azolla 15 ton/Ha,. Faktor kedua adalah N0= Tanpa Urea, N1= Urea 100 kg/Ha, N2= Urea 200 kg/Ha.

Parameter yang diamati adalah : (a) Tinggi tanaman (cm) , (b)Jumlah Cabang (buah) (c) Produksi buah Pertanaman Sampel (gr),Produksi buah per plot (kg)

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanamana

Hasil Uji Beda Rata Rata Tinggi Tanaman (cm) cabe rawit akibat Pengaruh pemberian Bokasi *Azolla microphylla* dan Pupuk Urea dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Beda Rata Rata Tinggi Tanaman (cm) Cabe Rawit Akibat Pengaruh Bokasi *Azolla microphylla* dan Pupuk Urea.aaa

Perlakuan	Tinggi Tanaman(cm)		Jumlah Cabang(buah)		Berat Buah Per tanaman Sampel(g)	Berat Buah Per Plot(kg)
	5 MST	10 MST	5MST	10 MST		
A0	28,45 b	54,60 c	4,13b	12,46b	103,55c	4,13b
A1	30,79 b	60,80 b	6,16b	13,58b	164,73b	6,16b
A2	32,12a	64,69 a	8,84a	17,13a	238,96a	8,84a
N0	27,33 b	46,10 c	6,03	13,95	144,64c	6,03
N1	30,83 b	58,25 b	6,26	14,27	166,08b	6,26
N2	33,20 a	75,74 a	6,84	14,96	196,52a	6,84
A0N0	24,26	39,97	4,10	12,41	246,60e	4,10
A0N1	29,57	54,40	4,03	12,48	325,86d	4,03
A0N2	31,53	69,44	4,26	12,49	359,53cd	4,26
A1N0	28,31	45,60	5,59	13,37	402,04c	5,59
A1N1	31,15	60,71	6,13	13,46	478,81bc	6,13
A1N2	32,91	76,11	6,74	13,91	601,69b	6,74
A2N0	29,42	52,75	8,41	16,06	653,11b	8,41
A2N1	31,78	59,66	8,60	16,86	690,01b	8,60
A2N2	35,15	81,66	9,51	18,48	807,48a	9,51

Keterangan: Angka yang diikuti oleh Huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf 5% tabel menunjukkan bahwa tinggi tanaman tertinggi umur pengamatan 5MST dan 10 MST

Tabel 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman umur 5 MST dan 10 MST tertinggi terdapat

pada perlakuan A2 masing-masing (32,12 cm) dan (64,69 cm) yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena Semakin tinggi bahan organik yang diberikan semakin bagus sifat fisik tanah sehingga perakaran berkembang dengan baik yang diikuti pertumbuhan tinggi tanaman semakin tinggi. Sesuai dengan pendapat sebayang (1996) dalam Sri Utami Lestari, *et al*, (2018) , bahwa pemberian Azola segar yang diaplikasikan langsung kedalam tanah dapat mempercepat proses dekomposisi dan pelepasan unsur hara sehingga peran Azolla sebagai pupuk organik mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

Perlakuan pupuk Nitrogen N2 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi umur 5 dan 10 MST masing-masing (33,20 cm) dan (75,74 cm) yang berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan semakin tinggi tanaman. Menurut Darmawan (2008) menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, daun akan lebih berkembang.

Perlakuan interaksi A2 N2 menunjukkan Tinggi tanaman tertinggi umur 5 dan 10 MST masing-masing (35,15 cm) dan (81,66 cm) yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi bahan organik Azolla yang diberikan semakin baik sifat fisik tanah dan unsur hara yang ada didalam tanah akan semakin banyak yang diserap tanaman. Rahmawaty dan Widayastu (2013) menyatakan bahwa pupuk bokasi berbahan dasar Azolla microphylla dan Lemna polirhyza dapat meningkatkan serapan N tanaman sampai 669% dengan menggunakan pupuk dan 512% pada tanaman tanpa pemupukan sekaligus meningkatkan hasil 263,89% pada tanaman yang diberi pupuk dan 267,89% pada tanaman tanpa pupuk.

2. Jumlah Cabang

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa Jumlah Cabang terbanyak pada umur 5 dan 10 MST terdapat pada perlakuan Bokasi M2 masing-masing (8,84 buah), (17,13 buah) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena Azolla salah satu bahan organik yang berfungsi memperbaiki struktur dan sifat fisik, kimia, biologi tanah sehingga mempengaruhi aerasi tanah dan penetrasi akar pencucian hara dan perkembangan akar. Perlakuan Azolla dengan dosis 6 ton/Ha paling efektif meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedele. (Taufik Quridho, 2016).

Perlakuan Pupuk Nitrogen N2 menunjukkan jumlah cabang terbanyak umur 5 dan 10 MST masing – masing (6,84 buah) dan (14,96 buah) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis nitrogen yang diberikan semakin dipacu pertumbuhan cabang tanaman. Rosmarkan dan Yurwono (2002) berpendapat bahwa adanya unsur hara yang tercukupi bagi tanaman akan mendorong pertumbuhan organ – organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun

Perlakuan interaksi Azolla dan Pupuk Nitrogen A2N2 menunjukkan jumlah cabang terbanyak umur 5 dan 10 MST masing-masing (9,51 buah) dan(

18,48 buah) . Hal ini disebabkan karena Azolla merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga penyerapan unsur hara semakin meningkat. Menurut Wawan, *dkk* (2007) dalam Utomo Putra Santoso (2016) bahwa pemupukan N sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi tanaman yang optimal

3. Berat Buah Per tanaman sampel dan berat buah perplot

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa Berat buah pertanaman sampel dan Berat buah Perplot terberat dengan perlakuan Azolla terdapat pada perlakuan A2 (238,96g) untuk Berat buah per tanaman sampel yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan Berat buah per plot (8,84 kg) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena Azolla sebagai bahan organik dapat berfungsi menambah unsur hara dan memperbaiki sifat fisik tanah.

Perlakuan Nitrogen N2 menunjukkan Berat buah pertanaman sampel terberat (196,52 g) yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan Berat buah perplot (6,84 kg) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk urea 150 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi bahan kering sorgum. (Utomo Putra Santoso, 2016)

Perlakuan interaksi Azolla dan pupuk Nitrogen A2N2 menunjukkan Berat buah pertanaman sampel terberat (807,48 g) yang berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya dan Berat buah per Plot terberat (9,51 kg) yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena Azolla sebagai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan menambah unsur Nitrogen. Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan tanaman dalam memacu pertumbuhan vegetatif dan generative. Rahmawaty dan Widyasunu (2013) menyatakan bahwa pupuk bokasi berbahan dasar Azolla microphylla dan Lemna polirhyza dapat meningkatkan serapan N tanaman sampai 669% dengan menggunakan pupuk dan 512% pada tanaman tanpa pemupukan sekaligus meningkatkan hasil 263,89% pada tanaman yang diberi pupuk dan 267,89% pada tanaman tanpa pupuk. Menurut Kaderi ,2004 dalam bahwa penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi pemakaian pupuk Anorganik karena dapat meningkatkan kesuburan tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan Azolla dan Pupuk Nitrogen dapat mempengaruhi Berat buah per Tanaman sampel.(807,48 g , .Perlakuan Azolla 15 ton /ha dan Pupuk Urea 200 kg/ha menghasilkan produksi tertinggi.

SARAN

Untuk memperoleh produksi tanaman cabai rawit dengan produksi optimum sebaiknya menggunakan Azolla 15 Ton/Ha dan Pupuk Urea 200 kg /Ha

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono,B. 2003. Tehnik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Cabai Keriting .Kanisius .Yogya Karta
- Darmawan (2008).Dasar –dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian . Bogor.
- E. Rahmawaty danP. Widyasunu (2013) Pengaruh Bokasi Berbasis *Azolla Microphylla* dan *Lemma polyrhizi* Terhadap Serapan N dan Produksi Tanaman Packcoy (*Brassica chinensis*) Serta Porositas Inseptiso.Agrim Vol 17 No 2 (2013). Jendral Sudirman University
- Rukmana,R. 2002. Usaha Tani Cabai Rawit. Kanisius .Yogyakarta.
- Syekhfani,2000. Dalam Farisa Magdalena,Sudiarsono, Titin Su Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Hijau *Crotalaria juncea*.L untuk mengurangi penggunaan Pupuk Anorganik Pada Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Jurnal Produksi Tanaman Vol 1 No 2. Budidaya Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Taufik Quridho, 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Kedele (*Glycine max*(L) merril terhadap Pemberian Bernagai Dosis Kompos Azolla.. Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Muhammad Nur Faisal, 2019. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Macel Putra Garfansa, Didik Haryono dan Yogi Sugit, 2017. Pengaruh Dosis Unsur NPK Anorganik dan Kompos Azolla Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Baby Corn (*Zea,ays Saccharata*)Jurnal Produksi Tanaman Vol.5 No 7 Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.

- Sri Utami Lestari, et all, 2018. Analisis Beberapa Unsur Kimia Kompos *Azolla mycrophylla* . Jurnal Ilmiah Pertanian Vol 14 No 2 . Universitas Lancang Kuning
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nurul Mufidah (2018). Pengaruh Penggunaan Dosis Kompos *Azolla pinnata* dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)
- Putra ,Dwi Firmansyah ,Soenaryo, Setyono Yudo Tyasmoro, 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Azolla dan Pupuk N Terhadap Pertumbuhan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var saccharata*)
- Utomo Putra Santoso, 2016 Pengaruh Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bahan Kering Sorgum (*Sorghum bi color*(L) Moench.
- Rosmarkan, A dan N.W, Yuwono (2003). Ilmu Kesuburan Tanah. Penerbit Kanisius Yogyakarta.