



---

**AKIBAT PEMBERIAN PUPUK MAGNESIUM SULFAT DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)**

**THE EFFECTS OF GIVING MAGNESIUM SULFAT FERTILIZER AND NPK FERTILIZER DOSE ON THE GROWTH AND YIELD OF BIRD'S BIRD'S CHILI PLANTS (*Capsicum frutescens* L.)**

Hairunnas\*, Whin Themas Mico Saputra, Sahri

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Putih, Takengon

\*Email Korespondensi : hairunnas.ugp@gmail.com

---

---

**ABSTRAK**

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman hortikultura yang banyak diminati serta tergolong dalam komoditas sayuran penting karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi di kalangan masyarakat Indonesia. Pemupukan merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial terdiri atas 3 taraf perlakuan Faktor pertama yaitu pupuk magnesium sulfat, terdiri dari 3 (tiga) taraf yaitu  $M_1 = 36$  gram/plot (4 gram/tanaman),  $M_2 = 54$  gram/plot (6 gram/tanaman),  $M_3 = 72$  gram/plot (8 gram/tanaman). Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK Mutiara yang terdiri dari 3 taraf yaitu :  $N_1 = 50$  gram/plot (5,5 gram/tanaman),  $N_2 = 75$  gram/plot (8,3 gram/tanaman),  $N_3 = 100$  gram/plot (11 gram/tanaman). Hasil penelitian Perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat dan pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam, serta berat buah per tanaman dan per plot pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Pemberian dosis 72 gram/plot ( $M_3$ ) dan dosis NPK 100 gram/plot ( $N_3$ ) menunjukkan yang terbaik terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman. Serta terjadi interaksi yang nyata terhadap berat buah per tanaman pada umur 90 HST

**Kata Kunci : Cabai Rawit, Pupuk Magnesium Sulfat, Pupuk NPK.**

**ABSTRACT**

Chili pepper (*Capsicum frutescens* L.) is one of the horticultural plant commodities that is in great demand and is classified as an important vegetable commodity because it has a high economic value among the Indonesian people. Fertilization is an effort made with the aim of replacing lost nutrients and increasing the supply of nutrients needed by plants to increase plant production and quality. This study used a Randomized Block Design (RAK) factorial pattern consisting of 3 treatment levels. The first factor is magnesium sulfate fertilizer, consisting of 3 (three) levels, namely:  $M_1 = 36$  grams / plot (4 grams / plant),  $M_2 = 54$  grams / plot (6 grams / plant),  $M_3 = 72$  grams / plot (8 grams / plant). The second factor is the dose of Mutiara NPK fertilizer consisting of 3 levels, namely:  $N_1 = 50$  grams / plot (5.5 grams / plant),  $N_2 = 75$  grams / plot (8.3 grams / plant),  $N_3 = 100$  grams / plot (11 grams / plant). Research results The treatment of magnesium sulfate and NPK fertilizer doses had a very significant effect on plant height, number of leaves at 20, 30 and 40 days after planting, and fruit weight per plant and per plot at 90 and 120 days after planting. The administration of a dose of 72 grams/plot ( $M_3$ ) and a dose of NPK 100 grams/plot ( $N_3$ ) showed the best results for plant growth and yield parameters. There was also a significant interaction with fruit weight per plant at 90 days after planting

**Keywords: Cayenne Pepper, Magnesium Sulfate Fertilizer, NPK Fertilizer**

# AKIBAT PEMBERIAN PUPUK MAGNESIUM SULFAT DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan salah satu komoditi tanaman hortikultura yang banyak diminati serta tergolong dalam komoditas sayuran penting karena memiliki nilai ekonomi yang tinggi di kalangan masyarakat Indonesia. Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin, di antaranya kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C (Pangabean, 2019). Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*, L.) diduga berasal dari daerah Amerika Latin, terutama di sekitar Amazon, biji-biji cabai rawit dibawa ke Spanyol oleh Columbus, kemudian melalui jalur perdagangan diperkenalkan ke seluruh dunia (Tjandra, 2019).

Di Indonesia, produksi tanaman cabai rawit dari tahun ke tahun terus meningkat, tahun 2009 produksinya sebesar 591.294 ton, sedangkan pada tahun 2010 produksinya sebesar 521.704 ton. Pada tahun terakhir ini produksi tanaman cabai rawit mengalami penurunan sebanyak 69.590 ton (Deptan, 2018). Di Gayo, budidaya tanaman ini terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, disebabkan karena produksi yang terus meningkat disamping daya jual yang tinggi.

Pemupukan merupakan upaya yang dilakukan dengan tujuan mengganti unsur hara yang hilang dan menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Pangabean, 2019). Penambahan Magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ) pada tanaman cabai rawit diketahui dapat meningkatkan *fruit set*. Magnesium yang berasal dari garam epsom diketahui cepat larut, beberapa fungsi Mg di antaranya dalam pembentukan klorofil, juga berperan sebagai regulator atau pengatur dalam penyerapan unsur lain seperti P dan K, berperan dalam pembentukan senyawa lemak dan minyak, membantu translokasi pati dan distribusi fosfor di dalam tanaman, serta aktivator berbagai jenis enzim tanaman kandungan unsur hara Magnesium Oksida ( $MgO$ ) minimal 18% dan Sulfur (S) minimal 13% (Setiadi, 2020). Menurut penelitian (Wardania, 2022), Pemberian pupuk Magnesium sulfat dosis 50 kg/ha setara dengan 1,2 g/polybag merupakan dosis yang efisien untuk menunjang pertumbuhan tanaman kubis bunga yaitu volume akar.

Selain pupuk Magnesium, perlu penambahan pupuk kompleks guna menunjang kebutuhan unsur hara, agar pertumbuhan tanaman tidak terganggu, Pupuk NPK Mutiara adalah pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman, yaitu N, P, dan K dengan perbandingan unsur 16:16:16. Pemberian Pupuk NPK Mutiara ke dalam tanah dalam jumlah yang optimal akan mendukung peningkatan hasil serta mutu pada budidaya tanaman cabai rawit.

Penanaman cabai membutuhkan lahan yang luas akan tetapi sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat, proses perubahan bentuk penggunaan lahan ini akan berlangsung terus-menerus secara berkesinambungan menjadikan lahan semakin sempit, kondisi ini dapat diatasi dengan menanam cabai rawit di dalam polybag yang dapat mempermudah pengamatan pertumbuhan dan produktivitasnya (Wibowo, 2019).

Hasil penelitian (Arif Ramadhan, 2022) menunjukkan pemberian pupuk NPK Mutiara (16-16-16) dengan dosis 350 kg/ha memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan macam varietas tanaman kacang hijau ( $M^1$ ) dan pemberian pupuk kompos ampas tebu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan pH tanah. Dari uraian diatas terdapat suatu rumusan masalah dan diketahui bahwa “**Akibat Pemberian Pupuk Magnesium Sulfat Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)**”

### B. Tujuan penelitian

Untuk mengetahui bahwa pemberian pupuk magnesium sulfate dan dosis pupuk NPK serta adanya interaksi antara keduanya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

### C. Hipotesis penelitian

Diduga pupuk magnesium sulfate dan NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) serta Diduga terjadi interaksi yang nyata antara pupuk magnesium sulfat dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

### D. Kegunaan penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberi informasi ilmiah tentang kemampuan berbagai dosis pupuk magnesium sulfat dan beberapa dosis pupuk NPK yang berbeda dalam peningkatan pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.). Informasi ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam upaya optimalisasi pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Rutih Kecamatan Silih Nara, dengan ketinggian tempat 1200 m dpl dengan curah hujan 1500 - 2500 mm/tahun (BPS, 2019) pada bulan September sampai November 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial terdiri atas 3 taraf perlakuan Faktor pertama yaitu pupuk magnesium sulfat, terdiri dari 3 (tiga) taraf yaitu :  $M_1 = 36$  gram/plot (4 gram/tanaman),  $M_2 = 54$  gram/plot (6 gram/tanaman),  $M_3 = 72$  gram/plot

(8 gram/tanaman), Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK Mutiara yang terdiri dari 3 taraf yaitu :  $N_1 = 50$  gram/plot (5,5 gram/tanaman),  $N_2 = 75$  gram/plot (8,3 gram/tanaman),  $N_3 = 100$  gram/plot (11 gram/tanaman)

## HASIL PENELITIAN

### A. Akibat Pemberian Dosis Pupuk Magnesium Sulfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

#### 1. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 1, 3, 5. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran 2, 4 dan 6 menunjukkan bahwa dosis pupuk magnesium sulfat berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam. Rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat pemberian dosis pupuk magnesium sulfat.

Dosis pupuk magnesium sulfat (M)	Tinggi Tanaman cabai rawit (cm)		
	20 hst	30 hst	40 hst
36 gram/plot ( $M_1$ )	14,32 a	24,27 a	42,14 a
54 gram/plot ( $M_2$ )	16,87 b	26,48 b	44,18 b
72 gram/plot ( $M_3$ )	19,64 c	29,71 c	48,19 c
BNT 0,05	0,59	0,78	0,72

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 4 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat dengan dosis 36 gram/plot ( $M_1$ ) berbeda nyata dengan perlakuan 54 gram/plot ( $M_2$ ) dan dengan taraf perlakuan 72 gram/plot ( $M_3$ ), tinggi tanaman terbaik terdapat pada dosis pupuk magnesium sulfat 72 gram/plot ( $M_3$ ). Hal ini disebabkan karena salah satu fungsi dari pupuk magnesium sulfat ( $MgSO_4$ ) yaitu memperbaiki penyerapan nitrogen dari tanah, mempercepat vegetatif tanaman serta meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan serta penyakit, oleh karena itu laju pertumbuhan tanaman pada setiap parameter pengamatan mengalami peningkatan yang signifikan, disebabkan unsur hara yang

terdapat didalam pupuk magnesium sulfat diserap dengan baik. Keuntungan menggunakan pupuk magnesium sulfat selain harga nya terjangkau, juga mudah didapat, hanya saja beberapa mayoritas petani belum terlalu paham dalam memilih kandungan-kandungan nutrisi yang harus diberikan ke tanaman, pupuk magnesium sulfat memiliki kandungan unsur hara tergolong kompleks dan sangat mudah pengaplikasian sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik, terbukti pada pemberian pupuk  $MgSO_4$  tersebut pada tanaman cabai rawit pada parameter laju pertumbuhan tanaman.

Menurut pendapat Hardjowigeno (2020), bahwa pupuk yang memiliki kandungan unsur hara yang kompleks akan mengacu terhadap

laju pertumbuhan tanaman, peningkatan nilai vegetatif disebabkan oleh peranan dari unsur hara yang terkandung, salah satunya nitrogen yang memiliki peranan utama bagi tanaman yaitu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan.

Menurut pendapat (Simpson., 2020) fungsi pupuk magnesium sulfat bagi tanaman yaitu mengatur pengambilan anasir hara lainnya, bertindak sebagai pembawa fosfor di dalam tubuh tanaman, mendorong pembentukan minyak dan lemak, berperan dalam pemindahan zat pati dalam tanaman. Pupuk magnesium sulfat (MgSO<sub>4</sub>) merupakan pupuk yang memiliki kandungan unsur hara nitrogen 10 %, posfor 8 %, magnesium

oksida (MgO) minimal 18% dan sulfur (S) minimal 13% serta beberapa unsur hara mikro lainnya.

## 2. Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 7, 9 dan 11. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran 8, 10 dan 12 menunjukkan bahwa pemberian pupuk magnesium sulfat berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam. Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit setelah di uji lanjut dengan BNT tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat pemberian dosis pupuk magnesium sulfat.

Dosis pupuk magnesium sulfat (M)	Jumlah Daun (Helai)		
	20 hst	30 hst	40 hst
36 gram/plot (M <sub>1</sub> )	6.46 a	13.86 a	21,94 a
54 gram/plot (M <sub>2</sub> )	8.22 b	15.62 b	23,92 b
72 gram/plot (M <sub>3</sub> )	9.02 c	18.41 c	26,62 c
BNT 0,05	0,73	0,67	0,64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 5 menunjukkan rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit akibat perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat dosis 36 gram/plot (M<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 54 gram/plot (M<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>), jumlah daun tanaman cabai rawit terbaik terdapat pada dosis pupuk magnesium sulfat 72 gram/plot (M<sub>3</sub>). Hal ini disebabkan karena tanaman akan tumbuh baik jika unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan seimbang, pertambahan laju pertumbuhan suatu tanaman secara otomatis dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun serta hasil dari tanaman.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Fairhurst (2021) yang menyatakan bahwa magnesium yang terdapat didalam pupuk magnesium sulfat yaitu merupakan nutrisi yang paling penting dalam pembentukan klorofil, yang berperan dalam proses fotosintesis dan respirasi, magnesium juga berperan dalam pembentukan gula, protein, karbohidrat, minyak dan lemak, sedangkan sulfur (S) merupakan nutrisi untuk

meningkatkan kualitas dau, meningkatkan kadar minyak tanaman, dan meningkatkan daya tahan terhadap suhu rendah.

Menurut pendapat (Wijaya, 2021) Pupuk magnesium bermanfaat untuk tanaman cabai rawit karena mengandung unsur sulfur (S) yang dapat meningkatkan aroma khas cabai rawit. Selain itu, magnesium juga memiliki banyak manfaat lain untuk tanaman, seperti membantu pembentukan klorofil, zat hijau daun yang mempermudah proses fotosintesis, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan kekeringan, membantu tanaman menyediakan nutrisi seperti gula, karbohidrat, lemak, protein, dan minyak, memperkuat dinding sel dan permeabilitas membrane, mencegah gugur bunga dan bakal buah.

## 3. Berat Buah Per Tanaman Sampel.

Rata-rata berat buah per tanaman, tanaman cabai rawit pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 13 dan 15. Hasil uji F menunjukkan pemberian pupuk magnesium sulfat berpengaruh sangat nyata

terhadap berat buah per tanaman pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Rata-rata berat buah

per tanaman, tanaman cabai rawit setelah di uji lanjut BNT tertera pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat buah per tanaman sampel akibat pemberian dosis pupuk magnesium sulfat pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam.

Dosis pupuk magnesium sulfat (M)	Berat buah per tanaman sampel (gram)	
	90 hst	120 hst
36 gram/plot (M <sub>1</sub> )	43,16 a	108,16 a
54 gram/plot (M <sub>2</sub> )	45,78 b	110,78 b
72 gram/plot (M <sub>3</sub> )	52,44 c	117,44 c
BNT (0,05)	1,31	1,31

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 6 menunjukkan rata-rata berat buah per tanaman pada umur pengamatan 90 dan 120 hari setelah tanam akibat perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat dosis 36 gram/plot (M<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 54 gram/plot (M<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>), berat buah tanaman cabai rawit per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>). Hal ini disebabkan karena, selain membantu fotosintesis dan respirasi, pupuk magnesium sulfat memiliki peranan dalam meningkatkan imunitas tanaman terhadap hama dan penyakit, membantu pembentukan aroma alami tanaman, meningkatkan produktivitas tanaman, meningkatkan penyerapan nutrisi dari mineral utama yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor dan belerang serta mencegah kerontokan pada bunga dan bakal buah.

Peranan lain dari nitrogen dan posfor yang terkandung didalam pupuk majemuk adalah memacu translokasi hasil fotosintesis dari daun ke bagian lain yang dapat meningkatkan ukuran, jumlah dan hasil tanaman, kandungan nitrogen, phosphor dan kalium yang tepat dalam tanah berdasarkan analisis tanah menunjukkan bahwa unsur hara majemuk ditemukan dalam jumlah banyak di dalam tanah, sehingga tanaman cenderung dapat mengambil secara leluasa.

Menurut (Wijaya, 2021), fungsi kalium antara lain membentuk dan mengangkut karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, meningkatkan kualitas buah, menjadikan tanaman lebih tahan terhadap hama penyakit, dan untuk perkembangan tanaman.

#### 4. Berat Buah Per Plot.

Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 15 dan 17. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran 16 dan 17 menunjukkan bahwa pemberian pupuk magnesium sulfat berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah per plot pada umur 90 dan 120

hari setelah tanam. Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit setelah di uji ganda (lanjut) BNT tertera pada Tabel 7

Tabel 7. Rata-rata berat buah per plot akibat pemberian pupuk magnesium sulfat pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam

Dosis pupuk magnesium sulfat (M)	Berat buah per plot	
	90 hst (gram)	120 hst (kg)
36 gram/plot (M <sub>1</sub> )	278.89 a	576.67 a
54 gram/plot (M <sub>2</sub> )	316.67 b	610.22 b

72 gram/plot (M <sub>3</sub> )	427.78 c	615.33 b
BNT ( 0,05 )	25,04	26,95

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 7 menunjukkan rata-rata berat berankasan basah per plot tanaman pada umur pengamatan 90 hari setelah tanam akibat akibat perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat dosis 36 gram/plot (M<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 54 gram/plot (M<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>). Pada umur 120 hari setelah tanam perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat 36 gram/plot (M<sub>1</sub>) berbeda nyata dengan perlakuan 54 gram/plot (M<sub>2</sub>), akan tetapi perlakuan 54 gram/plot (M<sub>2</sub>) tidak berbeda nyata dengan taraf perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>), berat buah tanaman cabai rawit per tanaman terbanyak terdapat pada perlakuan 72 gram/plot (M<sub>3</sub>). Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dalam batas yang wajar dosis pupuk magnesium sulfat yang diberikan ketanaman, maka pertumbuhan dan hasil tanaman akan semakin baik.

Menurut Sutejo (2020), pupuk magnesium sulfat mampu berperan dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman cabai rawit untuk meningkatkan hasilnya seperti berat buah. menyatakan bahwa pemberian pupuk pada tanaman hingga mampu memenuhi kebutuhan selama proses pertumbuhannya sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti air, unsur hara, mikroorganisme tanah, disamping

faktor internal tanaman itu sendiri seperti daya serap akar.

Menurut (Fairhust, 2021), bahwa pemupukan ditujukan untuk menambah jumlah dan tingkat ketersediaan unsur hara didalam tanah baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, dengan tersedianya unsur hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman bukan hanya merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta dapat menjaga kestabilan produksinya.

## B. Pemberian Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

### 1. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 1, 3 dan 5. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran 2, 4 dan 6 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat pemberian dosis pupuk NPK.

Dosis pupuk NPK (N)	Tinggi tanaman cabai rawit (cm)		
	20 hst	30 hst	40 hst
50 gram/plot (N <sub>1</sub> )	15,83 a	25,67 a	43,83 a
75 gram/plot (N <sub>2</sub> )	17,02 b	26,66 b	44,43 b
100 gram/plot (N <sub>3</sub> )	17,99 c	28,13 c	46,24 c
BNT 0,05	0,59	0,78	0,72

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 8 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat perlakuan dosis pupuk NPK dengan dosis 50 gram/plot (N<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 75 gram/plot (N<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 100 gram/plot (N<sub>3</sub>). Tinggi tanaman terbaik akibat perlakuan dosis pupuk NPK terdapat pada perlakuan 100

gram/plot (N<sub>3</sub>). Hal ini disebabkan karena pupuk majemuk memiliki susunan nutrisi yang kompleks, ketersediaan makanan yang ada pada pupuk, mampu menunjang perpanjangan sel yang berakibat baik terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh tanaman itu sendiri. Dalam melangsungkan aktivitas metabolisme

tersebut tanaman membutuhkan nutrisi yang dapat diperoleh dari pemupukan baik melalui media tanam. Pertumbuhan vegetatif tanaman membutuhkan unsur N yang tinggi untuk membantu dalam proses pertumbuhan dan pembelahan sel (Suwardi, 2020).

Menurut (Sarwono 2015), tanaman membutuhkan nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang wajar atau yang sesuai dengan kebutuhan, oleh karena itu ketiga unsur hara tersebut harus dalam keadaan tersedia bagi tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Bila ketiga unsur hara ini tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat, atau berada tidak dalam keseimbangan maka perkembangan tanaman akan terhambat

Menurut (Suwardi, 2020), Fungsi N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintetat yang

dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme perubahan unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup.

## 2. Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 7, 9 dan 11. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran 8, 10 dan 12 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam. Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit setelah di uji lanjut dengan BNT tertera pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata jumlah daun tanaman cabai rawit pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat pemberian dosis pupuk NPK (helai)

Dosis pupuk NPK (N)	Jumlah daun tanaman cabai rawit		
	20 hst	30 hst	40 hst
50 gram/plot (N <sub>1</sub> )	6.60 a	14.59 a	22,89 a
75 gram/plot (N <sub>2</sub> )	7.82 b	15.92 b	24,03 b
100 gram/plot (N <sub>3</sub> )	9.28 c	17.38 c	25,57 c
BNT 0,05	0,73	0,67	0,64

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 9 menunjukkan rata-rata jumlah daun pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam akibat perlakuan dosis pupuk NPK dengan dosis 50 gram/plot (N<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 75 gram/plot (N<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 100 gram/plot (N<sub>3</sub>). Jumlah daun terbanyak tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK terdapat pada perlakuan 100 gram/plot (N<sub>3</sub>). Hal ini disebabkan karena proses fotosintesis berjalan dengan baik, semakin baik proses fotosintesis tanaman maka pertumbuhan tanaman juga semakin bagus.

Tanaman cabai rawit memerlukan unsur hara terutama N, P, dan K karena dalam waktu yang relatif singkat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif, yaitu perkembangan akar, batang, dan daun sehingga unsur-unsur tersebut harus selalu tersedia di dalam tanah yang berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman yang meliputi daun, cabang, dan akar

sebagai komponen molekul enzim dan molekul klorofil yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel, dan dalam proses perombakan fotosintetat menjadi molekul sederhana yang disusun kembali menjadi molekul bahan lain yang dikehendaki pada proses metabolisme sel tanaman. Fungsi unsur hara N, P, dan K tersebut berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintetat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama pada penambahan jumlah daun (Tjandra, 2019).

Menurut Isdarmanto (2019) menambahkan bahwa untuk lebar tajuk dipengaruhi oleh unsur kalium. Semakin tinggi unsur K maka semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan. unsur K berperan penting dalam fotosintesis, karena secara langsung meningkatkan pengambilan karbondioksida (CO<sub>2</sub>).

### 3. Berat Buah Per Tanaman Sampel

Rata-rata berat buah per tanaman tanaman cabai rawit pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 13 dan 15. Hasil uji F analisis sidik ragam pada Lampiran

14 dan 16 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah per tanaman pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Rata-rata berat buah per tanaman, tanaman cabai rawit setelah di uji lanjut BNT tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata berat buah per tanaman akibat pemberian dosis pupuk NPK pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam.

Dosis Pupuk NPK (N)	Berat buah per tanaman (gram)	
	90 hst	120 hst
50 gram/plot (N <sub>1</sub> )	44,04 a	109,04 a
75 gram/plot (N <sub>2</sub> )	47,33 b	112,33 b
100 gram/plot (N <sub>3</sub> )	50,22 c	115,00 c
BNT ( 0,05 )	1,30	1,31

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 10 menunjukkan rata-rata berat buah tanaman cabai rawit per tanaman akibat perlakuan dosis pupuk NPK dengan dosis 50 gram/plot (N<sub>1</sub>) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 75 gram/plot (N<sub>2</sub>) dan dengan taraf perlakuan 100 gram/plot (N<sub>3</sub>). Berat buah per tanaman cabai rawit terbaik akibat perlakuan dosis pupuk NPK terdapat pada perlakuan 100 gram/plot (N<sub>3</sub>), hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis pupuk majemuk yang diberikan sumbangan hara lebih banyak dalam mendukung pertumbuhan dan hasil suatu tanaman. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat. Bila dosis pupuk ditingkatkan, maka ada kecenderungan peningkatan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman terutama pada perkembangan hasil tanaman (Prasetya, 2019).

Menurut (Wijaya, 2018), salah satu fungsi kalium antara lain membentuk dan mengangkut karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, meningkatkan kualitas buah, menjadikan tanaman lebih tahan terhadap hama penyakit, dan untuk perkembangan tanaman

### 4. Berat Buah Per Plot

Rata-rata berat brankasan basah per plot tanaman cabai rawit pada umur 70 Hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 17 dan 19. Hasil uji F menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah per plot pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit setelah di uji ganda (lanjut) BNT tertera pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata berat buah per plot akibat pemberian pupuk NPK pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam

Dosis pupuk NPK (N)	Berat buah per plot	
	90 hst (gram)	120 hst (kg)
50 gram/plot (N <sub>1</sub> )	304.44 a	561.44 a
75 gram/plot (N <sub>2</sub> )	340.00 b	603.78 b
100 gram/plot (N <sub>3</sub> )	378.89 c	637.00 c
BNT ( 0,05 )	25,04	26,95

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

## AKIBAT PEMBERIAN PUPUK MAGNESIUM SULFAT DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.)

Tabel 11 menunjukkan rata-rata berat brankasan basah perplot pada umur pengamatan 90 dan 120 hari setelah tanam, perlakuan dosis pupuk NPK dengan dosis 50 gram/plot ( $N_1$ ) berbeda sangat nyata dengan perlakuan 75 gram/plot ( $N_2$ ) dan dengan taraf perlakuan 100 gram/plot ( $N_3$ ). Berat buah per plot tanaman cabai rawit terbaik akibat perlakuan dosis pupuk NPK terdapat pada perlakuan 100 gram/plot ( $N_3$ ), hal ini disebabkan karena dalam meningkatkan hasil tanaman, diperlukan sumbangan unsur hara yang cukup, semakin tepat pemberian serta dosis maka akan berakibat baik terhadap perkembangan serta pertumbuhan tanaman.

Menurut pendapat Isdarmanto (2019), mengemukakan bahwa ada kaitan antara pemupukan, ketersediaan hara dalam tanah dengan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai. Pemupukan diharapkan meningkatkan ketersediaan unsur dalam tanah yang dapat berpengaruh pada peningkatan asimilat dan pertumbuhan serta hasil. Adanya peningkatan suplai unsure hara yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dapat menyebabkan produktivitas tanaman yang optimal.

Sesuai dengan pendapat (Subhan, dkk. 2019), bahwa fungsi unsur hara makro elemen primer N, yaitu untuk menunjang pertumbuhan vegetatif dan pembentukan klorofil. Unsur hara

P untuk pendewasaan tanaman dan pertumbuhan akar, dan K merupakan unsur pembangun dinding sel, mengatur membukamenutupnya *guard cell* pada stomata daun, dan kekuatan tangkai serta batang tanaman, serta resistensi terhadap serangan penyakit. Bila ketiga unsur hara ini tidak tersedia atau tersedia terlalu lambat, atau berada tidak dalam keseimbangan maka perkembangan tanaman akan terhambat.

### B. Interaksi Antara Pemberian Dosis Pupuk Magnesium Sulfat Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

#### 1. Interaksi Terhadap Berat Buah Per Plot.

Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit pada umur 90 hari setelah tanam dapat dilihat pada Lampiran 19 dan analisis ragamnya pada Lampiran 20. Hasil uji F menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang nyata antara pemberian dosis pupuk magnesium sulfat dengan pupuk NPK terhadap berat buah per plot pada umur 90 hari setelah tanam. Rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit setelah di uji ganda (lanjut) BNT tertera pada Tabel 12.

Tabel 12. Rata-rata interaksi berat buah per plot akibat dosis pupuk magnesium sulfat dan pupuk NPK pada umur 90 hari setelah tanam.

Dosis pupuk magnesium sulfat (M)	Dosis Pupuk NPK (N)		
	50 gram/plot ( $N_1$ )	75 gram/plot ( $N_2$ )	100 gram/plot ( $N_3$ )
36 gram/plot ( $M_1$ )	276.67 a	263.33 a	373.33 c
54 gram/plot ( $M_2$ )	266.67 a	333.33 bc	420.00 cd
72 gram/plot ( $M_3$ )	293.33 ab	353.33 c	490.00 e
BNT (0,05)	43.37		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 0,05 HST : Hari Setelah tanam

Tabel 12 menunjukkan interaksi yang nyata terhadap rata-rata berat buah per plot tanaman cabai rawit pada umur 90 hari setelah tanam akibat perlakuan pupuk magnesium sulfat dan pupuk NPK, bila dikombinasikan antara dosis pupuk magnesium sulfat 72

gram/plot ( $M_3$ ) dengan pupuk NPK 100 gram/plot ( $N_3$ ) memberikan hasil berat buah per plot tertinggi yaitu 490 gram per plot. Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk anorganik dalam batas yang wajar mampu meningkatkan dan menunjang laju pertumbuhan serta

perkembangan tanaman terutama hasil tanaman atau produksi tanaman. dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya dan ini terbukti pada berat brangkasan buah/plot pada umur 90 hari setelah tanam.

Menurut (Krisna. 2020), bahwa tanaman dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama unsur hara makro primer yakni nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup dan seimbang baik pada fase vegetatif maupun pada fase generatif.

Menurut (Madjid. 2020), bahwa apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia maka hasil metabolisme akan membentuk protein, hormon dan karbohidrat sehingga pembesaran, perpanjangan dan pembelahan sel berlangsung cepat akibatnya perkembangan tanaman juga meningkat.

## KESIMPULAN

### A. Kesimpulan

1. Perlakuan dosis pupuk magnesium sulfat berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam, serta berat buah per tanaman dan per plot pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Pemberian dosis 72 gram/plot ( $M_3$ ) menunjukkan yang terbaik terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman.
2. Perlakuan dosis pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 20, 30 dan 40 hari setelah tanam, serta berat buah per tanaman dan per plot pada umur 90 dan 120 hari setelah tanam. Pemberian dosis 100 gram/plot ( $N_3$ ) menunjukkan yang terbaik terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman.
3. Terjadi interaksi yang nyata terhadap berat buah per tanaman pada umur 90 hst, antara dosis pupuk magnesium sulfat dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit, akan tetapi tidak terjadi interaksi

pada parameter pengamatan, tinggi tanaman, jumlah daun serta berat buah per tanaman sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif Ramadhan. 2022. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara (16-16-16) terhadap Pertumbuhan beberapa Varietas Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*). Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi. Jurnal Biofarm 18 (1) ISSN : 2301-6442
- Fairhust. 2021. *Growth and yield of chili (Capsicum annum L.)* in response to mulching and potassium fertilization. *Pertanika J. Trop. Agric. Sci.* 18(2);113-117
- Harjowigeno. 2020. *Budidaya Cabai Organik*. Pustaka Baru Putra. Yogyakarta
- Isdarmanto. 2019. Pengaruh Macam Pupuk Organik dan Kosentrasi Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) Dalam Budidaya Sistem Pot. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Krisna. 2020. *Buku Lengkap Budidaya Tanaman Cabai keriting*. CV. Publishing. Jakarta
- Madjid. 2020. Pemanfaatan Kotoran Kerbau Sebagai Pupuk Organik Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Agronomi* 3(2) 65 Hal.
- Pangabea. 2019. *Hortikultura*. Jakarta: Universitas Terbuka. 96 hal.
- Parmila. 2023. Kriteria Seleksi Untuk Perakitan Varietas Cabai Tahan *Phytophthora*

- capsici Leonian*. J. Agron. Indonesia 38:122-129.
- Prajnanta. 2020. Agribisnis Cabai Hibrida. Jakarta : Penebar Swadaya. 162 hlm.
- Prasetya. 2019. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L). Jurnal Agrifor XIII (2): 191-198.
- Pitojo. 2019. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta. 187 hal
- Setiadi. 2020. Cabai Rawit : Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta : Kanisius. 112 hlm.
- Simpson. 2020. Bertanam Cabai Keriting dan Cabai Rawit Unggul. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. 77 hal.
- Sitompul dan Bambang. 2015. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. 36 hal.
- Sutejo. 2020. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Suwardi. 2020. Buku Lengkap Budidaya Tanaman Cabai. CV. Publishing. Jakarta
- Taniwiyono dan Isroi. 2018. Pewarisan Beberapa Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Pada Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Penelitian Pertanian Tanaman Pangan 15(2): 48-54.
- Tjandra. 2019. Panen Cabai Rawit di Polybag. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka. 107 hlm.
- Wardania. 2022. Seleksi Ketahanan Terhadap Penyakit Antraknos Pada Tanaman Hasil Persilangan Cabai rawit x Cabai Merah. Zuriat 12(2): 84-92.
- Wahyudi. 2019. Panen Cabai Sepanjang Tahun. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka. 180 hlm
- Wibowo. 2019. Teknik Budidaya Cabai Rawit dan Analisis Usaha Tani. Yogyakarta: Kanisius. 67 hal.
- Wijaya. 2021. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agromedia Pustaka, Jakarta