

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK MAJEMUK NPK
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CAISIM (*Brassica juncea L*)**

**Vicky Saputra Tahendung¹, Feldy Karundeng², Hardiana F. Paputungan³, Gabriela
Sampelani Joseph⁴**

**^{1,2,3,4} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Dumoga Kotamobagu
vickysaputratahendung190302@gmail.com**

***ABSTRACT:** Study Program This research aims to determine the effect of NPK fertilizer on the growth and production of caisim plants (*Brassica juncea L*). This research was carried out in Mooat Village, Mooat subdistrict, East Bolaang Mongondow district with a research duration of 2 months, from October to December 2024. The data collection technique was carried out manually by recording every development and growth of the caisim (*Brassica juncea L*) plant. The following conclusions can be drawn: Providing NPK Fertilizer had no real effect on plant height at the age of 10 dap and 20 dap, but had a real effect at plant age of 30 dap, NPK fertilizer did not have a real effect on the number of leaves and plant weight per tree but had a real effect to the weight of the Caisim plant plot.*

***Keywords:** Caisim, NPK Compound Fertilizer*

PENDAHULUAN

Saat ini, hortikultura memainkan peran yang sangat penting dalam mendukung ekonomi Indonesia. Salah satu jenis tanaman hortikultura yang banyak ditanam oleh petani di tanah air adalah caisim. Sawi termasuk dalam kategori tanaman hortikultura sayuran yang menggunakan daun-daun segar. Diperkirakan, tanaman sawi berasal dari Cina dan wilayah Asia Timur, termasuk Tiongkok; sawi telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu dan kemudian menyebar ke Filipina dan Taiwan. Diperkirakan sawi mulai ada di Indonesia pada abad ke-19, bersamaan dengan berbagai jenis sayuran subtropis lainnya, khususnya dari kelompok kol.

Caisim (*Brassica juncea L*) adalah salah satu tipe produk tanaman hortikultura dalam kelompok sayuran yang diambil dengan memetik daun-daun yang masih muda. Daun Caisim sebagai sayuran menawarkan berbagai keuntungan dan peran dalam kehidupan sehari-hari masyarakat. Caisim tidak hanya digunakan sebagai bahan makanan sayuran, tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan pengobatan. Dalam penanaman tanaman hortikultura, khususnya pada jenis tanaman Caisim, kesuburan tanah adalah faktor krusial yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Rukmana, 2007).

Berbagai macam Pupuk anorganik yang tersedia di pasaran bisa berbentuk padat maupun cair. Dalam hal susunan, terdapat pupuk tunggal dan pupuk campuran. Salah satunya yaitu Pupuk NPK yang majemuk. Berbagai studi tentang penggunaan pupuk majemuk NPK telah menunjukkan bahwa pupuk ini mampu meningkatkan hasil panen tanaman caisim. Pupuk majemuk NPK adalah salah satu jenis pupuk anorganik yang dapat digunakan untuk memperbaiki ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K, serta bisa menjadi alternatif untuk pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang kadang-kadang sulit untuk ditemukan di pasar karena harganya yang mahal. Fungsi unsur hara NPK bagi tanaman adalah Nitrogen (N) yang mendukung pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya pada batang, cabang, dan daun, serta berperan dalam pembentukan klorofil yang krusial untuk fotosintesis, protein, lemak, dan beragam senyawa organik. Fosfor (P) berperan dalam mendorong pertumbuhan akar, terutama pada akar benih dan tanaman muda, serta sebagai komponen penting dalam proses sintesis protein tertentu. (Lingga dan Marsono, 2013).

Marsono (2010) menyatakan bahwa jenis tanaman dapat tumbuh dan mencapai hasil yang optimal jika elemen-elemen yang dibutuhkan ada dalam jumlah yang memadai dan seimbang di dalam Tanah. Unsur-unsur N, P, dan K adalah nutrisi utama yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Apabila unsur-unsur tersebut tidak tersedia atau kurang dalam tanah, maka ini akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil dari tanaman. Unsur hara makro yang ada dalam pupuk majemuk NPK sangat krusial untuk tanaman caisim, karena pada pupuk majemuk NPK, nutrisi dapat diakses dalam waktu yang lebih singkat. NPK mengandung nutrisi penting yang sangat diperlukan oleh tanaman, unsur-unsur dalam pupuk majemuk NPK terdiri dari N, P, dan K. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai dampak penggunaan pupuk majemuk NPK terhadap perkembangan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea L*).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Caisim

Dalam ilmu tumbuhan, tanaman caisim diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : *Spermatophyta*

Sub Kelas : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledonae*

Ordo : *Brassicales*
Famili : *Brassicaceae*
Genus : *Brassica*
Spesies : *Brassica juncea L*

(Haryanto et al, 2020)

Daun caisim adalah tumbuhan yang menyerupai Kubis, daun yang berkembang dahulu menutupi daun yang muncul belakangan, sehingga membentuk krop yang panjang dan bulat. yang berwarna putih. Bunga caisim memiliki bentuk yang mirip dengan kubis, batang bunga keluar dari ketiak daun mengarah ke atas. Susunan bunga terdiri atas daun kelopak berwarna hijau, daun mahkota berwarna kuning cerah, serta benang sari dengan tangkai yang pendek. Tanaman caisim mempunyai biji yang keras, mengilap, licin, serta berwarna coklat gelap. Caisim mempunyai akar utama yang dapat tumbuh ke berbagai arah sampai kedalaman. 30-50 cm. Akar berperan dalam menyerap air dan nutrisi dari tanah, serta memperkuat posisi batang tanaman. Caisim mempunyai ruas batang yang pendek dan sedikit beruas, yang berfungsi sebagai alat pembentuk serta penopang daun (Rukmana, 2007). Bunga caisim memiliki kemiripan dengan kubis, di mana tangkai bunga tumbuh dari ketiak daun menuju ke atas. Bagian bunga terdiri dari daun kelopak berwarna hijau, daun mahkota berwarna kuning muda, dan benangsari yang mempunyai tangkai pendek. Di Indonesia, tanaman caisim mengalami kesulitan dalam berbunga karena selama pertumbuhannya, caisim membutuhkan suhu rendah antara 5-10 derajat Celsius. (Sunarjono, 2016).

Syarat Tumbuh

Tanah

Tanah harus mengandung cukup bahan organik (Humus), tidak tergenang (berair), sirkulasi udara dalam tanah berfungsi dengan baik. Tanah ideal untuk menanam caisim adalah tanah subur yang memiliki struktur gembur dengan baik. Tingkat keasaman (pH) tanah yang ideal untuk pertumbuhannya adalah pH. 7 (Haryanto et. al,2020). Dalam kondisi pH tanah yang rendah, hal ini akan menghalangi penyerapan nutrisi oleh tanaman, sehingga pertumbuhan tanaman secara keseluruhan akan terpengaruh. Selain itu, tanah dengan sifat masam (pada level di bawah 5,5) dapat mengakibatkan beberapa nutrisi, seperti magnesium, boron (B), dan molibdenum (Mo), menjadi sulit diakses, sementara beberapa nutrisi lain, seperti besi (Fe), aluminium (Al), dan mangan (Mn), bisa menjadi racun bagi tumbuhan. Oleh karena itu, jika caisim ditanam dalam keadaan yang sangat asam, tanaman akan terserang penyakit klorosis yang diindikasikan oleh gejala daun bercak kuning, urat daun berwarna perunggu, ukuran daun kecil, dan tepi daun yang keriput (Cahyono, 2019). Caisim dapat ditanam di berbagai tipe tanah, tetapi untuk hasil optimal, Jenis tanah yang memiliki lempung dan sedikit pasir seperti andosol sangat direkomendasikan. Pada tanah yang kaya akan liat, pengelolaan lahan yang tepat diperlukan untuk baik untuk mendapatkan hasil yang maksimal (Sutedjo, 2010).

Iklim

Curah hujan yang memadai sepanjang tahun dapat membantu perkembangan tanaman karena adanya persediaan air tanah yang cukup. Caisim merupakan jenis tanaman yang cukup tahan terhadap curah hujan, sehingga penanaman di musim hujan bisa menghasilkan hasil yang baik.

Pupuk dan Pemupukan

Pupuk adalah bahan yang di berikan ke dalam tanah baik berupa bahan organik maupun anorganik untuk menggantikan atau menambah nutrisi yang telah hilang dari tanah dengan maksud untuk meningkatkan produktivitas tanaman. (Sutedjo, 2010). Pemupukan merupakan penambahan satu, dua, atau beberapa unsur hara yang ada atau bisa disiapkan untuk tanaman ke dalam tanah, serta untuk menjaga kesuburan tanah yang sudah ada agar dapat mencapai hasil atau produksi yang optimal.

Budidaya Caisim

Caisim atau sawi hijau merupakan jenis sayuran yang mudah ditanam. Tidak memerlukan lahan yang besar, caisim juga dapat ditanam dalam pot. Caisim adalah tanaman tahunan yang tidak hidup lama. Tanaman ini dapat bertahan dari hujan, sehingga bisa dibudidayakan sepanjang tahun tanpa memperhatikan musim. Caisim dapat dibudidayakan baik di wilayah rendah maupun di daerah tinggi (600 - 1. 500 meter di atas permukaan laut) dengan hasil dan hasil yang lebih baik di dataran tinggi dibandingkan di dataran rendah (Wahyudi, 2010). Tanaman caisim sangat sesuai untuk ditanam di tanah yang subur, kaya humus, gembur, dan memiliki sistem drainase yang baik, karena caisim tidak berkembang optimal dalam kondisi tergenang. Tanaman caisim Bisa ditanam sepanjang waktu di wilayah subtropis dan tropis dengan suhu yang bervariasi. 15-30oC, serta pencahayaan sekitar 10-13 jam/hari dan kelembapan antara 60-100%. pH tanah yang optimal untuk mendukung pertumbuhan caisim adalah antara 6 hingga 7. (Haryanto et al., 2020).

Pupuk Majemuk NPK

Pupuk majemuk merupakan pupuk yang terdiri dari berbagai jenis unsur hara, contohnya pupuk NP, NK, PK, dan NPK. Dikenal sebagai pupuk campuran karena pupuk ini mengandung unsur hara makro dan mikro. Dengan kata lain, pupuk majemuk yang komprehensif bisa disebut sebagai pupuk majemuk NPK atau campuran pupuk. Pupuk majemuk NPK adalah pupuk buatan atau anorganik yang dibuat oleh pabrik-pabrik pupuk, di mana pupuk ini mengandung nutrisi atau elemen hara. yang diperlukan oleh tanaman (Lingga dan Marsono, 2013). Pupuk majemuk NPK adalah salah

satu jenis pupuk anorganik yang dapat dimanfaatkan dengan optimal untuk meningkatkan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K, sebagai pengganti pupuk tunggal seperti Urea, SP-36, dan KCl yang sering kali sulit diperoleh di pasar karena harganya yang mahal. Fungsi unsur hara NPK bagi tanaman adalah sebagai berikut:

Nitrogen (N) mendorong pertumbuhan secara keseluruhan, terutama pada batang, cabang, dan daun, serta berfungsi dalam pembentukan klorofil yang sangat penting untuk fotosintesis, sintesis protein, lemak, dan berbagai senyawa organik. Fosfor (P) berfungsi untuk mendorong perkembangan akar, terutama akar dari biji dan tanaman muda yang diperlukan dalam proses sintesis protein tertentu, serta mendukung asimilasi dan pernapasan, serta mempercepat kematangan buah. Kalium (K) membantu sintesis protein dan karbohidrat, menguatkan helai daun, bunga, dan buah supaya tetap terlindungi dari jatuh, serta berfungsi sebagai cadangan untuk menghadapi kekeringan dan penyakit pada tanaman. Pupuk majemuk NPK dapat memberikan efek positif terhadap pertumbuhan tanaman sayuran, khususnya yang pakuannya berupa daun.

Namun, penggunaan pupuk majemuk NPK yang tidak diatur juga dapat menimbulkan beberapa dampak negatif, seperti : a. Pencemaran lingkungan, terutama nitrat yang mencemari air dan tanah. b. Ketidakseimbangan hara dalam tanah. c. Merusak sistem perakaran pohon, d. Menghambat penyerapan zat gizi mikro. e. Mendorong serangan hama berbahaya. Beberapa cara penggunaan pupuk majemuk NPK yang benar adalah Hindari agar pupuk majemuk NPK tidak mengenai daun tanaman, Hindari memberikan pupuk majemuk NPK dengan dosis yang terlalu tinggi, serta Dosis pupuk yang tinggi dapat menyebabkan larutan tanah menjadi pekat sehingga sulit diserap oleh akar.

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Desa Mooat, Kecamatan Mooat, Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada bulan Oktober sampai Desember 2024. alat-alat yang digunakan dalam penelitian meliputi Cangkul, Parang, Meter, Alat tulis, Timbangan, Sekop dan Hand Sprayer. bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi Benih Caisim, Pupuk NPK, Gardus, Insektisida/Fungisida dan Tali Plastik. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi Cangkul, Parang, Meter, Alat tulis, Timbangan, Sekop dan Hand Sprayer. bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi Benih Caisim, Pupuk NPK, Gardus, Insektisida/Fungisida dan Tali Plastik.

Metode Penelitian

Metode penelitian merujuk pada pemahaman mengenai teknik-teknik untuk melaksanakan tindakan yang jelas dan terfokus guna memperoleh jawaban yang akurat dari suatu permasalahan. Selisih antara teknik penelitian dan metodologi penelitian. Metode penelitian mencakup segala cara yang diterapkan dalam melakukan penelitian, sedangkan metodologi penelitian adalah pendekatan yang mencakup cara menyelesaikan masalah penelitian secara komprehensif atau ilmu yang mempelajari proses bagaimana penelitian dilakukan secara teratur. Metodologi adalah pendekatan ilmiah yang diambil untuk melaksanakan penelitian (Mishra dan Alok, 2019).

Paiman, (2015). Rancangan percobaan bisa dipahami dalam arti yang sempit maupun yang luas. Arti sempit merujuk pada suatu proses mengatur percobaan sedemikian rupa agar hasil dari percobaan tersebut dapat menyelesaikan masalah yang tepat sah. Penelitian ini telah dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan satu faktor dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang mencakup 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali, sehingga jumlah totalnya menjadi 24 unit petak percobaan.

Adapun perlakuan dosis pupuk majemuk NPK adalah sebagai berikut :

1. PK 0 = 0 gram/Petak (Kontrol)
2. PK 1 = 50 gram/Petak
3. PK 2 = 100 gram/Petak
4. PK 3 = 150 gram/Petak
5. PK 4 = 200 gram/ Petak
6. PK 5 = 250 gram/ Petak

Variabel Penelitian

Variabel penelitian dilakukan dengan memperhatikan sejumlah faktor antara lain :

1. Ketinggian tanaman (cm) diukur dari dasar batang sampai ujung daun tertinggi, pengukuran dilakukan ketika tanaman berusia 10 hst, 20 hst, dan 30 hst.
2. Menghitung total daun setiap pohon, perhitungan dilakukan pada daun yang telah tumbuh.
3. Berat tiap pohon tanaman (kg) diukur dengan menimbang hasil panen yang meliputi batang dan daun yang dapat dimakan, dengan satuan gram, dilakukan pada waktu panen.
4. Pemantauan berat tanaman per petak (kg) dilakukan dengan menimbang seluruh tanaman, termasuk tanaman di pinggir dan tanaman contoh. Ini dilakukan pada saat panen.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi tumbuhan adalah jumlah tumbuhan per unit area (seperti per hektar). Populasi dalam penelitian ini adalah Semua tanaman caisim yang di tanam pada petak penelitian sebanyak 384 tanaman (BPP, 2015).

Sampel

Sampel penelitian merupakan bagian atau perwakilan dari populasi yang mewakili. Penulis mengambil 30% populasi untuk dijadikan sampel dari penelitian ini yang berjumlah 120 tanaman.

Teknik Sampling

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan sampel acak, yang merupakan proses mengumpulkan sampel. penelitian dapat dipergunakan dengan acak sederhana (undian).

Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan informasi dilaksanakan secara manual dengan mencatat setiap perkembangan dan pertumbuhan pada tanaman. caisim (*Brassica juncea* L).

Prosedur Kerja

Prosedur kerja sebelum, selama, dan setelah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Persiapan lokasi penelitian
2. Penentuan tempat penelitian.
3. Penggunaan herbisida untuk menyemprot lahan.
4. Membersihkan lahan sebelum dibajak.
5. Tanah diolah dengan cara melonggarkan lapisan tanah menggunakan cangkul atau tembilang hingga kedalaman 30 cm, lalu dihaluskan.
6. Pembuatan area penelitian berukuran 100 x 100 cm dengan ketinggian 30 cm dan lebar saluran drainase 25 cm sebanyak 24 area.
7. Persiapan benih.

Supriati dan Herlina (2010). Biji sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman.

1. Benih caisim di beli, banyaknya benih sesuai dengan kebutuhan.
2. Benih kemudian langsung ditaburkan ke bedengan semai yang telah disiapkan
3. Pemberian insektisida pada media semai
4. Semai dilakukan selama 14 hari, kemudian bibit dipindahkan ke lahan tanam.

Penanaman

1. Ukuran petak 100 cm x 100 cm
2. Benih caisim yang telah di semai dipindah tanam ke petak yang sudah disiapkan sesuai jarak tanam dengan cara larikan dengan kedalaman 2- 4 cm.
3. Setiap bedeng yang akan di tanami mempunyai jarak tanam 25 x 25 cm dengan jumlah 16 tanaman per petak.
- 4.

Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada 7 hst dan 14 hst

Pemeliharaan

Perawatan tanaman mencakup:

1. Penyiraman dilaksanakan pada pagi dan sore hari, ketika cuaca tidak terlalu panas, dilakukan satu kali sehari.
2. Penyulaman mesti dilakukan paling lambat seminggu setelah penanaman jika terdapat tanaman yang mati.
3. Penyiangan dan pemumbunan dilakukan sebanyak 2 kali, yaitu pada 20 HST dan 30 HST, dengan tujuan untuk mencegah gangguan gulma pada tanaman serta melindungi akar tanaman dari paparan sinar matahari langsung.

Pengendalian hama dan penyakit

1. Pengendalian hama dikerjakan dengan menyemprotkan insektisida, sementara pengendalian penyakit dilakukan dengan menyemprotkan fungisida jika gejala serangan terlihat.
2. Pengendalian hama dilakukan melalui penyemprotan insektisida, sedangkan pengendalian penyakit dilakukan dengan menyemprotkan fungisida jika ada indikasi serangan.

Panen dan penimbangan hasil

Panen dilakukan ketika tanaman berusia 31 HST dengan memotong atau memisahkan pada bagian pangkal batang bawah tanaman, lalu dilanjutkan dengan penimbangan hasil penelitian.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan *analisis of varian (Anova)* dan jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan akan di lanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau *Least Significant Difference (LSD)* adalah uji lanjutan yang digunakan untuk membandingkan rata-rata perlakuan setelah analisis ragam (ANOVA) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan. Uji BNT efektif untuk menilai apakah perbedaan rata-rata perlakuan itu penting atau tidak (Hidayat, Saputri, dan Astriani, 2018).

PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Caisim

Hasil pengamatan dari penelitian mengenai tinggi tanaman pada umur 10 hst, 20 hst, dan 30 hst menunjukkan rata-rata tinggi tanaman. Caisim (*Brassica juncea L*) sebagaimana pada tabel sebagai berikut :

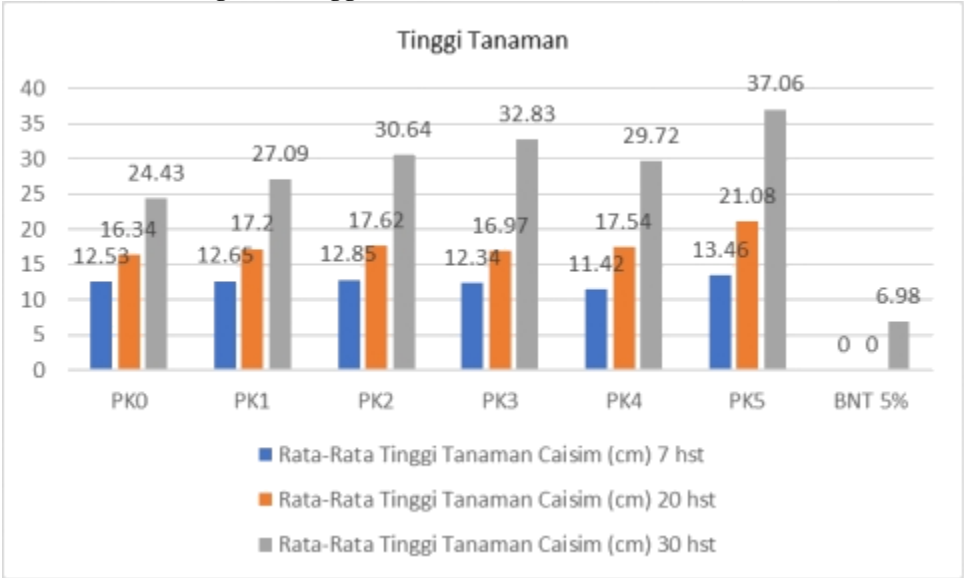
Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Caisim Pada 10 Hst, 20 Hst, 30 Hst

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman Caisim (cm)		
	10 hst	20 hst	30 hst
PK0	12,53	16.34	24.43
PK1	12,65	17.20	27.09
PK2	12,85	17.62	30.64
PK3	12,34	16.97	32.83
PK4	11,42	17.54	29.72
PK5	13,46	21.08	37.06
BNT 5%	-	-	6,98

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024

Melalui tabel di atas, terlihat bahwa dampak berbagai Pemakaian Pupuk majemuk NPK terhadap tinggi rata-rata tanaman caisim pada usia 10 hst, tanaman tertinggi ditemukan pada perlakuan PK 5 (13,46). Sementara itu, tanaman terendah ditemukan pada perlakuan PK 4 (11,42). Selanjutnya, pada usia 20 hst, tanaman tertinggi ditemukan pada perlakuan PK 5 (21,08). Sementara itu, tanaman terendah terlihat pada perlakuan PK 0 (16,34). Pada usia 30 hst, tanaman tertinggi ditemukan pada perlakuan PK 5 (37,06). Sementara itu, tanaman dengan tinggi terendah terlihat pada perlakuan PK 0 (24,43). Selanjutnya, berdasarkan analisis varians pemberian pupuk NPK, terlihat bahwa pada 10 hst dan 20 hst tidak ada pengaruh signifikan, sedangkan pengaruh signifikan muncul pada 30 hst.

Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman Caisim Pada 10 hst, 20 Hst, 30 Hst



Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024

Jumlah Daun Caisim

Hasil observasi dalam penelitian mengenai jumlah daun pada umur 10 hst, 20 hst, dan 30 hst menunjukkan rata-rata jumlah daun Caisim (*Brassica juncea L*) seperti yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Tinggi Tanaman Caisim Pada 10 hst, 20 Hst, 30 Hst.

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun Caisim		
	10 hst	20 hst	30 hst
PK0	3.20	5.75	7.55
PK1	3.50	5.80	7.75
PK2	3.25	5.60	7.75
PK3	3.15	5.35	8.70
PK4	2.65	5.25	8.00
PK5	3.80	7.10	10.35
BNT 5%	-	-	1.61

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024

Dengan memperhatikan tabel di atas, tampak bahwa dampak berbagai Penggunaan Pupuk majemuk NPK terhadap tinggi rata-rata tanaman caisim pada umur 10 hst, jumlah daun terbanyak

terdapat pada perlakuan PK 5 (3,80). Sementara itu, jumlah daun paling sedikit pada tanaman ditemukan di perlakuan PK 4 (2,65). Kemudian, pada usia 20 hst, jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan PK 5 (7,10). Sementara itu, jumlah daun yang paling sedikit tampak pada perlakuan PK 4 (5,25). Pada usia 30 hst, jumlah daun tertinggi ditemukan pada perlakuan PK 5 (10,35). Sementara itu, jumlah daun yang paling sedikit tampak pada perlakuan PK 0 (7,55). Selanjutnya, berdasarkan analisis sidik ragam, terlihat bahwa pada 10 hst dan 20 hst tidak ada pengaruh yang signifikan, sementara pengaruh yang nyata tampak pada 30 hst.

Gambar 2. Diagram Jumlah Daun Pada Umur 10 hst, 20 Hst, 30 Hst.



Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024.

Berat Tanaman Caisim Perpohon
Hasil pengamatan pada penelitian yang dilakukan terhadap berat tanaman perpohon dapat dilihat pada tabel rata-rata berat tanaman perpohon berikut ini :

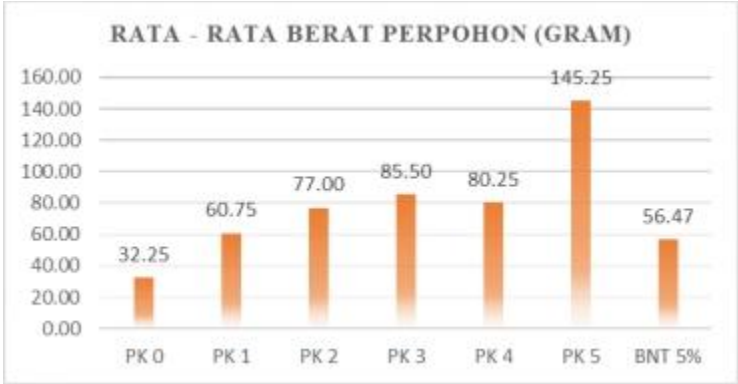
Tabel 4. Rata-Rata Berat Tanaman Perpohon.

Perlakuan	Rata - Rata Berat Perpohon (Gram)
PK 0	32.25
PK 1	60.75
PK 2	77.00
PK 3	85.50
PK 4	80.25
PK 5	145.25
BNT 5%	56.47

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024

Dengan melihat tabel diatas, dapat diketahui bahwa pengaruh berbagai penggunaan Pupuk majemuk NPK terhadap rata-rata berat tanaman caisim perpohon, pohon terberat ada ada pada perlakuan PK 5 (135). Sedangkan tanaman yang paling ringan terdapat pada perlakuan PK 0 (32,25). Selanjutnya berdasarkan Analisis sidik ragam penggunaan pupuk majemuk NPK memiliki dampak signifikan terhadap berat tanaman berkayu.

Gambar 3. Diagram Berat Tanaman Perpohon.



Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024.

Berat Tanaman Caisim Perpetak

Tabel 5. Rata-Rata Berat Tanaman Perpetak.

Perlakuan	Rata - Rata Berat Perpetak
PK 0	459.75
PK 1	917.5
PK 2	1373.25

PK 3	1420.75
PK 4	1141.75
PK 5	1784.25
BNT 5%	588,20

Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024.

Melalui tabel di atas, dapat dilihat bahwa dampak dari berbagai aplikasi Pupuk majemuk NPK terhadap rata-rata berat tanaman caisim perpetak menunjukkan bahwa petak yang menghasilkan tanaman terberat terdapat pada perlakuan PK 5 (1.784,20). Tanaman teringan ditemukan pada perlakuan PK 0 (459,75). Selanjutnya, berdasarkan analisis varian, penerapan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat tanaman perpetak.

Gambar 4. Diagram Berat Tanaman Perpetak.



Sumber : Data primer yang diolah tahun 2024.

Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan dengan metode sidik ragam, tampak bahwa aplikasi pupuk majemuk NPK tidak memberikan dampak yang signifikan terhadap tinggi tanaman caisim pada umur 10 dan 20 hst. Hal ini tampak pada variabel tinggi, namun pada umur 30 hst terdapat dampak signifikan dari perlakuan pupuk majemuk NPK terhadap tinggi tanaman Caisim (Tabel 2 & Gambar 1). Pada umur 10 hst dan 20 hst Pupuk majemuk NPK tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman karena akar tanaman belum tumbuh dengan optimal. Akar tanaman masih mengambil nutrisi yang terdapat di dalam lapisan atas sehingga belum mencapai bagian dasar pupuk. Pupuk majemuk NPK baru memberikan pengaruh nyata setelah tanaman berumur 30 hst. Tinggi tanaman dipengaruhi oleh jumlah dosis yang dipakai dan lamanya hari penyerapan unsur Nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dari pupuk yang diberikan.

Artikel yang ditulis oleh Ridwan dan rekan-rekan (2017) berjudul : Dampak Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Majemuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim menyimpulkan bahwa penerapan berbagai dosis pupuk majemuk NPK (16-16-16) memiliki dampak yang besar pada variabel yang diamati, seperti ketinggian tanaman, ukuran daun terpanjang, ukuran daun terlebar, berat basah setiap tanaman, serta produksi per hektar. Dalam studi yang dilakukan oleh **(Handoko, 2024)** yang berjudul Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Npk Mutiara (16-16-16) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Caisim (Brassica juncea L.) disimpulkan bahwa analisis Lebih dalam mengenai variabel tinggi tanaman (Tabel 2) memperlihatkan adanya perbedaan yang signifikan pada usia 2, 3, dan 4 minggu setelah penanaman. Ketinggian tanaman caisim yang paling tinggi. muncul pada perlakuan dosis pupuk 200% (D1) pada minggu kedua, D2 (dosis 150%) pada minggu ketiga, dan D3 (dosis 100%) pada minggu keempat. Hasil ini diduga disebabkan oleh variasi pupuk yang digunakan menghasilkan beragam reaksi terhadap perkembangan tanaman, terutama dalam hal tinggi tanaman. Peningkatan jumlah pupuk yang digunakan dapat mempercepat laju pertumbuhan tinggi tanaman. Jika dosis pupuk yang diberikan lebih sedikit, pertumbuhan tinggi tanaman tidak akan berkurang tetapi tetap konsisten.

Jumlah Daun

Berdasarkan analisis statistik dengan uji sidik ragam, diperoleh bahwa pemberian pupuk majemuk NPK tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun Caisim pada umur 10 hst dan 20 hst, yang terlihat pada variabel jumlah daun. Namun, pada 30 hst terdapat perbedaan yang signifikan, seperti yang dapat dilihat pada (Tabel 3 & Gambar 2), Selanjutnya berdasarkan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pada 10 hst dan 20 hst tidak berpengaruh tidak nyata, pengaruh nyata terlihat pada 30 hst. hal ini dikarenakan telah tanaman telah bertambah tinggi dan pupuk majemuk NPK telah terserap dengan baik pada 30 hst sehingga luas dan jumlah daun semakin bertambah **(Sanda dan Hasnelly, 2023)**.

Tarno Kurnia, (2023). Dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Pupuk NPK Yaramila 15:09:20 dan Interval Penyemprotan Pestisida Nabati Daun Sirsak terhadap Pertumbuhan serta Produksi, disimpulkan bahwa pupuk NPK Yaramila 15:09:20 memiliki dampak signifikan terhadap jumlah daun tanaman sawi caisim. Diperkirakan bahwa tanaman sangat memerlukan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif. Selain penggunaan pupuk, juga bisa diasumsikan bahwa lingkungan turut

berperan dalam memengaruhi pertumbuhan vegetatif jumlah daun tanaman sawi caisim. Pupuk NPK adalah jenis pupuk yang mengandung unsur hara penting yang biasanya dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen pada tanaman adalah unsur nutrisi yang sangat penting untuk pembentukan protein di daun dan senyawa organik lainnya.

Berat Perpokon

Dalam analisis statistik menggunakan sidik ragam, terungkap bahwa pemberian pupuk majemuk NPK secara signifikan memengaruhi berat tanaman perpokon pada tanaman Caisim, serta dampak dari berbagai aplikasi pupuk majemuk NPK terhadap rata-rata berat tanaman caisim setiap pokon., Pokon terberat ditemukan pada perlakuan PK 5 (135). Sementara itu, tanaman teringan ditemukan pada perlakuan PK 0 (32,25). Selanjutnya, berdasarkan analisis ragam, pemberian pupuk majemuk NPK memiliki pengaruh signifikan terhadap berat tanaman setiap pokon. Hal ini dapat dilihat pada variabel bobot setiap pokon (Tabel 4 & Gambar 3) berpengaruhnya pupuk majemuk NPK terhadap berat tanaman perpokon karena pupuk majemuk NPK mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang dapat memberikan berbagai manfaat bagi tanaman, di antaranya: 1). Nitrogen membantu tanaman menumbuhkan daun. 2). Fosfor membantu menghasilkan bunga, kuncup, akar, dan buah yang sehat. 3). Kalium membantu menjaga kesehatan tanaman secara keseluruhan (**Hamzah dan Suriyanti, 2021**)

Berat Perpetak

Berdasarkan analisis statistik menggunakan sidik ragam, didapatkan bahwa aplikasi pupuk majemuk NPK memiliki dampak signifikan terhadap berat tanaman caisim perpetak. Pengaruh berbagai aplikasi pupuk majemuk NPK terhadap rata-rata berat tanaman caisim perpetak menunjukkan bahwa petak dengan berat tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan PK 5 (1.784,20). Sementara itu, tanaman teringan ditemukan pada perlakuan PK 0 (459,75). Selanjutnya, dari analisis sidik ragam, penggunaan pupuk majemuk NPK memberikan pengaruh signifikan terhadap berat tanaman perpetak. Hal ini terlihat pada variabel berat perpentak (Tabel 5 & Gambar 4),

(**Hamzah dan Suriyanti, 2021**), pengaruh pupuk majemuk NPK terhadap berat tanaman perpetak disebabkan oleh kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian mengungkapkan bahwa pupuk NPK majemuk memberikan dampak yang signifikan pada ketinggian tanaman, jumlah daun, dan berat tanaman tiap pokon, yang berarti secara keseluruhan pupuk majemuk NPK dapat memengaruhi berat tanaman perpetak. Di samping itu, pemakaian pupuk majemuk NPK dapat menjadikan tanaman lebih subur, mempercepat pertumbuhannya, dan meningkatkan ketahanan terhadap penyakit.

Tarno Kurnia, (2023). Dalam penelitian yang berjudul Pengaruh Pupuk NPK Yaramila 15:09:20 dan Frekuensi Penyemprotan Pestisida Nabati Daun Sirsak terhadap Pertumbuhan serta Hasil, disimpulkan bahwa Pupuk NPK Yaramila 15:09:20 berpengaruh besar terhadap jumlah daun pada tanaman sawi caisim. Hal ini diduga disebabkan oleh kebutuhan tanaman yang tinggi akan unsur hara untuk pertumbuhan vegetatif. Selain pemupukan, kita bisa menyimpulkan bahwa faktor lingkungan memiliki dampak pada pertumbuhan vegetatif jumlah daun tanaman sawi caisim. Pupuk NPK merupakan jenis pupuk yang mengandung unsur hara makro yang biasanya dibutuhkan oleh tanaman. Nitrogen dalam tumbuhan adalah nutrisi yang sangat penting untuk proses sintesis protein di daun-daun dan senyawa organik lainnya.

KESIMPULAN

Pemberian Pupuk majemuk NPK tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman pada umur 10 hst dan 20 hst, tetapi memberikan pengaruh yang signifikan pada umur 30 hst. Pupuk majemuk NPK juga tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur tanaman 10 hst dan 20 hst, Pupuk majemuk NPK tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap jumlah daun pada umur 10 hst dan 20 hst, tetapi berdampak nyata pada umur 30 hst. Pemberian pupuk majemuk NPK memiliki pengaruh signifikan terhadap berat tanaman perpokon dan juga berpengaruh nyata terhadap berat tanaman Caisim (*Brassica juncea* L). Pemberian pupuk majemuk NPK berdampak signifikan pada berat tanaman perpokon dan juga memberikan pengaruh nyata terhadap berat tanaman caisim (*Brassica juncea* L).

SARAN

Pupuk majemuk NPK baik digunakan untuk pembudidayaan tanaman Caisim (*Brassica juncea* L) karena secara keseluruhan penggunaan pupuk majemuk NPK bisa memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian, Pusat Pelatihan Pertanian, 2015.

Cahyono B. 2019. Tomat (Pertanian dan Pengelolaan Pascapanen). Kanisius. Corteva. Yogyakarta.

- Handoko, Bayu. 2024. Dampak Pemberian Dosis Pupuk Npk Mutiara (16-16-16) Terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Caisim (*Brassica Juncea L.*) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto.
- Haryanto, E. Dewi, R., & Sudirja, R. 2020. Tipe Penggunaan Lahan dan Potensi Lereng Terhadap Kadar C-Organik serta Beberapa Karakteristik Fisik Tanah Inceptisols di Jatinangor, Jawa Barat. *Agrosainstek* 4(1): 49-53.
- Hamzah Wadi, Edy, Suriyanti HS, 2021, Jurnal : Dampak Berbagai Tipe Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt L.*) The Impact of Different Types and Quantities of NPK Fertilizer on the Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea Mays Saccharata Sturt L.*) Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Hidayat, S., Saputri, W., Astriani, M. (2018). *Metode Penelitian dalam Biologi*. Palembang: Penerbit Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Lingga, Pinus, serta Marsono. 2013. *Panduan Penggunaan Pupuk*. Penembak. Swadaya. Jakarta
- Marsono. Two thousand ten. *Panduan Pemakaian Pupuk*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Paiman, 2015, *Desain Eksperimen untuk Pertanian*, UPY Press, Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2007. *Menanam Petsai dan Pakcoy*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sanda, U dan Hasnelly. 2023. Reaksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*). L) Mengenai Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Ulva. *Jurnal Sains Agro*, 8, 13–25.
- Supriati, Y. dan E. Herlina. 2010. *Menanam Lima Belas Sayur dalam Wadah*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Sunarjono, H. 2016. *Berkebun 26 Varietas Tanaman Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutedjo, M. (2010). *Pupuk serta Metode Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tarno Kurnia, Herman, 2023. Dampak Pupuk NPK Yaramila 15:09:20 dan Frekuensi Penyemprotan Pestisida Nabati Daun Sirsak pada Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L.*). Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jl. Kaharuddin Nasution No. 113 Pekanbaru-Riau
- Wahyudi. (2010). *Budidaya Caisim: Teknik dan Manfaat*. Jakarta: Penerbit Agrikultura.
- Wahyudi. Irwan, H. I. Isrun. 2015. Dampak berbagai jenis bokasi terhadap penyerapan nitrogen pada tanaman jagung manis (*Zea mays var saccharata*) di entisols sidera. *J. Agrotekbis*. 3(2):141 – 148.