

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCHOI (*Brassica rapa* L.) TERHADAP TIGA MACAM PUPUK MAJEMUK PADA HIDROPONIK

Hendra Supriatna¹⁾ dan Siti M. Sholihah²⁾

1) Mahasiswa Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

2) Dosen Fakultas Pertanian Prodi S-1 Agroteknologi

Universitas Respati Indonesia Jakarta

Jl. Bambu Apus 1 No. 3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email : urindo@indo.net.id

ABSTRAK

Tanaman pakchoi (*Brassica rapa* L.) memiliki senyawa penting yang tidak dimiliki oleh family *cruciferae* lainnya yakni asam folat, komponen brassicin (mencegah tumor payudara), komponen sulforafane (melawan kanker kolon), anti virus dan anti bakteri serta kandungan betakarotin yang tinggi, teknologi budidaya hidroponik pasif dengan cara *wick* sistem menjadi alternatif untuk budidaya pakchoi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh tiga macam pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi melalui hidroponik, serta mengetahui pupuk majemuk yang sesuai untuk tanaman pakchoi melalui *wick* hidroponik. Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 1 (satu) faktor, dengan 3 (tiga) Perlakuan, yaitu : P1 (Pupuk Majemuk NPK Mutiara), P2 (Pupuk Majemuk Growmore), dan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) diulang sebanyak 6 kali. Pemberian Pupuk Majemuk Neo Kristalon menunjukkan respon pertumbuhan dan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, serta bobot basah tanaman pakchoi dibandingkan dengan Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Majemuk Growmore.

Kata kunci : *Pakchoi, wick, hidroponik, pupuk majemuk*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sejalan dengan peningkatan peradaban manusia, teknik budidaya tanaman juga berkembang menjadi berbagai sistem, mulai yang paling sederhana sampai yang canggih, berbagai teknologi budidaya dikembangkan guna mencapai produktivitas yang diinginkan. Teknik budidaya yang berbasis pada keragaman fertilitas tanah, yang berkaitan dengan jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi setempat akan mengakibatkan keunggulan komparatif dari jumlah dan mutu pertanian yang dihasilkan (Hanum, 2008). Menurut Setiawati, Murtiningsuh, Sopha, dan Handayani (2007), dalam petunjuk teknis budidaya tanaman sayuran, pakchoi termasuk dalam famili *Brassicaceae*, berumur pendek ± 45 hari setelah tanam. Sayuran ini umumnya digunakan untuk bahan sup, untuk hiasan (garnish), tapi jarang dimakan mentah. Cocok ditanam di dataran tinggi, cukup sinar matahari, aerasi sempurna (tidak tergenang air) dan pH tanah 5,5 – 6. Suhu optimal untuk pertumbuhan pakchoi 20° - 25° C.

Peningkatan produktifitas lahan melalui input teknologi budidaya sayuran dalam hal ini

budidaya tanaman pakchoi dapat pula ditanam secara hidroponik. Atas dasar petunjuk teknis Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL), Kementerian Pertanian Republik Indonesia 2012, di Indonesia peningkatan produktifitas lahan melalui input teknologi budidaya sayuran sudah dilaksanakan program pemanfaatan pekarangan sebagai penyuplai gizi keluarga yang saat ini sudah tersentuh oleh pemerintah oleh Badan Litbang Pertanian yang mulai gencar merintis model Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) yang difokuskan di wilayah pedesaan yang memiliki luas pekarangan berkisar antara 1 - 4 are. Pemanfaatan lahan pekarangan rumah merupakan salah satu alternatif untuk mewujudkan kemandirian pangan dalam rumah tangga. Tujuan penting yang ingin di capai dalam pengembangan program KRPL antara lain : meningkatkan keterampilan keluarga dan masyarakat dalam pemanfaatan lahan, memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga dan masyarakat secara lestari, mengembangkan kegiatan ekonomi produktif keluarga serta menciptakan lingkungan hijau yang bersih dan sehat secara

mandiri. Pada pekarangan yang luas tentu saja program tersebut dapat dilaksanakan, tapi kemudian akan timbul pertanyaan, bagaimana dengan masyarakat perkotaan yang umumnya tidak memiliki pekarangan, begitu juga dengan perumahan-perumahan yang terbilang cukup sederhana dan sempit, mungkinkah pekarangan masih bisa dimanfaatkan.

Pupuk untuk tanaman yang ditanam ditanah juga dipakai pada tanaman hidroponik, yang penting, pupuk itu mudah larut dalam air dan tahan lama dipakai. Umumnya dipakai pupuk majemuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro sekaligus, unsur makro berfungsi menumbuhkan struktur vegetatif dan produksi, unsur mikro berfungsi sebagai pelengkap esensial bagi rasa, kadar gula, tingkat kemanisan, warna, dan daya tahan tanaman terhadap gangguan penyakit, namun kadang kadang tidak semua unsur yang dibutuhkan tanaman terkandung didalamnya karena masing masing memiliki komposisi unsur yang berbeda beda (Siswadi, 2006). Nutrisi hidroponik juga dapat diramu sendiri dari pupuk buatan yang banyak beredar dipasar. Untuk mempermudah dan mengenalkan adopsi teknologi hidroponik sederhana seperti *wick* hidroponik dengan nutrisi dari pupuk majemuk yang banyak beredar dipasaran dan mudah diperoleh, maka dilakukan penelitian tentang “**Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica rapa* L.) Terhadap Tiga Macam Pupuk Majemuk Pada Hidroponik**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan diidentifikasi sebagai berikut :

1. Apakah penggunaan pupuk majemuk berpengaruh terhadap hasil tanaman pakchoi melalui *wick* hidroponik?
2. Pupuk majemuk manakah yang memberikan pengaruh paling tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi melalui *wick* hidroponik?

2. Tujuan

- Mengetahui pengaruh tiga macam pupuk majemuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi melalui *wick* hidroponik.

- Mengetahui pupuk majemuk yang sesuai untuk tanaman pakchoi melalui *wick* hidroponik.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Tempat: Pada naungan plastik di kelurahan Subangjaya, Kec. Cikole, Sukabumi.

Waktu : April - Juli 2013.

3.1. Bahan dan Alat

Bahan : benih pakchoi varietas pakchoi Green, zeolit halus, batu kerikil, pupuk Majemuk NPK Mutiara, pupuk Majemuk Growmore, pupuk Majemuk Neo Kristalon, air sumur, pot/Ember ukuran sedang dengan tinggi 12 cm, sterefoam, cup atau gelas plastik volume 200 ml, kain untuk sumbu, tali rafia, kertas label.

Alat : Pisau *cutter*, solder, alat pengukur pH/Lakmus/TDS, sprayer tangan, ember volume 20 liter, timbangan (Gram), pengukur volume air (Liter), pinset dan peralatan lain yang mendukung pelaksanaan penelitian ini.

3.2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (R A L), terdiri dari 1 (satu) faktor, dengan 3 (tiga) Perlakuan dan 6 (enam) Ulangan.

Faktor pupuk majemuk (P), terdiri dari :

- P1** = Pupuk Majemuk NPK Mutiara dengan konsentrasi 2 gram/liter air
- P2** = Pupuk Majemuk Growmore dengan konsentrasi 2 gram/liter air
- P3** = Pupuk Majemuk Neo Kristalon dengan konsentrasi 2 gram/liter air

P31	P33	P23	P13	P24	P12
P25	P35	P22	P11	P15	P36
P21	P26	P32	P16	P34	P14

Tabel 1. Tata Letak Penelitian Setelah Dilakukan Pengundian

Dimana :

- Luas petak percobaan : 200x300 cm
- Jarak antar plot : 25 cm
- Jarak antar ulangan : 10 cm
- Jumlah tanaman/plot : 4 pohon
- Jumlah tanaman sampel/plot : 4 pohon

- Jumlah Perlakuan : 3 Perlakuan
- Jumlah ulangan : 6 ulangan

Data hasil penelitian akan dianalisis dengan sidik ragam berdasarkan model linier Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan yaitu : $Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$

Dimana :

Y_{ij} = Hasil pengamatan pada blok ke-i, dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh galat percobaan ke-i dan ulangan ke-j

3.3. Prosedur Penelitian

- **Pemasangan mulsa MPHP**

Sebagai Pemasangan mulsa plastik hitam perak (MPHP) dimaksudkan untuk tempat alas pot dan untuk menekan pertumbuhan gulma disekitar pot tanaman dibuat dengan ukuran 4 x 2 meter.

- **Wadah Nutrisi Dan Wadah Tanaman**

Wadah nutrisi disiapkan dari ember plastik ukuran kecil, diameter 18 x 21 cm dan di tutup sterefoam yang sudah dilobangi disesuaikan dengan ukuran wadah tanaman. Selanjutnya wadah untuk tanaman dipakai cup/gelas plastik bekas air mineral berdiameter 4 x 12 cm yang bagian bawahnya dilobangi kecil kecil dengan alat solder dan di bagian tengahnya dibuatkan lubang agak besar untuk tempat masuknya sumbu dari kain bekas berukuran 15 cm, kemudian wadah tempat tanaman yang sudah diberi sumbu dimasukan media berupa zeolit granul sebanyak 50 gram.

- **Pemberian nutrisi tanaman**

Pemberian nutrisi yang teratur sangat penting pada teknik *wick* hidroponik, karena media hanya berfungsi sebagai penopang tanaman dan sarana meneruskan larutan atau air yang berlebihan. Hara tersedia bagi tanaman pada pH 5.5 – 7.5 tetapi yang terbaik adalah 6.5, karena pada kondisi ini unsur hara dalam keadaan tersedia bagi tanaman. Dan sebagai nutrisi yang di pakai dalam kegiatan penelitian ini adalah pupuk majemuk NPK Mutiara 16 – 16 – 16 dengan konsentrasi 2 gram per liter air, pupuk

majemuk Growmore 32 – 10 – 10 dengan konsentrasi 2 gram per liter air dan pupuk majemuk Neo Kristalon dengan konsentrasi 2 gram per liter air. Air yang digunakan adalah air tanah/sumur. Larutan pupuk tersebut dimasukan ke dalam wadah nutrisi sebanyak 200 ml per wadah nutrisi, penggantian nutrisi dilakukan seminggu sekali pada umur tanaman 0, 7, 14, 21, 28, 35, dan 42 HST yang terlebih dahulu dilakukan pembersihan wadah dari sisa nutrisi sebelumnya.

- **Penanaman**

Sebelum penanaman benih pakchoi, dilakukan persiapan media tanam, yaitu dengan mengisikan media tanam berupa zeolit granul ke wadah tempat tanaman (gelas bekas air mineral). Pengisian dilakukan di dekat lokasi penanaman di dalam green house agar sterilitas media tetap terjaga. Setelah wadah tanam siap dan dibuatkan lubang tanam, maka tanam benih sebanyak 4 biji per wadah tanaman. Sekitar 3–7 hari biasanya benih sudah tumbuh.

- **Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman diantaranya, Penyiraman apabila kondisi media tanam kering, penjarangan tanaman apabila benih yang ditanam lebih dari satu biji, dan disisakan satu tanaman yang tumbuh baik, penambahan media tanam pada wadah tanaman dengan media kerikil disesuaikan dengan pertumbuhan tanaman, penggantian nutrisi pada wadah dilakukan seminggu sekali serta dilakukan pembersihan wadah dari sisa nutrisi sebelumnya, pemberian oksigen dengan cara memberikan lubang ventilasi pada sterefoam tempat penanaman, pengecekan kualitas air yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman secara hidroponik tidak melebihi 2.500 ppm. pengendalian hama dan penyakit yang menyerang tidak terlalu mengganggu tanaman, hama yang mengganggu tanaman yaitu bekicot, belalang, dan ulat daun, pengendalian dilakukan dengan menyemprotkan pestisida dengan dosis rendah, dan dengan cara manual.

• **Pemanenan**

Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik, misalnya menggunakan alat bantu pisau atau gunting panen. Cara panen yang benar dan hati-hati akan mencegah kerusakan tanaman yang dapat mengganggu produksi berikutnya. Kriteria panen masing-masing jenis sayuran berlainan satu sama lainnya dan tergantung dari pasar, dalam kegiatan pemanenan pakchoy dapat dipanen muda (baby pakchoi) atau panen tua, pemanenan dilakukan pada umur 65 hari dari mulai tanam biji pakchoi.

• **Pengamatan**

Pengamatan selama penelitian meliputi pengamatan utama dan pengamatan penunjang. Pengamatan penunjang merupakan pengamatan yang mendukung pengamatan utama seperti Temperatur udara, sedangkan pengamatan utama meliputi : tinggi tanaman, lebar daun tanaman, jumlah daun tanaman, dan bobot basah tanaman perpohon. Pengamatan dilaksanakan mulai tanggal 24 mei 2013 setiap jam 14.00 dilakukan seminggu sekali sampai tanggal 28 juni 2013.

3.4. Variabel Penelitian

- **Tinggi tanaman** (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung tanaman menggunakan penggaris. dilakukan selama 7 (tujuh) minggu dari mulai 14 (empat belas) hari sejak tanam biji yaitu pada umur tanaman 14 HST, 21

HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, dan 49 HST.

- **Lebar daun** (cm), diukur daun yang terlebar, menggunakan penggaris. Pengamatan dilakukan selama 7 (tujuh) minggu dari mulai 14 (empat belas) hari sejak tanam biji pada umur tanaman 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, dan 49 HST.
- **Jumlah daun** (helai), diukur daun yang tumbuh, dengan menghitung jumlah daun. Pengamatan dilakukan selama 7 (tujuh) minggu dari mulai 14 (empat belas) hari sejak tanam biji pada umur tanaman 14 HST, 21 HST, 28 HST, 35 HST, 42 HST, dan 49 HST.
- **Bobot basah tanaman** (gram), diukur tanaman yang di panen tanpa menyertakan akarnya, menggunakan timbangan elektrik. pada umur tanaman 49 HST.

3.5. Analisis Data

Analisis data menggunakan analisa Anova pada Microsoft excel Windows 7, serta SPSS 16,0 sebagai pembanding perhitungan data, dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

4. HASIL dan PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1. Respon Pertumbuhan Pada Tinggi Tanaman

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi secara hidroponik, Tabel 2.

Tabel 2. Rata rata Tinggi Tanaman Pakchoi pada berbagai perlakuan pupuk majemuk.

Perlakuan	Rata rata tinggi tanaman pakchoi (HST)					
	14	21	28	35	42	49
P1 (NPK)	5,29a	8,83a	13,45a	16,69a	19,12a	19,54a
P2 (GROWMORE)	4,65a	8,85a	10,53b	14,38a	17,39a	18,03a
P3 (NEO KRISTALON)	5,94a	10,71b	13,48b	18,76b	22,22b	23,04b

Keterangan :

Angka dengan diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

4.1.2. Respon Pertumbuhan Pada Lebar Daun

Respon Pertumbuhan pada lebar daun Dan Hasil Tanaman Pakchoi secara Hidroponik disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata rata Lebar Daun Tanaman Pakchoi (cm) pada berbagai perlakuan pupuk majemuk.

Perlakuan	Rata rata lebar daun tanaman pakchoi (HST)					
	14	21	28	35	42	49
P1 (NPK)	2,27a	3,15a	5,28a	6,78a	7,70a	8,06a
P2 (GROWMORE)	2,17a	3,54a	4,67a	6,06a	7,15a	7,59a
P3 (NEO KRISTALON)	2,52a	3,83a	5,57a	7,60b	8,50a	9,04b

Keterangan :

Angka dengan diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

4.1.3. Respon Pertumbuhan pada Jumlah Daun

Respon Pertumbuhan pada Jumlah daun dan Hasil Tanaman Pakchoi secara hidroponik, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata rata Jumlah Daun Tanaman Pakchoi (cm) pada berbagai perlakuan pupuk majemuk.

Perlakuan	Rata rata jumlah daun tanaman pakchoi (HST)					
	14	21	28	35	42	49
P1 (NPK)	3,59a	4,33a	6,54a	8,88a	11,75a	11,92a
P2 (GROWMORE)	3,17a	4,50a	5,46a	7,57a	10,44a	10,83a
P3 (NEO KRISTALON)	3,50a	4,71a	6,21b	9,17b	12,33a	13,04b

Keterangan :

Angka dengan diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

4.1.4. Respon Pertumbuhan Pada Bobot Basah

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi secara Hidroponik disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata rata Bobot Basah Tanaman Pakchoi (cm) pada berbagai perlakuan pupuk majemuk.

PERLAKUAN	RATA RATA BOBOT BASAH PER TANAMAN (Gram)
P1 (NPK)	67,42b
P2 (GROWMORE)	48,21a
P3 (NEO KRISTALON)	81,04b

Keterangan :

Angka yang diikuti oleh hurup yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

4.2. PEMBAHASAN

Dewasa ini sudah ada sejumlah hara atau pupuk yang yang siap pakai dan dijual dipasaran, yang perlu diperhatikan adalah mengukur konsentrasi yang tepat dari larutan

hara tersebut. (Hanum, 2008). Hasil sidik ragam Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoi Terhadap Tiga Macam Pupuk Majemuk Pada Hidroponik dengan hasil pengamatan tertera pada rekapitulasinya pada Tabel 1

sampai dengan Tabel 4. Berdasarkan sidik ragam dan uji lanjut BNT taraf 5% didapatkan bahwa perlakuan pupuk majemuk pada hidroponik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi, jumlah daun, lebar daun, dan bobot basah tanaman pakchoi pada umur tanaman 14, 21, 28, 35, 42, dan 49 HST.

4.2.1. Tinggi Tanaman

Analisis sidik ragam dan uji lanjut BNT dengan taraf 5% untuk tinggi tanaman (tabel 1) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakchoi melalui hidroponik pasif, yaitu pertambahan tinggi tanaman yang paling tinggi ada pada perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon), sedangkan terendah pada pemberian perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore). Pada semua perlakuan memperlihatkan perbedaan yang nyata pada pengamatan 6 (49 HST).

4.2.2. Lebar Daun

Analisis sidik ragam dan uji lanjut BNT dengan taraf 5% untuk lebar daun tanaman (tabel 2) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman pakchoi melalui hidroponik pasif, yaitu pertambahan lebar daun tanaman yang paling tinggi ada pada perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon), sedangkan terendah pada pemberian perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore). Pada semua perlakuan memperlihatkan perbedaan yang nyata pada pengamatan (49 HST).

4.2.3. Jumlah Daun

Analisis sidik ragam dan uji lanjut BNT dengan taraf 5% untuk jumlah daun tanaman (tabel 3) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakchoi melalui hidroponik pasif, yaitu pertambahan jumlah daun tanaman yang paling tinggi ada pada perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon), sedangkan terendah pada pemberian perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore). Pada semua perlakuan memperlihatkan perbedaan yang nyata pada pengamatan 6 (49 HST).

4.2.4. Bobot Basah

Analisis sidik ragam dan uji lanjut BNT dengan taraf 5% untuk bobot basah tanaman (tabel 4) menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap hasil tanaman pakchoi melalui hidroponik pasif, yaitu pertambahan bobot

basah tanaman yang paling tinggi pada perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon), sedangkan terendah pada pemberian perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore). Semua perlakuan memperlihatkan perbedaan yang nyata pada pengamatan 6 (49 HST), untuk perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) hasil bobot basah tanaman relatif lebih tinggi dibandingkan hasil bobot basah tanaman pada perlakuan P1 (Pupuk Majemuk NPK Mutiara 16 – 16 – 16) dan perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore 32 – 10 - 10). Umur pengamatan 49 HST rata rata bobot basah tanaman tertinggi yaitu 81,0417 gram pada perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) dan rata rata bobot basah tanaman terendah yaitu 48,2083 gram pada perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore 32-10-10), sedangkan rata rata bobot basah tanaman pada perlakuan P1 (Pupuk Majemuk NPK 16-16-16) yaitu 67,4167 gram. Perlakuan P1 (Pupuk Majemuk NPK 16-16-16) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pada P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) dan berbeda nyata dengan perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore 32 – 10 - 10).

Perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun, dan jumlah daun, tanaman pakchoi terhadap perlakuan P1 (Pupuk Majemuk NPK 16-16-16) dan perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore 32-10-10), perlakuan P3 (Pupuk Majemuk Neo Kristalon) menunjukkan perbedaan tidak nyata terhadap hasil bobot basah tanaman terhadap perlakuan P1 (Pupuk Majemuk NPK 16-16-16) dan berbeda nyata terhadap perlakuan P2 (Pupuk Majemuk Growmore 32-10-10).

Hal tersebut diduga karena pada pupuk majemuk Neo Kristalon merupakan pupuk dengan kandungan unsur hara makro dan mikro tanaman yang telah disesuaikan dengan kebutuhan hara tanaman dengan cara hidroponik (tertera pada kemasan pupuk), oleh karena itu ada pendapat bahwa nutrisi adalah substansi organik yang dibutuhkan organisme untuk fungsi normal dari pertumbuhan suatu pohon, nutrisi didapatkan dari makanan dan cairan yang selanjutnya diasimiliasi oleh tubuh

tumbuhan, adapun nutrisi didalam tanah adalah berupa air dan mineral (Budi, 2009).

Menurut Hanum (2008), hara dan air memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman, salah satu fungsi dari kedua bahan ini adalah sebagai pembangun tubuh makhluk hidup, pertumbuhan yang terjadi pada tanaman (sampai batas tertentu) disebabkan oleh tanaman mendapat hara dan air. Cara aplikasi pupuk majemuk Neo Kristalon dapat larut 100% dalam air, dapat diberikan melalui akar, dan daun tanaman. Sedangkan untuk pupuk majemuk NPK Mutiara 16-16-16 merupakan pupuk majemuk dan menurut cara aplikasinya merupakan pupuk akar serta tidak dapat larut 100% dalam air sehingga meninggalkan endapan yang dapat mengganggu jalannya penyerapan hara tanaman melalui akar, serta pupuk majemuk Growmore merupakan pupuk majemuk yang dapat larut 100% dalam air dan menurut cara aplikasinya merupakan pupuk daun. Pupuk anorganik (pupuk tunggal dan pupuk majemuk) yang diberikan melalui akar sedikit atau hampir tidak mengandung unsur hara mikro, sedangkan pupuk daun dari bahan anorganik memiliki kelebihan yaitu mengandung banyak unsur mikro serta dapat diberikan dengan konsentrasi hara yang tepat, cara kerjanya akan cepat tampak pada tanaman yang disemprotkan (Marsono, 2013).

Pada pupuk majemuk Neo Kristalon kandungan unsur K yang tinggi yaitu berupa 36 % K₂O, diduga berperan penting dalam proses fotosintesa dan mempertahankan turgor tanaman yang sangat diperlukan untuk proses metabolisme tumbuhan, sehingga dapat dijadikan alternatif pupuk hidroponik dengan cara *wick* sistem dan pupuk ini mudah didapat dan murah harganya. Proses fotosintesa dapat berkurang bila kandungan kalium rendah dan pada saat itu respirasi bertambah besar, hal ini akan menekan persediaan karbohidrat yang tentunya akan mengurangi pertumbuhan tanaman (Ibrahim, 2012). Selain itu, fungsi penting K dalam pertumbuhan tanaman adalah pengaruhnya pada efisiensi penggunaan air. Proses membuka dan menutup pori-pori daun tanaman, stomata, dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat disekitar

stomata. Kadar K tidak cukup dapat menyebabkan stomata membuka hanya sebagian dan menjadi lebih lambat dalam penutupan (Winarso, 2005). Dalam beberapa sumber dijelaskan juga, bahwa peranan K yang penting dalam tanaman diantaranya sebagai elemen penting yang bersifat higroskopis (mudah menyerap dan menahan air). Unsur K biasanya terdapat pada stomata daun. Dengan sifatnya yang higroskopis tersebut, Kalium mampu membuat persediaan air yang ada dan dibutuhkan dalam proses transpirasi, fotosintesis, absorpsi, maupun transportasi unsur hara dalam tanaman tersebut menjadi optimal (Handiri, 2011).

Kandungan hara mikro pada pupuk majemuk Neo Kristalon terdapat unsur Mn EDTA, Cu EDTA, Zn EDTA, dan Fe EDTA sebagai sediaan untuk memasok unsur hara mikro bagi tumbuhan, karena unsur ion logam yang terikat oleh EDTA menjadi larut (tidak mengendap membentuk oksida logam) dan tersedia bagi tumbuhan. EDTA merupakan suatu zat yang penggunaannya sangat luas dalam titrasi pembentukan kompleks. EDTA merupakan ligand sixidentat yang dapat membentuk ikatan koordinasi dengan ion logam melalui dua atom nitrogen dan empat gugus karboksilat. Kestabilan kompleks senyawa EDTA bergantung pada macamnya ion logam (Chadijah, Rustiah, Handayani, 2012). Unsur hara mikro bukan merupakan unsur yang dapat memelihara secara keseluruhan tanaman, walaupun salah satu unsur hara mikro tersebut dapat membatasi pertumbuhan dan produksi, bahkan tanaman bisa mati jika keberadaannya kurang, sehingga dalam usaha tani hanya memperhatikan unsur hara mikro saja adalah tidak benar (Winarso, 2005).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Pupuk majemuk Neo Kristalon berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi dibandingkan dengan perlakuan pupuk majemuk NPK 16-16-16, dan pupuk majemuk Growmore 32-10-10.
2. Pupuk majemuk Neo Kristalon memberikan respon pertumbuhan tanaman pakchoi

yang sesuai pada pertumbuhan tinggi tanaman, lebar daun tanaman, jumlah daun tanaman, dan hasil bobot basah tanaman secara hidroponik.

5.2. Saran

Dalam budidaya tanaman pakchoi secara hidroponik dengan cara wick sistem di sarankan untuk nutrisi tanaman dapat menggunakan pupuk majemuk Neo Kristalon.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2010. *Pedoman Budidaya Secara Hidroponik*. Bandung : CV Nuansa Aulia.
- Budi. 2009. *Nutrisi Tumbuhan*, <http://phakiah.multiply.com/journal/item.05>. diakses 5 Agustus 2013.
- Budiana N. S. 2008. *Memupuk Tanaman Hias*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Caturini R. 2010. *Budidaya Sawi Putih Pakchoy Siap Panen Dalam 1,5 Bulan, 18 Oktober 2010 | 10:20 WIB*.
- Chadijah S, Rustiah W, dan Handayani A. 2012. *Penuntun Praktikum Kimia Analitik*. UIN Alaudin Makasar.
- Handiri. 2011. *Kimia Tanah*. handiri.wordpress.com/kimia-tanah (On-line) diakses 14 Agustus 2013.
- Hanum C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta
- Haryanto E, Suhartini T, Rahayu E. 2002. *Sawi Dan Selada*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Ibrahim W. 2012. *Unsur Hara Tanaman*, www.slideshare.net/wahibibr/ahim/insur-hara-tanaman, diakses 13 Agustus 2013.
- Istiqomah S. 2007. *Menanam Hidroponik*. Jakarta : Azka Mulia Media.
- Kementrian Pertanian. 2012. *Petunjuk Teknis Model Kawasan Rumah Pangan Lestari (M-KRPL)*, Jakarta.
- Lingga P, Marsono. 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Mahanani C. L. R. 2003. *Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk NPK Terhadap Produksi Tanaman Pakchoi Varietas Green Pakchoi*, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Natasha A. 2012. *Teknik Pembudidayaan Sayuran Dengan Sistem Hidroponik* siswa-indonesia.net/artikel_det Jul 28, 2012
- Sameto H. 2004. *Hidroponik Sederhana Penyujuk Ruangan*. Bogor : Penebar Swadaya.
- Setiawati W, Murtiningsih R, Sopha G.A, Dan Handayani T.,2007. *Petunjuk Teknis Tanaman Sayuran*. Bandung
- Siswadi. 2006. *Tanaman Hidroponik*, PT Yogyakarta : Citra Adi Pararama.
- Sukri A. 2010. *Pengaruh Pemberian Nighsoil Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakchoi*. Fakultas Pertanian Jurusan Agroteknologi Universitas Riau.
- Suriadikata D.A, Setyorini D, Dan Hartatik W. 2004, *Petunjuk Teknis Uji Mutu Dan Efektivitas Pupuk Alternatif Anorganik*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Sutiyoso Y. 2002. *Mengungkap Tuntas Cara Berhidroponik Yang Menguntungkan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Wijaya K. A. 2012. *Pengantar Agronomi Sayuran*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Winarso S. 2005. *Dasar Kesehatan Dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta : Gaya Media.