

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KCI 80 DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BMW TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BROKOLI (*Brassica oleraceae var.italica*) VARIETAS GREEN MAGIC**



Oleh :

SYAWAL DAHARI

NPM : 14.11.1001.5009.043

PROGRAM STUDI/JURUSAN AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS SAMARINDA

SAMARINDA

2018

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KCI 80 DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BMW TERHADADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BROKOLI (*Brassica oleraceae var. italica*) VARIETAS GREEN MAGIC.**

Oleh:

SYAWAL DAHARI

NPM. 14.11.1001.5009.043

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Fakultas Pertanian
Universitas 17 Agustus Samarinda**

**PROGRAM STUDI/JURUSAN AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS SAMARINDA**

2018

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Pupuk KCl 80 dan POC BMW Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. Italica*) Varietas Green Magic.

Nama : Syawal Dahari

Npm : 14-11-1001-5009-043

Jurusan : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Ir. Hj. Puji Astuti, M.P

NIP. 19601022 190203 2 002

Dr. Ir. Hj. Helda Syahfari, M.P

NIP. 19620821 199303 2 001

Mengetahui

Dekan

Dr. Ir. Hj. Helda Syahfari, MP

NIP. 19620821 199303 2 001

Tanggal Lulus.....

ABSTRAK

SYAWAL DAHARI, Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. Pengaruh Pupuk KCI 80 dan POC BMW Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* var. *italica*.) Varietas Green Magic. Di bawah bimbingan **Puji Astuti** dan **Helda Syahfari**

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pupuk KCI 80 dan POC BMW serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman brokoli, serta untuk mengetahui dosis pupuk KCI 80 dan POC BMW yang tepat untuk menghasilkan tanaman brokoli yang bagus.

Penelitian dilaksanakan selama \pm 3 bulan, pada awal bulan Juli 2018 sampai September 2018, Kecamatan Samarinda ilir, kota Samarinda, Kalimantan Timur, penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dalam percobaan faktorial 4x4, dengan 3 ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 dan 60, jumlah daun umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam. Tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam, berat basah tanaman dan berat bunga berpengaruh sangat nyata. Berat basah tanaman terberat pada perlakuan dosis 1,5 g (k_3), yaitu 941,92 g tanaman⁻¹ sedangkan terendah pada perlakuan dosis tanpa pupuk KCI (k_0), yaitu 770,75 g tanaman⁻¹. Pada berat bunga, bunga terberat pada perlakuan dosis 1,5 g (k_3), yaitu 136,25 g tanaman⁻¹, sedangkan terendah pada perlakuan dosis tanpa pupuk KCI (k_0), yaitu 72,17 g tanaman⁻¹.

Perlakuan POC BMW (B) berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, 60 dan jumlah daun umur 20 dan 40 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 60 hari setelah tanam, berat basah tanaman dan berat bunga. Berat basah tanaman terberat pada perlakuan konsentrasi 3 ml liter air⁻¹ (b_2), yaitu 888,67 g tanaman⁻¹, yang terendah pada perlakuan konsentrasi tanpa pupuk POC BMW (b_0), yaitu 816,83 g tanaman⁻¹, pada berat bunga terberat pada perlakuan konsentrasi 4,5 ml liter air⁻¹ (b_3), yaitu 131,42 g tanaman⁻¹, sedangkan yang terendah pada perlakuan konsentrasi tanpa POC BMW (b_0), yaitu 85,92 g tanaman⁻¹.

Interaksi perlakuan (KxB) berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap berat bunga. Berat bunga terberat pada perlakuan pupuk KCI 80 dosis 1,5 g tanaman⁻¹ dan POC BMW konsentrasi 4,5 ml liter air⁻¹ (k_3b_3), yaitu 153,33 g tanaman⁻¹, sedangkan yang terendah pada perlakuan pupuk KCI 80 dengan dosis 0,5 g tanaman⁻¹ dan POC BMW konsentrasi 0,5 ml liter air⁻¹ (k_0b_0), yaitu 84,72 g tanaman⁻¹

ABSTRACT

SYAWAL DAHARI, Faculty of Agriculture, University of August 17, 1945 Samarinda. Effect of KCI 80 Fertilizer and POC BMW on the Growth and Yield of Broccoli Plants (*Brassica oleraceae* var. *Italica*.) Green Magic Varieties. Under the guidance of **Puji Astuti** and **Helda Syahfari**.

The research objective was to determine the effect of KCL 80 and POC BMW fertilizers and their interactions on the growth and yield of broccoli plants, and to determine the right KCI 80 and POC BMW fertilizer dosages to produce good broccoli plants.

The study was carried out for \pm 3 months, in early July 2018 to September 2018, Samarinda ilir Subdistrict, Samarinda City, East Kalimantan, the study used a Completely Randomized Design (CRD), in a 4x4 factorial experiment, with 3 replications.

The results showed that KCI 80 (K) fertilizer treatment had no significant effect on plant height aged 20 and 60, number of leaves aged 20, 40 and 60 days after planting. Plant height at 40 days after planting, plant wet weight and flower weight have a very significant effect. The heaviest weight of the plant was treated with a dose of 1.5 g (k_3), which was 941.92 g of plant⁻¹ while the lowest was in the dosage treatment without KCI fertilizer (k_0), which was 770.75 g of plant⁻¹. At the weight of the flower, the heaviest flower was treated with a dose of 1.5 g (k_3), which was 136.25 g of plant⁻¹, while the lowest was in the dosage treatment without KCI fertilizer (k_0), ie 72.17 g of plant⁻¹.

The treatment of POC BMW (B) has no significant effect on plant height aged 20, 40, 60 and the number of leaves aged 20 and 40 days after planting. Very significant effect on the number of leaves aged 60 days after planting, plant wet weight and flower weight. The heaviest weight of the plant in the treatment concentration of 3 ml liters of water⁻¹ (b_2), which is 888.67 g of plant⁻¹, the lowest in the concentration treatment without fertilizer POC BMW (b_0), ie 816.83 g of plant⁻¹, in weight the heaviest interest in the treatment concentration of 4.5 ml liters of water⁻¹ (b_3), which was 131.42 g of plant⁻¹, while the lowest was in the concentration treatment without POC BMW (b_0), which was 85.92 g of plant⁻¹.

Interaction treatment (KxB) had no significant effect on plant height and number of leaves aged 20, 40 and 60 days after planting. Very significant effect on the weight of the flower. The heaviest flower weight in the KCI 80 fertilizer treatment dose 1.5 g plant⁻¹ and POC BMW concentration 4.5 ml liters of water⁻¹ (k_3b_3), which is 153.33 g of plant⁻¹, while the lowest is KCI 80 fertilizer treatment with dose of 0.5 g plant⁻¹ and POC BMW concentrated 0.5 ml liters of water⁻¹ (k_0b_0), which is 84.72 g of plant⁻¹.

RIWAYAT HIDUP



SYAWAL DAHARI. lahir pada tanggal 26 Maret 1994 di Masihi yang merupakan anak ke 4 dari 4 bersaudara dari pasangan Bapak Paino Karso dan Ibu Misnah.

Tahun 2002 memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 013821 Pulau Tanjung Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Asahan dan lulus pada Tahun 2008. Kemudian pada tahun 2008 melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Air Batu Kecamatan Air Batu Kabupaten Asahan dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Air Batu Kecamatan Air Batu Kabupaten Asahan dan lulus pada tahun 2014.

Jenjang pendidikan Perguruan Tinggi di mulai pada tahun 2014 di Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Jurusan Agroteknologi.

Selama menjadi mahasiswa pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Pertanian Lokasi di Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Suluh Manuntung Desa Lempake Kecamatan Samarinda Utara pada tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dalam rangka tugas akhir serta merupakan salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Pertanian pada program Studi/Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas 17 Agustus Samarinda.

Pada kesempatan ini penulis tak lupa menyampaikan terima kasih atas segala bantuan baik berupa bimbingan, serta saran dan dorongan semangat selama penulis mengikuti kuliah, melaksanakan penelitian sampai penyusunan skripsi ini, kepada:

1. Dr. Ir. Hj. Puji Astuti, MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Ir. Helda Syahfari, MP selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis mulai dari persiapan penelitian sampai penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Hery Sutejo, MP dan Ibu Dra. Marisi Napitupulu, M. Kes selaku Dosen Pembahas yang telah banyak membantu dalam memberikan saran-saran dalam penyempurnaan skripsi ini.

3. Ibu Dr. Ir. Hj. Helda Syahfari, MP selaku Dekan, Bapak/Ibu wakil Dekan, Dosen dan Staf TU Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.
4. Kedua orang tua saya Ayah Paino Karso dan Ibu Misnah atas doa dan dukungannya kepada saya.
5. Sahabat-sahabat saya Putri Arianti, Sasa Ulfayanti, Sintia Faridah, Mokhamat Arofik, Ridwanto, Anshari Marzuqi, Bowie Anugrah terima kasih atas bantuan dan dukungannya dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala Desa dan Tokoh Masyarakat di Makroman Rt 02, Jalan Iestari, Kecamatan Sambutan, kota Samarinda yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di daerahnya.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu mohon kiranya saran serta kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi mereka yang memerlukan.

Samarinda, September 2018

Penulis

Syawal Dahari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRACT	iii
ABSTRAK	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Sejarah Perkembangan Brokoli	4
B. Syarat Tumbuh	7
C. Budidaya Brokoli.....	8
C. KCL 80	11
D. POC BMW	14
III. METODE PENELITIAN	17
A. Tempat dan Waktu Penelitian	17
B. Bahan dan Alat Penelitian	17
C. Rancangan Penelitian	17
D. Prosedur Penelitian.....	18
E. Pengamatan dan Pengambilan Data.....	20

F. Analisis Data.....	21
-----------------------	----

IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS23

A. Tinggi Tanaman	23
B. Jumlah Daun.....	25
C. Berat Basah Tanaman.....	28
D. Berat Bunga.....	30

V. PEMBAHASAN33

A. Pengaruh Pemberian KCl 80 Terhadap Tanaman Brokoli.....	33
B. Pengaruh Pemberian POC BMW Terhadap Tanaman Brokoli.....	34
C. Pengaruh Interaksi Pemberian KCl 80 dan POC BMW Terhadap Tanaman Brokoli	36

VI. KESIMPULAN DAN SARAN37

A. Kesimpulan.....	37
B. Saran	38

DAFTAR PUSTAKA39

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No	Halaman
1. Kombinasi Perlakuan Pupuk KCI 80 (K) dan POC BMW (B)	18
2. Model Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial	21
3. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk Kcl 80 Dan POC BMW (cm)	23
4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm)	24
5. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm)	25
6. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (helai)	26
7. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (helai)	27
8. Rata-Rata Jumlah Daun Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (helai)	28
9. Rata-Rata Berat Basah Tanaman Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (g)	29
10. Rata-Rata Berat Bunga Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (g)	30
11. Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Pemberian Pupuk KCI 80 (K) Dan POC BMW (B) Serta Interaksinya (KxB) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Brokoli (<i>Brassica oleraceae var. Italica</i>) Varietas Green Magic	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm)	40
Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm)	40
Sidik Ragam Tinggi Tanaman Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm)	41
Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (helai).....	41
Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm).....	42
Sidik Ragam Jumlah Daun Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW (cm).....	42
Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW	43
Sidik Ragam Berat Bunga Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 Dan POC BMW.....	43
Pengukuran Suhu dan Kelembapan Pada Lokasi Penelitian.....	43
Denah Susunan Polibag	44
Deskripsi Tanaman Brokoli Varietas Green Magic	45
Data Curah Hujan Kecamatan Sambutan.....	46

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
Benih Brokoli Yang Digunakan.....	46
Pengukuran Suhu Yang Diukur Pada Pagi, Siang, Dan Sore Hari	46
Persemaian Brokoli	47
Polibag Yang Telah Diisi Dan Disusun Dengan Jarak 30 cm x 30 cm	47
Pemindahan Bibit Brokoli Yang Telah Siap Tanam Ke Polibag.....	48
Pengukuran Tinggi Tanaman.....	48
Tanaman Usia 40 Hari Setelah Tanam	49
Tanaman 60 Hari Setelah Tanam.....	49
Tanaman Yang Mulai Muncul Bunga.....	50
Tanaman Brokoli Yang Siap Panen	50
Penimbangan Berat Basah Tanaman Brokoli	51
Penimbangan Berat Bunga Brokoli	51

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Brokoli (*Brassica oleracea* L. Kelompok *Italica*) adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam suku kubis-kubisan atau *Brassicaceae*. Brokoli berasal dari daerah Laut Tengah dan sudah sejak masa Yunani Kuno dibudidayakan. Sayuran ini masuk ke Indonesia belum lama (sekitar 1970-an) dan kini cukup populer sebagai bahan pangan. Bagian brokoli yang dimakan adalah bunga berwarna hijau yang tersusun rapat seperti cabang pohon dengan batang tebal. Sebagian besar kepala bunga tersebut dikelilingi dedaunan. Brokoli paling mirip dengan kembang kol, namun brokoli berwarna hijau, sedangkan kembang kol putih. Cara menanam brokoli adalah disemai setelah tumbuh 3 - 4 daun sejati kemudian ditanam dijadikan bibit terlebih dahulu. Masa panen adalah 55 - 100 hari tergantung varietas. Sebagai makanan, brokoli biasanya direbus atau dikukus, atau dapat pula dimakan mentah. Cara terbaik dalam mengolah brokoli adalah dengan cara dikukus. Hal ini bertujuan agar segala vitamin dan nutrisi penting di dalamnya tidak hilang selama proses pemasakan. Merebus brokoli akan menghilangkan sekitar 50 % asam folat yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, jika ingin mengolah brokoli dengan cara direbus, sebaiknya brokoli tidak direbus terlalu lama, kira-kira tidak lebih dari 5 menit.

Brokoli mengandung vitamin C dan serat makanan dalam jumlah banyak. Brokoli juga mengandung senyawa glukorafanin, yang merupakan bentuk alami senyawa antikanker sulforafana (*sulforaphane*). Selain itu, brokoli mengandung

senyawaan isotiosianat yang, sebagaimana sulforafana, ditengarai memiliki aktivitas antikanker (Rukmana, 1994)

Brokoli banyak mengandung Sulforapan (SFN). Selain itu dari proses biosintesis di dalam brokoli juga dihasilkan 3,3-diindolilmetana (DIM). Juga terdapat kandungan lemak, protein, karbohidrat, serat, air, zat besi, kalsium, mineral, dan bermacam vitamin (A, C, E, Vitamin, ribofalvin, nikotinamide). Brokoli berkhasiat mempercepat penyembuhan penyakit serta mencegah dan menghambat perkembangan sel-sel kanker di dalam tubuh. Terutama penyakit kanker yang berkaitan dengan hormon, seperti kanker payudara pada wanita, dan kanker prostat yang mengancam pria.

Manfaat lain, brokoli mampu mencegah serangan stroke. Ini terbukti melalui penelitian yang dilakukan tim epidemiologi dari Harvard University. Tanaman ini sangat baik dikonsumsi penderita kencing manis. Kandungan chromium dan seratnya dapat mengatur kadar gula darah. Brokoli memperkuat sel-sel tulang. Mengkonsumsinya sejak muda, mencegah penyakit pengeroposan tulang (osteoporosis) di usia tua (Dalimartha, 2010).

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Pemberian Pupuk KCl 80 dan POC BMW Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica Aleraceae Var.Italica*) Varietas Green magic”

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian Pupuk KCl 80 dan POC BMW, serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman brokoli Varietas Green Magic.
2. Untuk mendapatkan dosis yang terbaik dari Pupuk KCl 80 dan POC BMW untuk menghasilkan tanaman Brokoli Varietas Green Magic.

C. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang terkait yaitu :

1. Meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dalam mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan komoditas brokoli.
2. Bagi masyarakat, diharapkan dapat menambah ilmu khususnya para petani sayuran sebagai masukan dan informasi dalam budidaya tanaman brokoli .

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap untuk menanam tanaman sayuran di lahan sempit dan di lahan perkarangan yang tentunya terbebas dari pestisida.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah Perkembangan Brokoli

Brokoli (*Brassica oleracea*). Kelompok Italica adalah tanaman sayuran yang termasuk dalam suku kubis-kubisan atau *Brassicaceae*. Brokoli berasal dari daerah Laut Tengah dan sudah sejak masa Yunani Kuno dibudidayakan. Sayuran ini masuk ke Indonesia belum lama sekitar 1970-an dan kini cukup populer sebagai bahan pangan (Dalmadi, 2012).

Bagian brokoli yang dimakan adalah kepala bunga berwarna hijau yang tersusun rapat seperti cabang pohon dengan batang tebal. Sebagian besar kepala bunga tersebut dikelilingi dedaunan. Brokoli paling mirip dengan kembang kol, namun brokoli berwarna hijau, sedangkan kembang kol putih.

Cara menanam brokoli adalah disemai setelah tumbuh 3-4 daun kemudian ditanam (dijadikan bibit terlebih dahulu). Masa panen adalah 55- 100 hari tergantung varietas (Shodiq, 2011).

Brokoli merupakan tanaman yang hidup pada cuaca dingin. Sebagai makanan, brokoli biasanya direbus atau dikukus, atau dapat pula dimakan mentah. Cara terbaik dalam mengolah brokoli adalah dengan cara dikukus. Hal ini bertujuan agar segala vitamin dan nutrisi penting di dalamnya tidak hilang selama proses pemasakan. Merebus brokoli akan menghilangkan sekitar 50 % asam folat yang terkandung di dalamnya. Oleh karena itu, jika ingin mengolah brokoli dengan cara direbus, sebaiknya brokoli tidak direbus terlalu lama, kira-kira tidak lebih dari 5 menit. Brokoli mengandung vitamin C dan serat makanan dalam jumlah banyak. Brokoli juga mengandung senyawa glukorafanin, yang merupakan bentuk alami

senyawa antikanker sulforafana (*sulforaphane*). Selain itu, brokoli mengandung senyawaan isotiosianat yang, sebagaimana sulforafana, ditengarai memiliki aktivitas antikanker (Rukmana, 1994).

1. Klasifikasi brokoli

Klasifikasi brokoli adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatopyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Famili : Cruciferae

Genus : Brassica

Spesies : *Brassica oleraceae var.italica*

2. Morfologi Tanaman Brokoli

1. Akar

Brokoli memiliki akar tunggang dengan bulu akar yang tumbuh seperti akar serabut. Akar tunggang tumbuh ke pusat bumi, sedangkan akar serabut tumbuh ke arah samping, menyebar dan dangkal (20 cm - 30 cm). Sistem perakaran yang dangkal itu membuat tanaman ini dapat tumbuh dengan baik apabila ditanam pada tanah yang gembur dan porous. Batang tumbuh tegak dan pendek (\pm 30 cm), batang tersebut berwarna hijau, tebal, lunak, namun cukup kuat dan bercabang samping.

Batang tersebut halus tidak berambut, dan tidak begitu tampak jelas karena tertutup oleh daun (Dalmadi, 2010)

2. Daun

Daun brokoli umumnya berwarna hijau dan tumbuh berselang-seling pada batang tanaman dengan pangkal daun yang tebal dan lunak. Daun bertangkai dan bentuk daunnya bulat telur dengan bagian tepi daun bergerigi agak panjang dan membentuk celah-celah yang menyirip agak melengkung ke dalam. Daun-daun yang tumbuh pada pucuk batang sebelum masa bunga terbentuk, berukuran kecil dan melengkung ke dalam melindungi bunga yang sedang mulai tumbuh (Sumarno, 2011).

3. Bunga

Warna bunga pada brokoli sesuai dengan kultivar, ada yang memiliki masa bunga hijau muda, hijau tua dan hijau kebiru-biruan (ungu). Pembungaan utama terbentuk pada ujung batang memanjang yang tidak bercabang. Tunas bunga pada ujung setiap cabang pembungaan secara keseluruhan membentuk sebuah kepala yang agak bundar dan padat (Yamaguchi dan Vincent, 1998). Berat berkisar 0,6 -0,8 kg dengan diameter antara 18–25 cm, tergantung pada kultivarnya. Kuntum bunga brokoli bersatu membentuk bulatan tebal serta padat,(kompak). Berat untuk massa bunganya berkisar 0,6 -0,8 kg dengan diameter antara 18–25 cm. Bunga brokoli dapat tumbuh memanjang menjadi tangkai bunga yang penuh dengan kuntum bunga. Tiap bunga terdiri atas 4 helai daun kelopak, 4 helai daun mahkota

bunga, 6 benang sari yang komposisinya 4 memanjang dan 2 pendek. Bakal buah terbagi menjadi dua ruang, dan setiap ruang berisi bakal biji (Agrica, 2008).

4. Biji

Biji brokoli memiliki bentuk dan warna yang hampir sama, yaitu bulat kecil berwarna coklat. Biji berukuran kecil diameter \pm 1mm berbentuk bulatan dan terbungkus oleh cangkang berwarna hitam. Biji tersebut dihasilkan °penyerbukan sendiri ataupun silang dengan bantuan sendiri ataupun serangga. Buah yang terbentuk seperti polong-polongan, berukuran ramping dan panjangnya sekitar 3-5 mm (Rukmana, 1994).

B. Syarat Tumbuh

1. Iklim

Secara umum angin tidak berpengaruh karena tinggi tanaman yang relatif rendah. Pengaruh hanya dirasakan pada evaporasi lahan dan evapotranspirasi tanaman. Tanaman brokoli memerlukan curah hujan yang cukup tinggi (1000-1500 mm/tahun). Tanaman ini tumbuh baik pada suhu udara antara 13-24 °C kelembaban udara yang cocok untuk tanaman ini antara 80-90% stadia pembibitan memerlukan intensitas cahaya lemah sehingga memerlukan naungan untuk mencegah cahaya matahari langsung yang membahayakan pertumbuhan bibit. Sedangkan pada stadia pertumbuhan diperlukan intensitas cahaya yang kuat, sehingga tidak membutuhkan naungan (Dalmadi, 2010).

2. Tanah

Tanah yang dibutuhkan adalah subur, gembur, kaya bahan organik dan tidak mudah becek seperti pada tanah lempung berpasir tetapi dapat hidup dengan baik pada tanah jenis Andosol, Latosol, Regosol, Mediteran dan Aluvial (Amilah, 2012).

Kisaran keasaman (pH) yang cocok adalah 5,5-6,5, pH dibawah 5, pertumbuhan tidak normal karena kekurangan unsur hara magnesium (Mg), Molydenum (Mo) dan Boron (B). Kandungan air tanah yang baik adalah kandungan air tersedia, yaitu pH antara 2,5-4, sehingga memerlukan pengairan yang cukup baik irigasi maupun drainase, Ketinggian Tempat yang cocok untuk bertanam brokoli adalah antara 1000-2000 m dari permukaan laut. Namun ada beberapa varietas dapat ditanam pada dataran rendah dengan ketinggian kurang dari 1000-2000 Dari permukaan laut (Dalmadi, 2010).

C. Budidaya brokoli

1. Pembibitan

Persyaratan Benih

Syarat benih yang baik sebagai berikut:

- a. Benih utuh, artinya tidak luka atau tidak cacat.
- b. Benih harus bebas hama dan penyakit.

- c. Benih harus murni, artinya tidak tercampur biji atau benih lain serta bersih dari kotoran.
- d. Benih diambil dari jenis unggul.
- e. Mempunyai daya kecambah 80%.
- f. Benih yang baik akan tenggelam bila direndam dalam air.

2. Penyiapan Benih

Penyiapan benih dimaksudkan untuk mempercepat perkecambahan benih dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Cara-cara penyiapan adalah sebagai berikut:

Merendam benih dalam larutan fungisida dengan dosis yang dianjurkan atau dengan merendam benih dalam air panas 55 °C selama 15-30 menit. Penyeleksian benih, dengan merendam biji dalam air, dimana benih yang baik akan tenggelam.

Benih di rendam selama 12 jam atau sampai benih terlihat pecah agar benih cepat berkecambah. Kebutuhan benih per hektar tergantung varietas dan jarak tanam, umumnya dibutuhkan 100-250 gram/ha. Benih harus disemai dan dibumbun sebelum dipindah tanam ke lapangan. Penyemaian dapat dilakukan di bedengan atau langsung di bumbung (koker). Bumbung dapat dibuat dari daun pisang, kertas makanan berplastik atau polibag kecil (Rukmana, 1994).

3. Persiapan Media Semai

Siram tanah satu hari sebelum penyemaian. Buat alur-alur penanaman saling menyilang (5-10 cm). Pada titik-titik persilangan atau tiap bumbung polibag, taburkan benih. Tutup benih dengan tanah halus tipis-tipis. Siram dengan gembor yang berlubang halus. Penyemaian biasanya dilakukan pada pagi atau sore hari, permukaan petak semaian sempit dan jumlah benih persatuan luas banyak. Sedangkan kelemahannya adalah penggunaan benih banyak, penyiangan gulma sukar, memerlukan tenaga kerja terampil terutama saat pemindahan bibit ke lahan

4. Teknik Penyemaian Benih

Lahan berbentuk bedeng selebar 110-120 cm, memanjang utara-selatan, tanahnya diolah sedalam 30 cm dan dibersihkan dari segala macam kotoran termasuk bekas-bekas akar. Lahan digemburkan dan dicampur pupuk kandang (2:1/1:1), lalu diratakan kembali. Tutup bedengan dengan lembaran plastik setinggi 1,25-1,50 m (Timur) dan 0,8-1,00 m (Barat).

5. Pemindahan Bibit

Apabila bibit dan lahan tanam telah siap selanjutnya lakukan penanaman. Masukkan bibit brokoli dengan hati-hati ke dalam lubang tanam yang telah di siapkan agar akar dan daun bibit tidak rusak.

6. Pemeliharaan Tanaman

Pengairan dan Penyiraman dengan waktu pemberian air sebaiknya dilakukan pada pagi dan sore hari. Pada musim kemarau, pengairan perlu dilakukan 1-2 hari sekali, terutama pada fase awal pertumbuhan dan pembentukan bunga.

Penyemprotan Pestisida untuk pencegahan, penyemprotan dilakukan sebelum hama menyerang tanaman atau secara rutin 1-2 minggu sekali dengan dosis ringan. Untuk penanggulangan, penyemprotan dilakukan sedini mungkin dengan dosis tepat, agar hama dapat segera ditanggulangi.

7. Panen

Ciri dan umur panen pemanenan dilakukan bila massa bunga (curd) mencapai ukuran maksimal dan padat (kompak), tetapi kuncup bunganya belum mekar. Umur panen sangat bergantung dengan varietas atau kultivar yang ditanam.

Cara memanen brokoli Memotong tangkai bunga bersama sebagian batangnya dan daun-daunnya sepanjang 25 cm, untuk pemasaran jarak jauh, dianjurkan untuk menyertakan 6 helai daun, kemudian ujung daun dipatahkan untuk menutupi bunga.

D. Pupuk KCl 80

Pupuk KCl 80 atau yang sering disebut sebagai MOP (Muriate Of Potash) merupakan salah satu jenis pupuk tunggal yang memiliki konsentrasi tinggi, yaitu mengandung 60% K_2O sebagai kalium klorida. Ini merupakan pupuk yang mengandung unsur kalium yang sangat cocok digunakan untuk segala jenis tanaman yang memiliki sifat toleran terhadap klorida atau tanah dengan klorida rendah. Selain itu pupuk KCl 80 dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanah.

Pupuk KCl atau MOP mengandung kadar kalium (K_2O) sebesar 60% serta klorida sebesar 46%. Pupuk ini memiliki warna merah maupun putih, dengan tekstur yang menyerupai kristal. Pupuk KCl 80 memiliki sifat mudah larut dalam air. Pupuk KCl 80 (MOP) memiliki konsentrasi nutrisi yang sangat tinggi. Oleh karena itu ia memiliki harga yang relatif kompetitif dengan jenis-jenis pupuk lain yang mengandung kalium (Siswandi, 2006).

Unsur hara yang terdapat dalam pupuk KCl 80 merupakan senyawa kalium yang dapat dengan mudah diserap tanaman. Namun sebelum dapat terserap dengan baik, pupuk KCl 80 akan terlebih dahulu terurai menjadi senyawa K_2O dan ion Cl^{++} dalam tanah. K_2O memiliki berbagai macam manfaat untuk pertumbuhan dan menguatkan daya tahan tanaman terhadap berbagai serangan penyakit, sedangkan jika ion Cl^{++} diaplikasikan secara berlebih pada tanaman, justru dapat merugikan tanaman.

1. Penerapan Pupuk KCl 80

Pupuk yang mengandung kalium harus diterapkan di mana cadangan kalium tanah tidak memadai diterapkan sebagai pupuk langsung, atau sebagai bagian dari. Kalium di pupuk yang dicampur dengan senyawa nitrogen dan fosfor. Pupuk KCl 80 sering dikombinasikan dengan nitrogen maupun fosfor dalam penggunaannya sebagai pupuk multi-komponen. Kegunaan lainnya adalah dalam produksi kalium hidroksida yang digunakan dalam pengolahan air serta produksi biodiesel.

2. Dosis anjuran Pupuk KCl 80

Dasar : 300 kg KCl 80

15 HST : 250 kg KCl 80

30 HST : 250 kg KCl 80

Berikut ini beberapa manfaat pupuk KCl 80 bagi tanaman :

a. Meningkatkan kualitas hasil panen

Salah satu fungsi unsur hara dalam kalium yang terkandung dalam pupuk KCl adalah untuk menghasilkan kualitas buah yang baik, seperti menjadikan buah lebih besar, lebih berat, dan lebih manis. Hal ini disebabkan kalium dapat membantu proses transportasi glukosa di dalam tanah. Hal ini tentu saja mengoptimalkan manfaat buah-buahan atau sayuran yang ditanam.

b. Memperkuat batang tanaman

Tanaman yang baik adalah tanaman yang memiliki batang yang kokoh dan kuat. Hal ini dapat menjadikannya bisa bertahan hidup lebih lama, dan tidak

gampang ambruk atau rapuh sebelum dapat menghasilkan buah. Kandungan K_2O dalam pupuk KCl 80 dapat memberikan solusi untuk hal tersebut, yaitu menjadikan batang tanaman lebih kuat dan terlihat kokoh.

c. Tanaman lebih tahan stress

Unsur hara kalium (K_2O) dari pupuk KCl 80 mampu mengatur kinerja stomata daun, yaitu untuk membantu proses fotosintesis (proses pembuatan makanan pada tumbuh-tumbuhan dengan manfaat sinar matahari, karbondioksida dan air proses transpirasi (proses penguapan air dari permukaan tanah), serta untuk melakukan pencegahan atas hilangnya air dari tanaman. Hal tersebut akan menjadikan tanaman lebih tahan terhadap resiko terjadinya stress dan kekeringan yang akhirnya menyebabkan tanaman mati sebelum dapat menghasilkan buah.

d. Lebih tahan terhadap serangan penyakit

Kandungan kalium yang terdapat dalam manfaat pupuk KCl 80 mampu mencukupi kebutuhan tanaman untuk melindunginya terhadap gangguan hama dan penyakit-penyakit lain yang dapat menyerang tanaman. Sehingga nantinya tanaman dapat berpotensi menghasilkan panen yang lebih baik.

e. Transportasi asimilat dan kerja enzim

Kandungan kalium pada pupuk KCl 80 dapat membantu proses translokasi hasil fotosintesis tanaman (asimilat) dan memaksimalkan sistem kerja enzim ke seluruh bagian tanaman. Manfaat fotosintesis yang lebih optimal akan menjadikan tanaman dapat tumbuh sebagaimana mestinya.

f. Meningkatkan ketahanan terhadap kerusakan saat pengangkutan dan penyimpanan

Pengaplikasian pupuk KCl 80 akan sangat tepat pada saat tanaman sudah mulai memasuki masa berbunga. Hal ini akan dapat membantu meningkatkan aktivitas pembentukan hasil biji maupun buah pada tanaman. Sehingga dapat menghasilkan biji atau buah yang sempurna, serta dapat mengurangi resiko kerusakan saat hasil panen tersebut diangkut maupun pada masa penyimpanan.

E. POC BMW

Pupuk Organik Cair (POC) BMW merupakan pupuk organik untuk tanaman hortikultura yang diformulasi secara teliti dari bahan-bahan alami murni. POC BMW dapat merangsang tanaman tumbuh subur dan berbuah lebat, postur tanaman tinggi, percabangan banyak, genjah, daun lebar hijau kebiruan, buah menjadi padat berisi, serta meningkatkan kualitas buah termasuk rasa dan penampilan.

1. Kandungan POC BMW

Pupuk daun, pupuk buah, hormon pertumbuhan/zat pengatur tumbuh (ZPT), perekat/perata, mikroorganisme penyubur (jamur, bakteri, mikroba). Juga mengandung hormon organik (auksin sitokinin, giberelin) untuk pertumbuhan, pembungaan, pembuahan, perakaran dan pengumbian.

Keunggulan POC BMW:

Dengan jutaan mikroorganisme dalam setiap mili liternya, pemakaian POC bmw secara rutin dapat menggemburkan, menghaluskan, dan memperbaiki tanah yang keras dan rusak akibat pemakaian pupuk kimia yang terus menerus dan

jumlah besar, selain dapat meminimalkan serangan jamur/bakteri jahat penyebab penyakit pada tanaman. Terdapat nya kandungan hara makro maupun mikro yang tinggi, POC BMW dapat memangkas kebutuhan pupuk kimia antara 50 s/d 70% dari dosis normal.

Metode pemakaian penerapan POC BMW bisa dilakukan dalam beberapa cara, yaitu:

Disemprotkan ke tanaman, termasuk daun, batang dan pangkal tanaman/akar. Dikocorkan/disiramkan ke akar tanaman bersamaan dengan pengocoran pupuk kimia. Dioleskan/dikuas ke batang tanaman yang kulitnya telah dikupas sedikit. (Khusus untuk tanaman buah-buahan seperti durian, rambutan, jeruk, manga.

Petunjuk Penggunaan;

Di semprotkan

1. Dosis: 4 tutup (12 ml x 4) pertangki 17 liter
2. Kocok terlebih dahulu sebelum dipakai.
3. Semprotkan ke tanaman setiap 7 atau 10 hari sekali.

Manfaat dan keuntungan dari penggunaan pupuk organik cair antara lain:

1. Manfaat Utama

Meningkatkan kesuburan tanah, dengan cara memperbaiki kualitas bahan organik tanah. Tanah atau lahan pertanian menjadi lebih gembur/remah tidak keras sehingga memudahkan bagi akar tanaman untuk melakukan penetrasi dan pencarian makanan.

Meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dengan jalan mengaktifkan mikroba pengurai, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan produktivitas tanaman.

2. Keuntungan dalam penggunaan

1. Pengaplikasiannya di lahan cukup praktis
2. Aman bagi manusia dan lingkungan
3. Hasil panen lebih sehat untuk dikonsumsi, dan juga lebih tahan lama dalam penyimpanan.

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian di daerah Jalan Lestari RT. 02, Makroman, Kecamatan Sambutan, Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur. Penelitian dilaksanakan pada awal bulan Juni 2018 sampai bulan September 2018.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih tanaman brokoli varietas green magic media tanah, air bersih, POC BMW dan KCl 80, polibag ukuran 40 cm x 40 cm, inseksida demolish.

Peralatan yang di gunakan adalah, baskom untuk merendam benih, cangkul untuk pengolahan tanah, sarlon untuk naungan sinar matahari langsung dan hujan, hand prayer, label plastik, penggaris atau meteran, timbangan analitik, gelas ukur, alat tulis dan kamera untuk dokumentasi penelitian.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dalam percobaan faktorial 4x4 dengan dua faktor perlakuan dan di ulang sebanyak 3 kali.

1. Faktor dosis pupuk KCl 80 (K) yang terdiri empat taraf yaitu:

k_0 = tanpa KCl 80 (kontrol)

k_1 = dosis KCl 80 0,5 g

k_2 = dosis KCl 80 1 g

k_3 = dosis KCl 80 1,5 g

2. Faktor Kosentrasi POC BMW (B) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

b_0 = tanpa POC BMW (kontrol)

b_1 = kosentrasi POC BMW 1,5 ml/liter air

b_2 = kosentrasi POC BMW 3 ml/liter air

b_3 = kosentrasi POC BMW 4,5 ml/liter air

Maka akan diperoleh kombinasi perlakuan 4x4 dan diulang 3 kali sebanyak 48 polibag.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan KCL (K) dan POC BMW (B)

Perlakuan KCL (K)	Perlakuan POC BMW (B)			
	b_0	b_1	b_2	b_3
k_0	$k_0 b_0$	$k_0 b_1$	$k_0 b_2$	$k_0 b_3$
k_1	$k_1 b_0$	$k_1 b_1$	$k_1 b_2$	$k_1 b_3$
k_2	$k_2 b_0$	$k_2 b_1$	$k_2 b_2$	$k_2 b_3$
k_3	$k_3 b_0$	$k_3 b_1$	$k_3 b_2$	$k_3 b_3$

Penempatan satuan penelitian di petak penelitian menggunakan acak sederhana dengan cara undian tata letak satuan penelitian selengkap nya dapat dilihat pada lampiran.

D. Prosedur Penelitian

1. Penyiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah lapisan atas tanah yang gembur yang di bersihkan dari potongan kayu dan batu, di susun secara acak sederhana dengan cara undian dan diberi label-label sesuai perlakuan, dengan jarak antar polibag 30 cm x 30 cm.

2.Penyemaian

Benih brokoli terlebih dahulu harus disterilisasi dengan cara direndam ke dalam air panas bersuhu 55 °C selama 15–30 menit, Benih yang sudah disterilisasi selanjutnya diseleksi dengan cara merendam biji benih ke dalam air. Biji benih Yang baik akan tenggelam sementara yang jelek akan mengapung atau melayang di dalam air, benih yang baik tersebut kemudian direndam selama kurang lebih 12 jam, atau sampai benih terlihat pecah, dengan tujuan agar benih cepat berkecambah

3.Penanaman

Penanaman bibit brokoli dilakukan dengan memindahkan bibit-bibit yang siap tanam ke dalam polybag yang telah dipersiapkan. Penanaman diatur dengan jarak tanam sekitar 30 cm x 30 cm, di dalam polibag cara menanam bibit-bibit tersebut dengan memasukkan bagian akar ke dalam polibag yang berisi tanah secara hati-hati agar akar maupun daun tidak sampai rusak.

4. Pemberian POC BMW dan KCl 80

Pemberian POC BMW, dilakukan 10 hari sekali setelah tanam hingga 8 kali pemberian, sedangkan KCl 80 di berikan 7 hari setelah tanam dan usia 30 hari setelah tanam

5. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit tanaman yang mati atau memiliki pertumbuhan yang kurang baik di ganti dengan bibit yang baru. Penyulaman ini dilakukan pada minggu awal, maksimal 2 minggu setelah pindah tanam agar didapat pertumbuhan tanaman yang seragam. Penyulaman dilakukan pada sore hari agar bibit mudah beradaptasi.

b. Pengendalian Hama

Pengendalian hama pada tanaman maka dapat dikendalikan dengan insektisida Demolish dan secara manua.

c. Panen

Pemanenan dilakukan setelah tanaman brokoli berumur 90 harii setelah tanam dengan cara memotong bagian pangkal batang brokoli dengan cutter.

E. Pengamatan dan Pengambilan Data

Data penelitian yang diukur atau dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada umur 20, 40 dan 60 dan hari setelah tanam. cara mengukur dari pangkal akar sampai ujung tunas daun dengan menggunakan penggaris /meteran

2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun tanaman dihitung pada umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, yaitu dengan cara menghitung daun yang terbentuk dan telah membuka sempurna.

3. Berat Basah Tanaman (g)

Bagian tanaman brokoli yang diambil untuk ditimbang sebagai parameter berat basah adalah tanaman brokoli akar, batang, daun dan bunga brokoli.

4. Berat Bunga Brokoli (g)

Bagian bunga brokoli yang diambil untuk ditimbang berat bunga brokoli dipotong pada bagian pangkal bunga brokoli.

F. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC BMW dan KCl 80 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman brokoli dengan sidik ragam.

Tabel 2. Model Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial

Sidik ragam derajat bebas		Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F. Hitung	tabel 5% 1%
KCL 80 (K)	K-1	JKK	JKK/(K-1)	KTK/KTG	
POC (BMW) (B)	B-1	JKH	JKH/(H-1)	KTB/KTG	
Interaksi(KxB)	(K-1)x(B-1)	JKKB	JKKB/(K1)(B-1)/JKG		
Galat (G)	KBx (r-1)	JKG	KBx(r-1)		
Total	KBr-1	JK total			

Bila hasil sidik ragam berbeda tidak nyata ($F_{hitung} \leq F_{table 5\%}$) tidak dilakukan uji lanjutan, sedangkan bila hasil sidik ragam berbeda nyata ($F_{hitung} \geq F_{table 1\%}$) atau berbeda sangat nyata ($F_{hitung} \geq 5\%$) maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 % dengan rumus berikut :

$$BNT 5\% = t\text{-tabel}(\alpha, db) \times \frac{\sqrt{2 \text{KT Sisa}}}{r \cdot t}$$

Keterangan:

Tabel = (sebaran nilai pada t_{tabel} a 5% dengan db nya)

KT galat = kuadrat tengah galat

r = ulangan

t = perlakuan.

IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

A. Tinggi Tanaman (cm)

1. Tinggi Tanaman Umur 20 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) dan POC BMW (B) serta interaksinya (KxB) berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam (Lampiran Tabel 1.). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk KCI 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var.italica*) Varietas green magic pada Umur 20 Hari Setelah Tanam (cm)

POC BMW (B)	Pupuk KCI 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)
	k ₀	K ₁	K ₂	K ₃	
b ₀	7,80	5,47	7,53	6,70	6,88
b ₁	7,10	6,23	6,97	6,80	6,78
b ₂	6,40	6,33	6,70	6,53	6,49
b ₃	7,20	7,30	7,47	7,43	7,35

2. Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) berpengaruh sangat nyata sedangkan POC BMW (B), interaksinya (KxB) tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam (Lampiran Tabel 3.). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk KCI 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var.italica*) Varietas Green Magic Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam (cm)

POC BMW (B)	Pupuk KCI 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)
	k0	k1	k2	k3	
b0	18,60	16,00	22,47	21,33	19,60
b1	15,93	19,43	22,37	18,00	18,93
b2	18,63	18,97	18,97	17,40	18,49
b3	16,53	19,00	20,50	20,87	19,23
Rata-rata perlakuan (K)*	17,43 c	18,35 c	21,08 a	19,40 b	

*).Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. BNT (K) : 1,14,

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk KCI 80 (K) terhadap tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k₂ berbeda nyata dengan perlakuan k₁ dan k₀, tetapi perlakuan k₀ berbeda tidak nyata dengan perlakuan k₁. Tanaman tertinggi pada perlakuan k₂ pupuk KCI 80 dosis 1 g yaitu 21,08 cm, sedangkan yang paling rendah pada perlakuan tanpa pupuk KCI 80 k₀ yaitu 17,43 cm.

3. Tinggi Tanaman Umur 60 Hari Setelah Tanam

Tabel 5. Pengaruh Pupuk KCI 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var.italica*) Varietas Geen Magic pada Umur 60 Hari Setelah Tanam (cm)

POC BMW (B)	Pupuk KCI 80 (K)				Rata-rata perlakuan B
	k0	k1	k2	k3	
b0	48,83	50,70	51,90	50,13	50,39
b1	47,47	50,80	50,20	51,03	49,88
b2	51,47	48,50	50,07	53,53	50,89
b3	49,93	52,43	54,03	53,23	52,41
Rata-rata perlakuan (K)	49,43	50,61	51,55	51,98	

B. Jumlah daun (helai)

4. Jumlah Daun Umur 20 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) dan POC BMW (B) serta interaksinya (KxB) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 20 hari setelah tanam (Lampiran Tabel 6)

Tabel 6. Pengaruh Pupuk KCL 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. Italica*) Varietas Green Magic (helai)

POC BMW (B)	Pupuk KCI 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)
	k0	k1	k2	k3	
b0	4,00	4,00	4,67	4,00	4,17
b1	4,00	4,00	4,33	4,00	

					4,08
b2	4,00	4,67	4,67	4,33	4,42
b3	4,00	4,33	4,00	4,33	4,17
Rata-rata perlakuan (K)	4,00	4,25	4,42	4,17	

5. Jumlah Daun Umur 40 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) dan pupuk POC BMW (B) serta interaksinya (KxB) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 40 hari setelah tanam (Lampiran Tabel 6.). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pupuk KCL 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* var. *Italica*) Varietas Green Magic (helai)

POC BMW (B)	Pupuk KCI 80				Rata-rata perlakuan (B)
	k0	k1	k2	k3	
b0	7,33	7,00	8,33	8,00	7,67
b1	7,00	7,67	8,67	7,33	7,67
b2	8,00	8,00	8,00	7,67	7,92
b3	7,67	7,33	8,00	8,00	7,75
Rata-rata perlakuan (K)	7,50	7,50	8,25	7,75	

6. Jumlah Daun Umur 60 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCI 80 (K) dan interaksinya (KxB) berpengaruh tidak nyata tetapi (POC) BMW (B) berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun umur 60 hari setelah tanam (Lampiran Tabel 7). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada

Tabel 8. Pengaruh Pupuk KCL 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae* Var. *Italica*) Varietas Green Magic. (helai)

POC BMW (B)	Pupuk KCL 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)*
	k0	k1	k2	k3	
b0	15,67	17,33	16,33	15,67	16,25 c
b1	15,00	16,33	16,00	16,67	16,00 c
b2	16,33	17,33	16,67	16,33	16,67 b
b3	16,33	18,00	18,00	17,67	17,50 a
Rata-rata perlakuan (K)	15,83	17,25	16,75	16,58	

*) Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. BNT (B) : 0,55,

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan POC bmwi (B) terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan b₃, b₂, b₁ dan b₀ berbeda nyata. Tetapi perlakuan b₀ tidak berbeda nyata dengan b₁. Jumlah daun terbanyak pada perlakuan b₃ yaitu 17,50 sedangkan paling rendah pada perlakuan b₁ yaitu 16,00.

C. Berat basah tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCL 80 (K) dan POC BMW (B) berpengaruh sangat nyata, sedangkan interaksinya (KxB) tidak

berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman (Lampiran Tabel 8.). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Pupuk KCL 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Berat Basah Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. Italica*) Varietas Green Magic (g)

POC BMW (B)	Pupuk KCL 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)*
	k0	k1	k2	k3	
b0	706,33	822,67	890,67	847,67	816,83 b
b1	774,33	854,33	874,67	981,00	871,08 a
b2	803,67	858,67	904,33	986,33	888,25 a
b3	798,67	902,67	873,00	952,67	881,75 a
Rata-rata perlakuan (K)*	770,75 d	859,58 c	885,67 b	941,92 a	

*). Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. BNT (K) : 25,06 BNT (B) : 25,06.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk KCI 80 (K) terhadap berat basah tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k₃, berbeda tidak nyata dengan k₂, k₁, tetapi berbeda nyata dengan b₀. Jumlah berat basah tanaman terberat terdapat pada perlakuan k₃ yaitu 941,92 g, sedangkan yang paling rendah terdapat pada perlakuan k₀ yaitu 770,75 g.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan POC BMW (B) terhadap berat basah tanaman menunjukkan bahwa perlakuan b₃, b₂ dan b₁ berbeda tidak nyata, tetapi perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan k₀. Jumlah berat basah tanaman terberat terdapat pada perlakuan b₂ yaitu 888,25 g, sedangkan yang paling rendah pada perlakuan b₀ yaitu 816,83 g.

D. Berat Bunga (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk KCL 80 (K) dan perlakuan POC BMW (B) serta dan interaksinya (KxB) berpengaruh sangat nyata terhadap berat bunga (Lampiran Tabel 9.). Data rata-rata hasil penelitian tertera pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Pupuk KCL 80 dan POC BMW Serta Interaksinya Terhadap Rata-Rata Berat Buah Per Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. Italica*) Varietas Green Magic (g)

POC BMW (B)	Pupuk KCL 80 (K)				Rata-rata perlakuan (B)*
	k0	k1	k2	k3	
b0	10,03 c	80,33 b	127,67 ab	135,67 ab	85,92 b
b1	90,33 b	105,67 b	135,67 ab	123,00 ab	113,67 a
b2	93,67 b	124,67 ab	137,33 ab	133,00 ab	122,17 a
b3	104,67 b	139,67 ab	128,00 ab	153,33 a	131,42 a
Rata-rata perlakuan (K)*	72,17 c	112,58 b	132,17 a	136,25 a	

*).Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%. BNT (K) : 10,86 BNT (B) : 10,86, BNT (KxB) : 43,46

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan pupuk KCL 80 (K) terhadap berat buah per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k₃, tidak berbeda nyata dengan k₂, tetapi berbeda nyata dengan k₁ dan k₀, berat bunga yang paling berat terdapat perlakuan k₃ yaitu 136,25 g, sedangkan berat yang paling rendah terdapat pada perlakuan k₀ yaitu 72,17 g.

Hasil uji BNT taraf 5% pada perlakuan POC BMW (B) terhadap berat buah per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan b_3 , b_2 , dan b_1 berbeda tidak nyata, tetapi berbeda nyata dengan b_0 . Berat bunga terberat terdapat pada perlakuan b_3 yaitu 131,42 g, sedangkan berat yang paling rendah terdapat pada perlakuan b_0 yaitu 85,92 g.

Hasil uji BNT taraf 5% pada interaksi perlakuan pupuk KCL 80 dan POC BMW (KxB) k_3b_3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_3b_2 , k_3b_1 , k_3b_0 , k_2b_3 , k_2b_2 , k_2b_1 , k_2b_0 , k_1b_3 , k_1b_1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_1b_1 , k_1b_0 , k_0b_3 , k_0b_2 , k_0b_1 , k_0b_0 . k_2b_2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan k_3b_2 , k_3b_1 , k_3b_0 , k_2b_3 , k_2b_2 , k_2b_1 , k_2b_0 , k_1b_3 , k_1b_2 , k_1b_1 , k_1b_0 , k_0b_3 , k_0b_2 , k_0b_1 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k_0b_0 .

Tabel 11. Rekapitulasi Data Penelitian Pengaruh Pemberian Pupuk KCl 80 (K) Dan POC BMW (B) Serta Interaksinya (KxB) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Brokoli (<i>Brassica oleraceae var. Italica</i>) Varietas Green Magic								
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			Jumlah Daun (helai)			Berat Basah Tanaman (g)	Berat Bunga (g)
	20 HST	40 HST	60 HST	20 HST	40 HST	60 HST		
Pupuk KCl 80 (K)	tn	**	tn	tn	tn	tn	**	**
k ₀ (tanpa pupuk)	7.13	17,43 c	49.43	4.00	7.50	15.83	770,75 d	72,17 d
k ₁	6.33	18,35 c	50.61	4.25	7.50	17.25	859,58 c	112,58 c
k ₂	7.17	21,08 a	51.55	4.42	8.25	16.75	885,67 b	132,17 b
k ₃	6.87	19,40 a	51.98	4.17	7.75	16.58	941,92 a	136,25 a
POC BMW (B)	tn	tn	tn	tn	tn	**	**	**
b ₀ (tanpa pupuk)	6.88	19.60	50.39	4.17	7.67	16,25 c	816,83 b	85,92 c
b ₁	6.78	18.93	49.88	4.08	7.67	16,00 c	871,08 a	113,67 b
b ₂	6.49	18.49	50.89	4.42	7.92	16,67 b	888,25 a	122,17 a
b ₃	7.35	19.23	52.41	4.17	7.75	17,50 a	881,75 a	131,42 a
Interaksi (KxB)	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	**
k ₀ b ₀	7.80	18.60	48.83	4.00	7.33	15.67	706.33	84,72 c
k ₀ b ₁	7.10	15.93	47.47	4.00	7.00	15.00	774.33	90,33 b
k ₀ b ₂	6.40	18.63	51.47	4.00	8.00	16.33	803.67	93,67 b
k ₀ b ₃	7.20	16.53	49.93	4.00	7.67	16.33	798.67	104,67 b
k ₁ b ₀	5.47	16.00	50.70	4.00	7.00	17.33	822.67	80,33 b
k ₁ b ₁	6.23	19.43	50.80	4.00	7.67	16.33	854.33	105,67 b
k ₁ b ₂	6.33	18.97	48.50	4.67	8.00	17.33	858.67	124,67 ab
k ₁ b ₃	7.30	19.00	52.43	4.33	7.33	18.00	902.67	139,67 ab
k ₂ b ₀	7.53	22.47	51.90	4.67	8.33	16.33	890.67	127,67 ab
k ₂ b ₁	6.97	22.37	50.20	4.33	8.67	16.00	874.67	135,67 ab
k ₂ b ₂	6.70	18.97	50.07	4.67	8.00	16.67	904.33	137,33 ab
k ₂ b ₃	7.47	20.50	54.03	4.00	8.00	18.00	873.00	128,00 ab
k ₃ b ₀	6.70	21.33	50.13	4.00	8.00	15.67	847.67	135,67 ab
k ₃ b ₁	6.80	18.00	51.03	4.00	7.33	16.67	981.00	123,00 ab
k ₃ b ₂	6.53	17.40	53.53	4.33	7.67	16.33	986.33	133,00 ab
k ₃ b ₃	7.43	20.87	53.23	4.33	8.00	17.67	952.67	153,33 a

Keterangan :
 ** = Berbeda Sangat Nyata, tn = Berbeda Tidak Nyata, HST = Hari Setelah Tanam
 Angka yang di ikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji BNT 5 %

V. PEMBAHASAN

A. Pengaruh Pupuk KCI 80 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. italica*) Varietas Green Magic

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh tanaman berbeda tidak nyata terhadap pemberian pupuk KCI 80 terhadap tinggi tanaman umur 20, 60 hari setelah tanam, jumlah daun umur 20, 40 dan 60 hari. Tetapi berbeda nyata pada tinggi tanaman umur 40 hari, berat basah tanaman dan berat bunga brokoli (lampiran 1).

Perlakuan pupuk KCI 80 berdasarkan hasil sidik ragam pada pertumbuhan tanaman Brokoli, yaitu tinggi tanaman umur 40 hari, berat basah tanaman dan berat bunga brokoli, terdapat perbedaan yang nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk KCI 80 dapat meningkatkan unsur hara bagi tanaman, pupuk KCI 80 mengandung kadar kalium (K_2O) sebesar 60% serta klorida 46%. Senyawa kalium yang dapat dengan mudah diserap oleh tanaman brokoli, K_2O memiliki berbagai manfaat untuk pertumbuhan dan menguatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit pada tanaman brokoli, mampu meningkatkan kualitas hasil panen dan meningkatkan ketahanan terhadap kerusakan saat pengangkutan dan penyimpanan, pengaplikasian pupuk KCI 80 akan sangat tepat pada saat tanaman sudah mulai memasuki masa bunga.

Dari hasil penelitian dapat dilihat pengaruh nyata terhadap pemberian pupuk KCI 80 terhadap berat basah tanaman brokoli seperti pemberian perlakuan k_0 yang

tanpa pemberian KCI 80 saat panen memiliki berat basah tanaman 770,75 g, berbeda dengan perlakuan k_3 yang di berikan KCI 80 dosis 1,5 g yang memiliki berat basah tanaman 941,92 g. hal ini disebabkan oleh pupuk KCI 80 yang mampu memberikan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam menunjang pertumbuhan tanaman brokoli (Sutedjo, 2008)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk KCI 80 pada rata-rata berat bunga brokoli adalah berbeda nyata (lampiran 8). Dari hasil uji BNT 5% (tabel 9) rerata berat bunga brokoli terberat diperoleh pada pemberian KCI 80 dosis 1,5 g k_3 yaitu 136,25 g dan rerata berat bunga terendah diperoleh pada pemberian tanpa pupuk KCI 80 kontrol k_0 yaitu 72,17 g. adanya perbedaan yang nyata diduga karena pengaruh pemberian KCI 80, dimana diketahui pupuk KCI 80 mempunyai unsur hara yang dibutuhkan tanaman brokoli dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman brokoli.

B. Pengaruh POC BMW Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. italica*) Varietas Green Magic

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC BMW (B) berpengaruh berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20, 40, 60 hari setelah tanam dan jumlah daun umur 20 dan 40 hari setelah tanam tetapi berbeda nyata pada jumlah daun 60 hari setelah tanam, berat basah tanaman dan berat bunga brokoli. (lampiran 1 s/d 8)

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pengaruh tanaman terhadap pemberian POC BMW memberikan hasil berbeda nyata pada jumlah daun umur 60 hari setelah tanam, seperti dari hasil uji BNT 5% tabel 6 pada saat umur 60 hari

rerata terbanyak pada jumlah daun dalam pemberian POC BMW konsentrasi 4,5 ml/liter air b_3 , yaitu 17,50 helai sedangkan jumlah daun terendah pada perlakuan pemberian konsentrasi tanpa POC BMW kontrol b_0 yaitu 16,25 helai.

Perlakuan POC BMW berpengaruh berbeda nyata pada berat basah tanaman dan berat bunga brokoli, hal ini diduga bahwa pemberian Pupuk POC BMW mampu meningkatkan kesuburan tanah, dengan cara memperbaiki kualitas bahan organik tanah, meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah dengan jalan mengaktifkan mikroba pengurai, di dalam POC BMW terdapat zat pengatur tumbuh, perekat/perata, mikro organisme penyubur, juga mengandung hormon organik (auksin, sitokinin, giberelin) untuk pertumbuhan, pembungaan, perakaran dan pengumbian mempercepat penyerapan unsur hara mikro dan unsur hara makro selain itu pupuk POC BMW mengandung hormon organik (auksin, sitokinin, giberelin) untuk pertumbuhan, pembungaan, pembuahan, perakaran dan pengumbian. Begitu juga dengan pengamatan berat basah tanaman brokoli perlakuan b_0 tanpa pemberian konsentrasi POC BMW yaitu 816,83 g terendah, sedangkan perlakuan terberat pada perlakuan b_2 yaitu 888,25 g.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian POC BMW pada berat bunga brokoli berbeda nyata.. Dari hasil uji BNT 5% (tabel 8) rerata berat bunga terberat di peroleh pada pemberian POC BMW 4,5 ml/liter air b_3 yaitu 131,25 g dan untuk terata berat bunga terendah diperoleh pada pemberian tanpa konsentrasi POC BMW b_0 yaitu 85.92 g, adanya perbedaan yang nyata diduga karena pengaruh pemberian POC BMW, di mana diketahui POC BMW

mempunyai unsur hara yang di butuhkan tanamn brokoli dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman brokoli.

C. Pengaruh Interaksi Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae var. italica*) Varietas Green Magic

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata pada semua pengamatan (lampiran 1 s/d 8) terhadap tinggi tanaman umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam. Berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman dan berat bunga. (Lampiran Tabel 1 s/d 8).

Berat buah terberat terdapat pada perlakuan k_3b_2 pupuk KCI 80 dengan dosis 1,5 g/tanaman dan POC BMW dengan dosis 4,5 ml/liter air) yaitu 132,25 g dan 131,42 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k_0b_0 pupuk KCI 80 dengan dosis tanpa KCI 80 kontrol dan POC BMW dengan dosis tanpa kontrol POC BMW, yaitu 72,17 g dan 85,92 g. Hal ini disebabkan bahwa pupuk pupuk KCI 80 dan POC BMW mempunyai unsur hara yang banyak sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah dan aktifitas mikroba tanah, semakin banyak unsur hara yang tersedia bagi tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif, terutama dalam pembentukan berat basah tanaman dan berat bunga dikemukakan oleh Lingga (1986).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pengaruh pemberian Pupuk KCI 80 terhadap pertumbuhan tanaman Brokoli berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 20 dan 60 dan jumlah daun umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam, berat bunga tanaman Brokoli terberat terdapat pada perlakuan k_3 pupuk KCI 80, yaitu berat 136,25 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k_0 tanpa pupuk KCI 80 kontrol, yaitu berat 72,17 g.
2. Pengaruh pemberian POC BMW sangat berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 20, 40 dan 60 dan jumlah daun umur 20 dan 40 hari setelah tanam dan Berat bunga terberat terdapat pada perlakuan b_3 POC BMW, dengan dosis 4,5 ml yaitu 131,42 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan b_0 , tanpa POC BMW kontrol yaitu 85,92 g.
3. Interaksi perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam. berat basah tanaman dan Berat bunga Brokoli tertinggi terdapat pada perlakuan k_3b_3 pupuk KCI 80 dengan dosis 1,5 g/tanaman dan POC BMW dengan dosis 4,5 ml/liter air), yaitu 153,33 g, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan k_0b_1 pupuk KCI 80-dengan dosis

tanpa KCI kontrol dan POC BMW dengan dosis tanpa POC BMW kontrol, yaitu 10,03 g/tanaman.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk budidaya Brokoli sebaiknya dosis Pupuk KCL 80 dan POC BMW ditingkatkan dari masing-masing dosis Pupuk KCI 80 1,5 g/tanaman dan dosis POC BMW 5,4 ml/liter air karena memberikan produksi yang lebih baik dibandingkan perlakuan yang lainnya.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada kondisi lingkungan yang sesuai dengan syarat tumbuhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrica, 2008. Bahan Organik. <http://www.situshijau.co.id>. [5 Februari 2009].
- Amilah, S. 2012. Penggunaan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Brokoli (*Brassica oleracea*) Wahana. 25 (2) :10-16
- Cahyono, 2001. Kubis Bunga dan Brokoli, Teknik Budidaya dan Analisa Usaha. Kanisius, Yogyakarta
- Dalmadi, 2010. Syarat Tumbuh Brokoli. Jakarta: Direktorat Jenderal Holtikultura.
- Lingga, L. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta
- Pranata, Ayub S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Rukmana, 1994. Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli. Konisius. Yogyakarta.
- Ruubi, A. 2011. Teknik Budidaya dan Analisis Usaha. Jogjakarta.
- Setiawan, A. 1994. Sayuran dataran tinggi. Penebar Swadaya Jakarta.
- Shodiq, 2011. Bercocok Tanam Sayur. PT. Syngenta. Jakarta.
- Siswandi, 2006. Berbagai Kegunaan Pupuk PT. Petrokimia. Gresik
- Sudarmo, S. 1992. Pestisida untuk Tanaman. Konisius, Yogyakarta.
- Sunaryono, 1990. Pengantar pengetahuan Dasar Holtikultura Sinar Baru, Bandung.
- Sumarno, 2011. Media Semai. Kanisius. Yogyakarta.

Lampiran Tabel 1. Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	5.29	1.76	1.71 tn	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	4.59	1.53	1.48 tn	2.90	4.46
KxB	9	6.30	0.70	0.68 tn	2.19	3.01
Galat	32	33.09	1.03			
Total	47	49.27				

Keteranagn :

KK = koefisien keragaman (14,80%)

tn = berdeda tidak nyata

Lampiran Tabel 2. Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	88.24	29.41	3.93 *	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	7.89	2.63	0.35 tn	2.90	4.46
KxB	9	92.87	10.32	1.38 tn	2.19	3.01
Galat	32	239.47	7.48			
Total	47	428.47				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (14,35%)

tn = berdeda tidak nyata

* = berbeda nyat

Lampiran Tabel 3. Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Pada Umur 60 hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	46.28	15.43	1.52 tn	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	43.01	14.34	1.41 tn	2.90	4.46
KxB	9	62.10	6.90	0.68 tn	2.19	3.01
Galat	32	325.07	10.16			
Total	47	476.46				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (6,26%)

tn = berdeda tidak nyata

Lampiran Tabel 4. Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 20 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	1.08	0.36	2.48 tn	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	0.75	0.25	1.71 tn	2.90	4.46
KxB	9	1.42	0.16	1.08 tn	2.19	3.01
Galat	32	4.67	0.15			
Total	47	7.92				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (9,07%)

tn = berdeda tidak nyata

Lampiran Tabel 5. Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 40 Hari Setelah Tanam Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW.

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	4.50	1.50	2.77 tn	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	0.50	0.17	0.31 tn	2.90	4.46
KxB	9	4.67	0.52	0.96 tn	2.19	3.01

Galat	32	17.33	0.54			
Total	47	27.00				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (9,50%)

tn = berdeda tidak nyata

Lampiran Tabel 6. Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam Pada berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	12.40	4.13	2.36 tn	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	15.56	5.19	2.96 *	2.90	4.46
KxB	9	5.52	0.61	0.35 tn	2.19	3.01
Galat	32	56.00	1.75			
Total	47	89.48				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (7,97 %)

tn = berdeda tidak nyata

* = berbeda nyata

Lampiran Tabel 7. Sidik Ragam Berat Basah Tanaman (g) Pada Berbagai Perlakuan Pupuk KCI 80 dan POC BMW

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
					5%	1%
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung		
Pupuk (K)	3	183,055.23	61,018.41	30.35 **	2.90	4.46
Pupuk (B)	3	38,124.90	12,708.30	6.32 **	2.90	4.46
KxB	9	29,154.52	3,239.39	1.61 tn	2.19	3.01
Galat	32	64,325.33	2,010.17			
Total	47	314,659.98				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (59 %)

tn = berdeda tidak nyata

** = berbeda nyata

Lampiran Tabel 8. Sidik Ragam Berat Bunga (g) Pada Berbagai Perlakuan pupuk KCI 80 dan POC BMW

Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung	5%	1%
Pupuk (K)	3	30.901,42	10.300,47	15,09 **	2,90	4,46
Pupuk (B)	3	13.881,75	4.627,25	6,78 **	2,90	4,46
KxR	9	14.854,75	1.650,53	2,42 **	2,19	3,01
Galat	32	21.850,00	682,81			
Total	47	81.487,92				

Keterangan :

KK = koefisien keragaman (23,06 %)

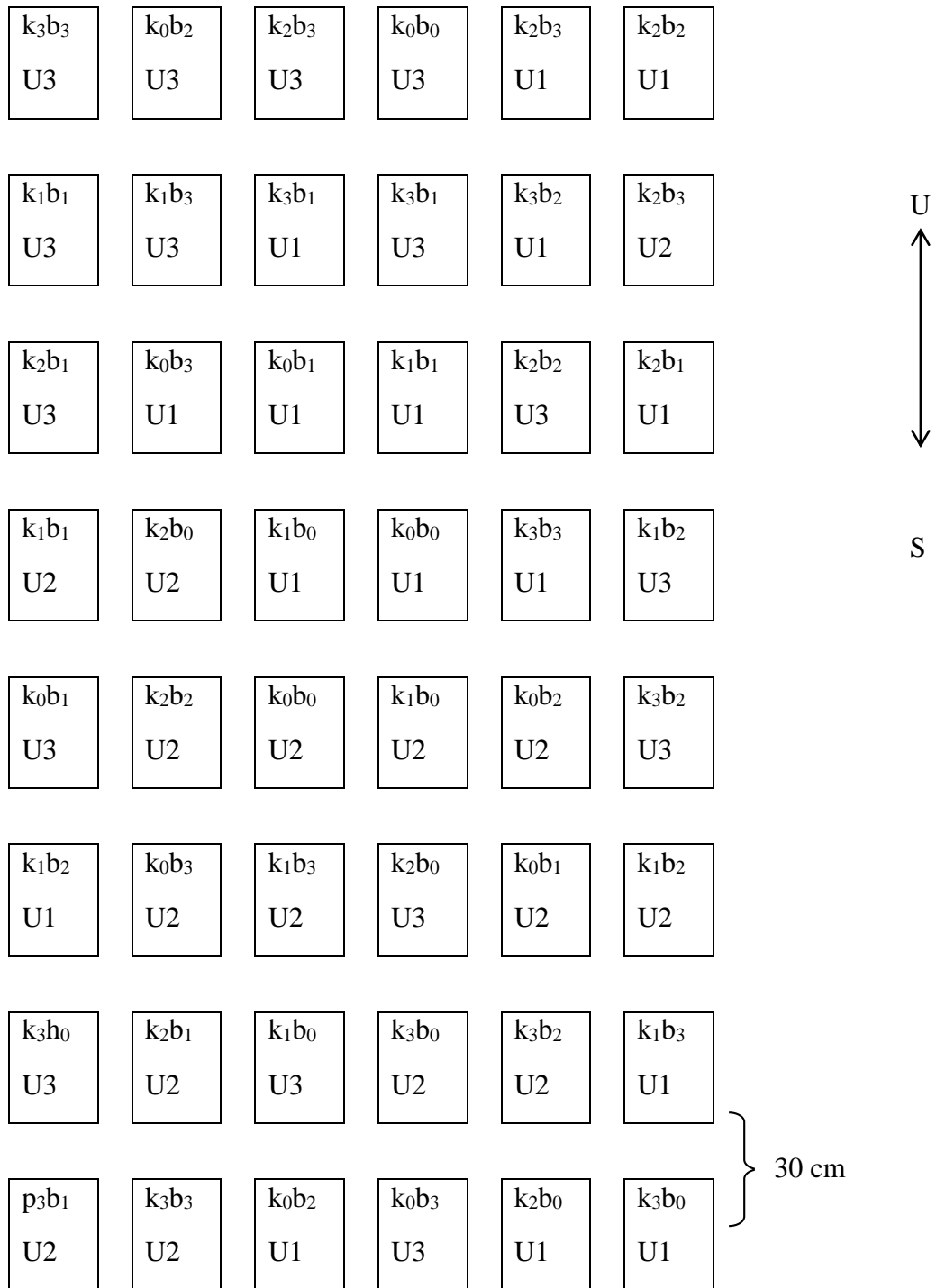
tn = berdeda tidak nyata

** = berbeda nyata

Lampiran Tabel 9. Pengukuran Suhu dan Kelembapan Pada Lokasi Penelitian

Pengukuran	Suhu (°C)	Kelembapan (%)
Pagi	26,1	60 – 70
Siang	32,2	60 – 70
Sore	27,5	60 – 70

Lampiran Gambar 1. Denah Tata Letak Polibag



Keterangan :

k₀ = Tanpa pemberian KCL (kontrol)

k₁ = Pemberian dosis KCl 0,5 g

k₂ = Pemberian dosis KCl 1 g

k₃ = Pemberian dosis KCl 1,5 g

b₀ = Tanpa pemberian POC (BMW) (kontrol)

b₁ = Pemberian konsentrasi POC (BMW) 1,5 ml/liter air

b₂ = Pemberian konsentrasi POC (BMW) 3 ml/liter air

b₃ = Pemberian konsentrasi POC (BMW) 4,5 ml/liter air

30 cm = Jarak antar polybag

Tanaman Brokoli Varietas Green Magi Sumber : Keputusan Menteri Pertanian N

Asal	: Sakata Seed, Jepang
Silsilah	: BC 063-046-256-457 (F) x BC 654-1471963-021 (M)
Golongan varietas	: Hibrida Silang Tunggal
Bentuk Tanaman	: Tegak
Tinggi Tanaman	: 53,0 - 75,5 cm
Lebar Kanopi	: 72,8-89,5 cm
Bentuk Penampang Batang	: Bulat
Diameter batang	: 3,8 - 4,9 cm
Warna Batang	: Hijau
Bentuk Daun	: Menyirip
Warna Daun Telur	: Hijau Keabuan
Ukuran Daun Telur	: Panjang 44,5 - cm dan Lebar 17,5 - 24,5 cm
Umur Panen	: 53 - 61 hari setelah Tanam
Bentuk Bunga	: Seperti Kubah
Ukuran Bunga	: Tinggi 9,2-11,6 cm, Lebar 17,5-24,5 cm
Warna Bunga	: Hijau Tua
Berat Per Bunga	: 323,3 - 341,7 g
Kepadatan Bunga	: Padat
Rasa Bunga	:Hambar
Daya Simpan Bunga pada suhu kamar	:3 - 5 hari setelah panen
Hasil Bunga:	9,5 - 9,9 ton/ha
Berat 1.000 Biji	:3,0 -3,4 g
Keterangan :Beradaptasi dengan Baik di Dataran Tinggi Dengan Altitude 1.050 - 1.200m dpl	
Pengusul	: PT. Winon Intercontinental, BPSBTPH Propinsi Jawa Timur Katsumata (Sakata Seed), HerySuatmaji, Darmawan, Makmun, Fajar Susilo (PT.Winon Intercontinental), Agus Pratomo (bpsbtph Propinsi Jawa barat.

Lampiran Tabel 12 . Data Curah Hujan

DATA CURAH HUJAN
STASIUN KERJASAMA BADAN METEOROLOGI DAN GEOFISIKA
DENGAN DINAS PERTANIAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR (Dalam Mili Meter)
TAHUN : 2018

Tempat Pengamatan	: UPTD Pertanian tph	Kecamatan	: Sambutan
No. Stasiun	: 0326 B		
Kab/Kodya	: Samarinda		
Tinggi DPL	: 0 – 18 meter		

Tanggal	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
1	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-
2	-	-	1	49	7	-	3	35	-	0	-	-
3	1	-	-	-	-	-	-	6	1	0	-	-
4	1	1	-	19	-	-	10	-	-	-	-	-
5	-	-	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-
6	-	0	-	-	-	-	38	-	0	0	-	-
7	14	36	-	-	-	1	-	-	45	-	-	-
8	10	35	53	-	4	-	-	0	-	19	-	-
9	-	4	-	32	5	-	3	-	-	-	-	-
10	2	1	-	13	0	-	-	-	-	-	-	-
11	3	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-
12	2	2	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-
13	27	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
14	25	-	32	10	-	-	-	-	-	-	-	-
15	3	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	6	-	4	-	-	-	-	-	-
18	2	-	-	25	5	15	-	-	-	-	-	-
19	1	-	-	-	-	5	-	-	13	-	-	-
20	0	-	-	-	-	28	-	-	0	-	-	-
21	29	-	-	-	-	26	-	-	-	-	-	-
22	-	3	63	-	-	0	-	-	-	-	-	-
23	17	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
24	3	-	-	-	24	-	1	62	-	-	-	-
25	-	-	-	3	0	-	-	-	-	-	-	-
26	67	3	0	-	5	34	-	-	-	-	-	-
27	-	3	10	15	2	0	-	-	-	-	-	-
28	-	-	3	-	4	7	2	-	-	-	-	-
29	-		-	59	-	4	-	11	-	-	-	-
30	1		-	26	-	6	-	1	-	-	-	-
31	3		-		-		6	-				
Harian												
-10	27	77	54	114	16	1	73	41	46			
-20	63	28	32	55	14	63	-	-	13			
-31	119	9	76	106	35	77	9	74	-			
Bulanan												
Jumlah	209	114	162	275	65	141	82	115	59			
maximum	67	36	63	59	24	34	38	62	45			
Hari Hujan	18	12	7	14	12	14	9	6	5			



Gambar 1. Benih Brokoli Yang Digunakan



Gambar 2. Pengukuran Suhu Yang Diukur Pada Pagi, Siang dan Sore



Gambar 3. Persiapan Media Tanam



Gambar 4. PGambar 4. ersemaian Brokoli



Gambar 5. Polibag Yang Telah Disusun Dengan Jarak 30 cm x 30 cm



Gambar 6. Tanaman Umur 20 Hari Setelah Tanam



Gambar 7. Pengukuran Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam



Gambar 8. Tanaman Umur 60 Hari Setelah Tanam



Gambar 9. Tanaman Brokoli Ketika Mulai Muncul Bunga



Gambar 10. Tanaman Brokoli Siap Panen



Gambar 11. Penimbangan Berat Basah Tanaman Brokoli



Gambar 12. Penimbangan Berat Bunga Brokoli