

**PENGARUH KONSENTRASI POC DAN MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)**

Oleh :

**KUSTIKASARI
NPM. 0417011021**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian pada program strata satu
Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEKALONGAN
PEKALONGAN
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI POC DAN MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)**

Oleh :
KUSTIKASARI
NPM. 0417011021

SKRIPSI

Diterima dan disetujui
pada tanggal 29/...-2021
7

Pembimbing Pertama,



Ir. Ari Handriatni, M.P.
NIP. 196109111987032002

Pembimbing Kedua,



Syakiroh Jazilah, S.P., M.P.
NPP. 111194090

Mengetahui,

Dekan



Ir. Ari Handriatni, M.P.
NIP. 196109111987032002

**PENGARUH KONSENTRASI POC DAN MACAM PUPUK KANDANG
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BINAHONG
(*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)**

Oleh :

KUSTIKASARI
NPM. 0417011021

Telah disetujui oleh Tim Penguji

Jabatan	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I	Ir. Ari Handriatni, M.P. NIP. 19610911 198703 2 002		29/7 - 2021
Penguji II	Syakiroh Jazilah, S.P., M.P. NPP. 111194090		29/7 2021
Penguji III	Ubad Badrudin, S.P., M.P. NPP. 110400129		29 Juli 2021

Dekan,



Ir. Ari Handriatni, M.P.
NIP. 19610911 198703 2 002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Agroteknologi



Ubad Badrudin, S.P., M.P.
NPP. 110400129

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kustikasari

NPM : 0417011021

Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa, skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya, bukan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku atas perbuatan tersebut.

Pekalongan, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Kustikasari

NPM.. 0417011021

MOTTO

*“Jangan pernah takut bermimpi, beranilah bermimpi, wujudkan dengan ikhtiar dan doa. InshaAllah, Allah akan tunjukkan jalan terbaik dengan cara-Nya.
Man jadda wa jadda (Barang siapa bersungguh-sungguh pasti berhasil)”*

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Terucap syukur pada-Mu ya Allah atas nikmat yang telah Engkau berikan kepadaku. Shalawat serta salam atas Mu Ya Rasullullah ku dapat merasakan nikmatnya beragama islam.

Karya kecil ini ku persembahkan untukmu yang tercinta dan tersayang :

1. Kedua orang tuaku tercinta Ibu, Ibu, Ibu (Muryati) dan Bapak (Tasuri) yang selalu menjadi semangat dan kekuatan di setiap langkahku dan sepenuh hati yang tulus memberikan dukungan, dan do'a yang tak henti-hentinya untuk kebaikanku.
2. Adik ku Fahrul gunawan yang sudah mendukungku sampai detik ini. Semoga cita-citamu tercapai.
3. Ir. Ari Handriatni, M.P. (Dosen Pembimbing I), Syakiroh Jazilah, S.P., M.P. (Dosen Pembimbing II), Ubad Badrudin, S.P., M.P. (Dosen Penguji), terimakasih atas bimbingan, ilmu, dan kesabaran yang luar biasa dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
4. Sumiati, Ratna Sari, Imroatur Rosidah, Susilowati, dll yang telah memberikan kontribusinya selama proses penelitian.
5. Semua sahabat-sahabatku di Fakultas Pertanian dan khususnya Angkatan 2017 semoga kebersamaan kita selama menempuh hari-hari perkuliahan tetap terjalin indah sebagai kenangan abadi selamanya.

KUSTIKASARI, NPM. 0417011021. Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) di bawah bimbingan Ir. Ari Handriatni, M.P. dan Syakiroh Jazilah, S.P., M.P.

ABSTRAK

Binahong merupakan tanaman obat. Penelitian bertujuan mengetahui pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair dan macam pupuk kandang serta interaksinya terhadap pertumbuhan tanaman binahong, telah dilaksanakan di Dinas Pertanian dan Pangan Kota Pekalongan. Menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Konsentrasi Pupuk Organik Cair (0 cc/liter air, 1 cc/liter air, 2 cc/liter air, 3 cc/liter air). Macam pupuk kandang (pupuk kandang sapi, ayam, dan kambing). Variabel pengamatan (jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, luas daun terluas, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, volume akar, bobot kering akar). Konsentrasi Pupuk Organik Cair berbeda sangat nyata pada jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, luas daun terluas, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar. Pada variabel bobot kering akar berbeda nyata. Konsentrasi Pupuk Organik Cair optimum 2 cc/liter air. Macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, volume akar, dan bobot kering akar. Pada variabel luas daun terluas berbeda nyata. Macam pupuk kandang terbaik pupuk kandang ayam. Interaksi antara konsentrasi Pupuk Organik Cair dan macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada variabel jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, dan bobot segar tanaman. Berbeda nyata pada variabel volume akar. Kombinasi terbaik dicapai pada konsentrasi Pupuk Organik Cair 2 cc/liter air dengan macam pupuk kandang ayam.

Kata kunci: Binahong, konsentrasi Pupuk Organik Cair, dan macam pupuk kandang.

KUSTIKASARI, NPM. 0417011021. Effect of POC Concentration and Types of Manure on the Growth of Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) plants under the guidance of Ir. Ari Handriatni, M.P. and Syakiroh Jazilah, S.P., M.P.

ABSTRACT

Binahong is a medicinal plant. This study aims to determine the effect of the concentration of Liquid Organic Fertilizer and types of manure and their interactions on the growth of binahong plants, has been carried out at the Department of Agriculture and Food of Pekalongan City. Using Randomized Block Design. Concentration of Liquid Organic Fertilizer (0 cc/liter of water, 1 cc/liter of water, 2 cc/liter of water, 3 cc/liter of water). Kinds of manure (cow, chicken, and goat manure). Observation variables (number of leaves, number of branches, stem diameter, fresh weight of stover, plant fresh weight, widest leaf area, root fresh weight, longest root length, root volume, root dry weight). The concentration of Liquid Organic Fertilizer was significantly different on the number of leaves, number of branches, stem diameter, fresh weight of stover, fresh weight of plant, widest leaf area, root fresh weight, longest root length, and root volume. The root dry weight variable was significantly different. The optimum concentration of Liquid Organic Fertilizer is 2 cc/liter of water. Types of manure were significantly different in number of leaves, number of branches, stem diameter, fresh weight of stover, fresh weight of plant, fresh weight of roots, longest root length, root volume, and root dry weight. The widest leaf area variable was significantly different. The best kind of manure is chicken manure. The interaction between the concentration of Liquid Organic Fertilizer and the type of manure was significantly different on the variables of the number of branches, stem diameter, fresh weight of stover, and plant fresh weight. Significantly different on the root volume variable. The best combination was achieved at the concentration of Liquid Organic Fertilizer 2 cc/liter of water with various kinds of chicken manure.

Keywords: Binahong, concentration of Liquid Organic Fertilizer, and kinds of manure.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah S.W.T, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada program strata satu Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan. Penyusunan skripsi ini mendapat bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta (Bapak Tasuri dan Ibu Muryati) yang selalu memberikan dukungan moril dan material dalam membantu perkuliahan.
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan yang telah berkenan memberikan izin untuk penyusunan skripsi.
3. Ir. Ari Handriatni, M.P. selaku Dekan dan Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi.
4. Syakiroh Jazilah, S.P., M.P. selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2017 Fakultas Pertanian Universitas Pekalongan yang sering memberikan masukan-masukan melalui diskusi-diskusi.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga saran dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini.

Pekalongan, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Kerangka Pemikiran	6
1.6 Hipotesis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Aspek Botani Tanaman Binahong.....	8
2.2 Aspek Ekologi Tanaman Binahong.....	10
2.3 Konsentrasi POC	11
2.4 Macam Pupuk Kandang.....	14
III. METODE PENELITIAN	19
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	19
3.3 Rancangan Penelitian	19
3.4 Prosedur Penelitian	20
3.5 Variabel Pengamatan	23
3.6 Analisis Data.....	25
3.7 Jadwal penelitian	26

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.2 Pembahasan	48
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Simpulan.....	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Halaman
1.	Kandungan Pupuk Kandang Sapi.....	15
2.	Kandungan Pupuk Kandang Ayam.....	16
3.	Kandungan Pupuk Kandang Kambing.....	16
4.	Kombinasi Perlakuan	20
5.	Jadwal Penelitian.....	26
6.	Matrik Hasil Analisis Statistik Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	27
7.	Angka Rata-rata dan Analisis Statistik. data Komponen Pertumbuhan Tanaman Binahong	28
8.	Angka Rata-rata Interaksi antara Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang, Diameter Batang, Bobot Segar Brangkasan, Bobot Segar Tanaman, dan Volume Akar	29

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
1.	Kerangka Pemikiran.....	6
2.	Akar Binahong	8
3.	Bunga Binahong	9
4.	Batang Binahong.....	9
5.	Umbi Binahong	9
5.	Daun Binahong	10
6.	Kurva Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Jumlah daun Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	30
7.	Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Daun Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	31
8.	Kurva Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Jumlah Cabang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	31
9.	Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	32
10.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	33
11.	Kurva Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Diameter Batang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	34
12.	Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Diameter Batang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	34
13.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Diameter Batang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	35
14.	Kurva Pengaruh Konsentrasi POC Terhadap Bobot Segar Brangkasan Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	36
15.	Histogram Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Brangkasan Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	36
16.	Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Brangkasan Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	37
17.	Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Segar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	38
18.	Histogram Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	38

19. Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	39
20. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Luas Daun Terluas Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	40
21. Histogram Macam Pupuk Kandang terhadap Luas Daun Terluas Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	40
22. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Segar Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	41
23. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	42
24. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Panjang Akar Terpanjang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	43
25. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Panjang Akar Terpanjang Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	43
26. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Volume Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	44
27. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Volume Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	45
28. Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Volume Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis)	46
29. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	47
30. Histogram Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Kering Akar Tanaman Binahong (<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis).....	47

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Halaman
1.	Denah Percobaan	59
2.	Tata Letak Polybag	60
3.	Rancangan Anova	61
4.	Deskripsi Tanaman Binahong.....	62
5.	Kebutuhan Larutan POC terhadap Tanaman Binahong.....	63
6.	Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi, Ayam, dan Kambing pada Tanaman Binahong	64
7.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Jumlah Daun dan Analisis Sidik Raga.....	65
8.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Jumlah Cabang dan Analisis Sidik Ragam.....	66
9.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Diameter Batang dan Analisis Sidik Ragam.....	67
10.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Bobot Segar Brangkasan dan Analisis Sidik Ragam	68
11.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Bobot Segar Tanaman dan Analisis Sidik Ragam	69
12.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Luas Daun Terluas dan Analisis Sidik Ragam	70
13.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Bobot Segar Akar dan Analisis Sidik Ragam	71
14.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Panjang Akar Terpanjang dan Analisis Sidik Ragam	72
15.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Volume Akar dan Analisis Sidik Ragam ..	73
16.	Angka Rata-rata Hasil Pengamatan Bobot Kering Akar dan Analisis Sidik Ragam.....	74
17.	Dokumentasi Penelitian	75

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) merupakan salah satu tumbuhan obat yang berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku obat. Pemanfaatan tanaman obat di dalam negeri cenderung mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat untuk mengonsumsi obat alami. Menurut Mus (2008), binahong merupakan tanaman menjalar dari famili Basellaceae yang berasal dari Cina. Tanaman ini berumur panjang (*Perennial*), daunnya berbentuk jantung, berbatang lunak silindris, dan panjangnya dapat mencapai lebih dari lima meter. Menurut Manoi (2009), bagian tanaman yang digunakan sebagai obat berasal dari rimpang akar, umbi, batang, dan daun.

Kandungan tanaman binahong terdiri dari alkaloid, polifenol, flavonoid dan monopolisakarida termasuk L-arabinosa, D-galaktosa, L-ramnosa, D-glikosa merupakan komponen yang paling umum yang terpasang. Tanaman ini juga mengandung flavonoid yang tinggi pada daun, batang, umbi, dan bunga. Selain itu ada etanol yang dapat memperbaiki kerusakan ginjal, asam oleonolat pada daun dapat menyembuhkan luka, anti-inflamasi dan analgetik pada luka bakar, pada umbinya ditemukan protein yang merangsang pembentukan system kekebalan tubuh, selain itu binahong dapat menurunkan kolesterol, anti kanker, anti oksidan, menurunkan resiko penyakit jantung coroner, dan saponin juga berpotensi sebagai salep hidrokarbon untuk membentuk kolagen (Laksmitawati, 2017).

Binahong memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang tinggi serta memungkinkan untuk dibudidayakan secara intensif. Perkembangan industri jamu, obat herbal, fitofarmaka, dan kosmetika mendorong berkembangnya budidaya tanaman obat di Indonesia. Akan tetapi tanaman binahong belum begitu banyak dikenal oleh masyarakat dan masih dianggap sebagai tanaman liar. Saat ini tanaman binahong masih dikembangkan secara perorangan dan belum diketahui teknik budidaya yang tepat (Tatik dkk., 2014).

Berdasarkan data statistik tanaman hortikultura tahun 2014, total produksi tanaman biofarmaka di Indonesia sebesar 595.423.212 kilogram/ha, meningkat

9,97% dibanding 2013. Sedangkan nilai ekspor obat herbal Indonesia tahun 2013 mencapai US\$ 23,44 juta, sedangkan nilai ekspor pada periode Januari-Juni 2014 sebesar US\$ 29,13 juta. Pertumbuhan ekspor obat herbal Indonesia selama periode 2009-2013 mengalami kenaikan sebesar 6,49% per tahun. Meski dengan kenaikan yang cukup signifikan, Indonesia masih harus impor obat herbal Indonesia dari dunia tahun 2013 mencapai US\$ 7,26 juta. Sementara, tren pertumbuhan obat herbal pada periode 2009-2013 sebesar 82,23% per tahun. Artinya, Indonesia masih mempunyai peluang untuk obat herbal (Murdopo, 2014). Menurut Balitro (2006), hanya sekitar 20% bahan baku binahong untuk industri diperoleh dari hasil budidaya, sedangkan sisanya diperoleh dari hutan. Mengingat akan hal tersebut, perlu dilakukan usaha untuk membudidayakan tanaman binahong secara intensif dan komersial, sehingga kualitas, kuantitas, dan kontinuitas produksinya pun dapat memenuhi standart permintaan konsumen (pasar).

Perbanyakan tanaman binahong secara vegetatif umumnya dilakukan dengan menggunakan setek batang. Setek batang umumnya lebih mudah dan sangat menguntungkan karena batang mempunyai persediaan bahan makanan yang cukup, terdapat tunas-tunas, dan jaringan meristem yang membentuk akar (Mus, 2008). Manoi (2009) menyatakan bahwa tanaman binahong dapat pula diperbanyak dengan menggunakan setek rimpang akar dan menghasilkan pertumbuhan yang cepat serta memiliki sifat yang sama dengan induknya. Namun dalam penelitian kali ini bahan tanam yang digunakan adalah umbi yang melekat di ketiak daun dari tanaman binahong.

Tanaman binahong memerlukan hara yang cukup selama pertumbuhannya, karena itu pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan binahong. Pemupukan ditingkat petani sangat bervariasi. Petani masih banyak menggunakan pupuk anorganik dan tidak memperhatikan dosis serta digunakan secara terus menerus. Penggunaan pupuk anorganik berdampak positif terhadap peningkatan produksi dan kualitas panen, namun pupuk anorganik mempunyai dampak negatif, seperti kondisi tanah menjadi cepat mengeras dan kurang menyimpan banyak air. Jika digunakan secara terus menerus penggunaan dosis pupuk anorganik yang berlebihan akan menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal. Salah satu

upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman binahong yaitu dengan memperbaiki teknik budidaya seperti penggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dengan cukup dan seimbang serta pembentukan pucuk dan daun baru akan lebih baik dengan tersedianya nutrisi bagi tanaman (Dewi, 2016).

Menurut Hadisuwito (2012) pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair lebih mudah tersedia, tidak merusak tanah dan tanaman, serta mempunyai larutan pengikat sehingga jika diaplikasikan dapat langsung digunakan oleh tanaman, selain itu dapat digunakan melalui akar maupun daun tanaman karena unsur haranya sudah terurai sehingga mudah terserap oleh tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi, begitu pula dengan semakin seringnya frekuensi aplikasi pupuk daun yang dilakukan pada tanaman, maka kandungan unsur hara juga semakin tinggi. Pemberian dengan dosis yang berlebihan justru akan mengakibatkan timbulnya gejala kelayuan pada tanaman. Pupuk organik cair sangat cocok digunakan pada budidaya tanaman binahong. Kelebihan yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui daun adalah pupuk daun umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas unsur makro dan unsur mikro, unsur hara lebih cepat larut sehingga cepat diserap tanaman.

Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk organik yang banyak digunakan oleh petani. Meskipun mengandung kandungan unsur hara yang rendah pupuk kandang berperan cukup besar dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, serta lingkungan. Menurut setiawan (1996) bahwa dengan pemberian pupuk kandang pada areal pertanaman, dapat meningkatkan daya serap air tanah serta dapat memberikan lingkungan yang baik untuk perkecambahan biji dan akar tanaman. Kandungan unsur hara yang terpenting adalah nitrogen (N)

merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, fosfor (P) berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar dan kalium (K) berfungsi untuk memperkuat jaringan tanaman sehingga daun, bunga, buah tidak mudah gugur. Pupuk kandang yang digunakan adalah pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, dan pupuk kandang kambing.

Pemberian POC dan macam pupuk kandang yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong perlu dilakukan penelitian mengenai teknik budidaya. Teknik budidaya yang perlu dilakukan adalah perbaikan kualitas dan kuantitas melalui konsentrasi pemberian POC dan macam pupuk kandang sebagai nutrisi pendukung yang dibutuhkan tanaman binahong, sehingga bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Berapa konsentrasi POC optimum yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong?
2. Macam pupuk kandang apakah yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong?
3. Apakah terdapat interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang yang diberikan terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman binahong?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sebagai berikut:

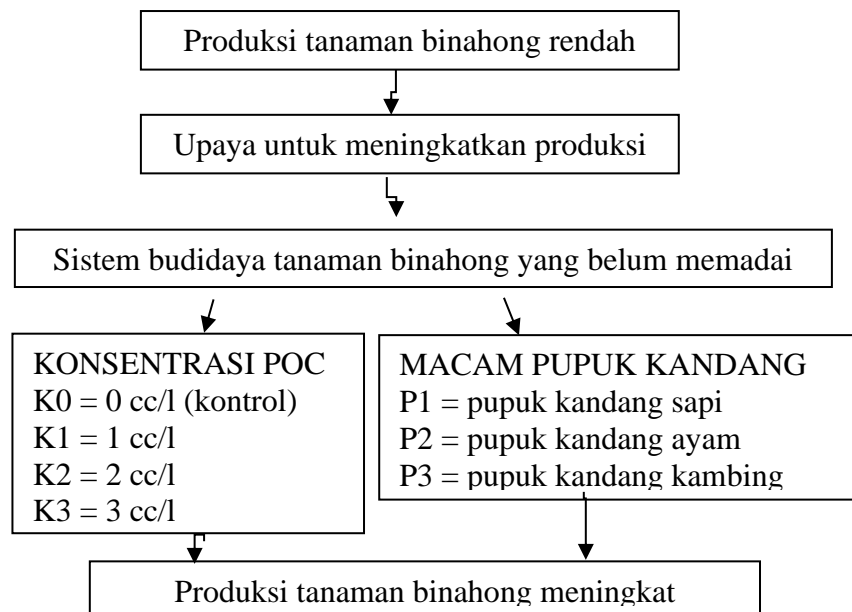
1. Untuk mengetahui konsentrasi POC optimum yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong.
2. Untuk mengetahui macam pupuk kandang yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong.
3. Untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang yang diberikan terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman binahong.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui konsentrasi POC optimum yang mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman binahong.
2. Dapat mengetahui macam pupuk kandang yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan binahong.
3. Dapat mengetahui interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang yang diberikan terhadap peningkatan pertumbuhan tanaman binahong.

1.5 Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

Tanaman binahong adalah salah satu jenis tanaman obat yang berpotensi dikembangkan secara intensif dan komersil. Tanaman binahong mempunyai nilai ekonomis yang cukup baik dan mampu menembus pasaran ekspor. Akan tetapi produksi tanaman binahong masih rendah, sedangkan prospek pemasaran tanaman binahong menunjukkan kecenderungan yang semakin baik.

Cara budidaya tanaman binahong cukup mudah dilakukan karena tidak perlu penanganan khusus yang terlalu rumit. Salah satu teknik budidaya yang memungkinkan untuk dikembangkan dan relatif aman adalah dengan perbaikan melalui konsentrasi pemberian POC dan macam pupuk kandang. POC merupakan larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Sedangkan pupuk kandang merupakan pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari kotoran hewan baik kotoran sapi, kotoran ayam, maupun kotoran kambing.

Menurut Solle dkk., (2019), pertumbuhan dan produksi tanaman cendana terbaik dijumpai pada konsentrasi POC Nasa 2 cc/l. Perlakuan konsentrasi POC

Nasa 2 cc/l merupakan konsentrasi yang optimal sehingga berpengaruh sangat nyata terhadap perkecambahan cendana.

Dari hasil penelitian bahwa perlakuan pupuk kandang ayam memiliki nilai ekonomis paling tinggi dimana data tersebut didukung oleh perlakuan pupuk kandang ayam yang menghasilkan jumlah daun dan diameter batang yang paling tinggi sehingga perlakuan pupuk kandang ayam memiliki berat basah paling tinggi juga terhadap tanaman jahe. N dibutuhkan dalam jumlah yang besar pada setiap tahap pertumbuhan tanaman, khususnya pembentukan tunas, perkembangan batang, dan daun (Hasibuan, 2006).

Dari hasil penelitian bahwa pupuk kandang sapi memiliki kadar C yang tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman utama sehingga pembentukan vegetatif tanaman akan terhambat, karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi sehingga tanaman utama akan kekurangan N (Hartatik dan Widowati, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk kandang kambing memiliki bentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Hal ini berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Pupuk kandang kambing memiliki C/N < 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N < 20, sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya apabila dikomposkan terlebih dahulu (Hartatik dan Widowati, 2015).

1.6 Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran di atas, dapat diambil simpulan sementara atau hipotesis sebagai berikut.

1. Diduga konsentrasi POC 2 cc/l adalah konsentrasi optimum untuk meningkatkan produksi tanaman binahong.
2. Diduga pemberian pupuk kandang ayam merupakan perlakuan yang paling tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman binahong.
3. Diduga terjadi interaksi antara konsentrasi pemberian POC dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman binahong.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Botani Tanaman Binahong

Menurut Star dkk., (2003), taksonomi tanaman binahong secara umum diklasifikasikan sebagai berikut.

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Spermatophyta
Sub-divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledoneae
Ordo	:	Caryophyllales
Famili	:	Basellaceae
Genus	:	Anredera
Spesies	:	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis

Tanaman binahong merupakan tanaman menjalar, berumur panjang, bisa mencapai panjang kurang lebih 5 m (BPOM, 2008).

Tanaman binahong banyak ditanam di dalam pot sebagai tanaman hias dan obat. Berkembang secara generatif (biji), namun lebih sering dikembangkan secara vegetative melalui akar rimpangnya (Hidayati, 2009).

Morfologi Tanaman Binahong

Secara morfologi, bagian atau organ-organ penting tanaman binahong adalah sebagai berikut :

1. Akar



Gambar 2. Akar Binahong

Tanaman binahong memiliki akar tunggang yang berdaging lunak dan berwarna coklat kotor (Manoi, 2009).

2. Bunga



Gambar 3. Bunga Binahong

Bunga majemuk berbentuk tandan, bertangkai panjang, mucul di ketiak daun, mahkota berwarna krem keputih-putihan berjumlah lima helai tidak berlekatan, panjang helai mahkota 0,5-1 cm, berbau harum (Mus, 2008).

3. Batang



Gambar 4. Batang Binahong

Batang lunak, silindris, saling membelit, berwarna merah, bagian dalam solid, permukaan halus (BPOM, 2008).

4. Umbi



Gambar 5. Umbi Binahong

Tanaman binahong memiliki umbi-umbi yang melekat di ketiak daun dengan bentuk yang tidak beraturan dan bertekstur kasar. Umbi yang melekat di ketiak daun disebut umbi gantung (Star dkk., 2003).

5. Daun



Gambar 6. Daun Binahong

Tanaman binahong memiliki daun tunggal, tangkai sangat pendek, tersusun berseling, daun berwarna hijau, berbentuk jantung, Panjang daun 5-10 cm, lebar daun 3-7 cm, helaian daun tipis lemas, ujung daun runcing, pangkal daun berlekuk, tepi daun rata, dan permukaan daun licin (BPOM, 2008).

2.2 Aspek Ekologi Tanaman Binahong

2.8.1 Tanah

Menurut Lukiati (2014), salah satu hal yang menentukan keberhasilan pertumbuhan tanaman adalah media tanam. Media tanam harus menyediakan unsur hara yang cukup untuk tanaman. Media tanam merupakan faktor agroklimat yang dapat diubah agar sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sebagai contoh, media tanam yang terdiri dari campuran tanah lapisan atas, pupuk kandang dan pasir dapat diatur perbandingannya sesuai dengan kebutuhan setiap tanaman. peningkatan jumlah daun dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dalam tanah akibat proses pemupukan. Sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman untuk memacu pertumbuhan daun saat melakukan proses fotosintesis.

Tanaman binahong sangat cocok jika tumbuh di daerah yang memiliki dataran rendah ataupun dataran tinggi. Ketinggian lahan yang dibutuhkan oleh tanaman ini adalah sekitar 0 hingga 1200 meter di atas permukaan laut. Jenis tanah yang baik untuk menanam tanaman ini adalah jenis tanah lempung berpasir atau lempung liat berpasir, dan memiliki kandungan senyawa organik yang tinggi. Kemasaman (pH) tanah yang cocok untuk tanaman obat ini adalah 6-7 (Syukur, 2001).

2.8.2 Iklim

Tanaman binahong tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ini juga dapat tumbuh pada ketinggian 3000 meter di atas permukaan laut dengan suhu

20°C-30°C pada bulan Januari dan 10°C-30°C pada bulan Juli serta dengan curah hujan 500-2000 mm per tahun. Tanaman ini tumbuh pada beberapa vegetasi, seperti hutan, lahan pertanian dan lahan berumput. Pada tanah lembab yang subur, tanaman ini dapat tumbuh secara agresif setinggi 40 meter dan membentuk pohon kanopi. Kecepatan pertumbuhan binahong 1 meter per bulan, dan lebih dari 1 meter pada musim panas. Binahong lebih cepat tumbuh di daerah yang memiliki banyak cahaya. Oleh karena itu tanaman binahong dapat tumbuh dengan mudah di Indonesia karena Indonesia merupakan negara tropis yang mendapat intensitas sinar matahari yang tinggi (Aini, 2014). Menurut Manoi (2009) kelembaban udara 87%, serta curah hujan harus mencukupi sepanjang tahun sebanyak 800-1.200 mm/tahun. Syukur (2001) menyatakan, hujan yang cukup pada saat tanam sangat dibutuhkan agar tanaman tumbuh dengan baik. Distribusi curah hujan yang merata selama periode tumbuh akan menjamin pertumbuhan vegetatif.

2.3 Konsentrasi POC

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga mampu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Parman, 2007).

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya adalah:

1. Mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.
2. Meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca, dan serangan pathogen penyebab penyakit.
3. Merangsang pertumbuhan cabang produksi.
4. Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta
5. Mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah.

Pupuk organik cair yang digunakan dalam penelitian ini adalah POC Nasa. POC Nasa merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu serta “bumbu-bumbu/zat-zat alami tertentu” yang diproses secara alamiah. POC Nasa berfungsi multiguna yaitu selain terutama dipergunakan untuk semua jenis tanaman pangan (padi, palawija, dll), hortikultura (sayuran, buah, bunga), dan tahunan (coklat, kelapa sawit) juga untuk ternak/unggas dan ikan/udang. Kandungan unsur hara mikro dalam 1 liter POC Nasa mempunyai fungsi setara dengan kandungan unsur hara mikro 1 ton pupuk kandang. Kandungan yang dimiliki POC Nasa berangsur-angsur akan memperbaiki konsistensi (kegemburan) tanah yang keras serta melarutkan SP-36 dengan cepat. Kandungan hormon/zat pengatur tumbuh (auksin, giberilin dan sitokinin) akan mempercepat perkecambahan biji, pertumbuhan akar, perbanyak umbi, fase vegetatif/pertumbuhan tanaman serta memperbanyak dan mengurangi kerontokan bunga dan buah. Aroma khas POC Nasa akan mengurangi serangan hama. POC Nasa akan memacu perbanyak senyawa untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit. Jika serangan hama penyakit melebihi ambang batas pestisida tetap digunakan secara bijaksana POC Nasa hanya mengurangi serangan hama penyakit bukan untuk menghilangkan sama sekali (Agussimar, 2016).

Menurut Agussimar (2016), POC Nasa digunakan dengan cara disemprotkan pada bagian tanaman seperti bagian bawah daun, permukaan daun ranting, dan batang tanaman hingga cukup basah (merata). Kandungan unsur hara dalam POC Nasa adalah N 4,15%, P₂O₅ 4,45%, K₂O 5,66%, C Organik 9,69%, Fe 505,5 ppm, Mn 1931,1%, Cu 1179,8%, B 806,6%, Co 8,4 ppm, Mo 2,3 ppm, La 0 ppm, Ce 0 ppm, pH 5,61. Kandungan lain : bebas logam berat (Pb 4,7 ppm, Cd 0,1 ppm, Hg < 0,01 ppm, As 0,03 ppm), bebas mikroba (*E. coli* < 3,0 MPN/ml, *Salmonella Sp.* Negatif), humat, vulvat, zat perangsang tumbuh (giberelin, auksin, sitokinin). Setiap satu liter POC Nasa mengandung fungsi unsur hara mikro yang setara dengan satu ton pupuk kandang. Dosis yang dianjurkan untuk tanaman binahong 2 cc / liter air. Berdasarkan penelitian POC Nasa dapat memenuhi nutrisi pada tanaman antara lain: unsur hara makro dan mikro, zat pengatur tumbuh serta

mikroorganisme tanah. POC Nasa sangat cocok untuk berbagai jenis tanaman seperti sayuran, buah-buahan, tanaman hias, padi, palawija, dan lain-lain dalam membantu proses fotosintesis tanaman, sehingga dalam proses pematangan buah sempurna.

Martinsari dkk., (2010) menyatakan bahwa pupuk organik cair merupakan pupuk yang berbentuk cair tidak padat yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah. Kandungan zat hara pada pupuk organik cair, terutama jumlah kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan pupuk organik berbahan dari kotoran sapi padat yang telah lebih banyak dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Baskoro dan Purwoko (2010) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik mampu memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman. Penambahan pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan kandungan unsur hara dalam tanah.

Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 12,5 ml/l memberikan pengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang tanaman binahong. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 12,5 ml/l memberikan pengaruh tidak nyata terhadap konsentrasi 2,5 ml/l, 5 ml/l, 7,5 ml/l, dan 10 ml/l pada bobot segar tajuk tanaman binahong. Pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 7,5 ml/l memberikan pengaruh nyata meningkatkan bobot segar akar, bobot kering akar, dan bobot segar rimpang tanaman binahong (Hasintongan, 2017).

Sutedjo (2002) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Didukung oleh Jumin (2008) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara N mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama daun, menambah tinggi tanaman, merangsang pertunasan, dan mempertinggi kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara lain P dan K yang berguna untuk hasil produksi tanaman, fosfor, yang terkandung dalam POC, sangat penting dalam proses pembelahan sel dan perkembangan jaringan meristem

yang dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman, kuantitas, kualitas, dan waktu panen tanaman menjadi optimal. Sedangkan kalium yang terkandung dalam POC, merupakan activator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi fotosintesis dan respirasi, translokasi karbohidrat, sintesis protein dan pati (Hanafiah, 2005).

2.4 Macam Pupuk Kandang

Pupuk organik merupakan hasil dari penguraian bagian-bagian atau sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, bungkil, tepung tulang, dan lain-lain. Pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan jasa renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, sehingga kesuburan tanah meningkat.

Menurut Mulyani Sutejo (1995), pupuk kandang (pupuk organik) dapat menambah tersedianya bahan makanan (unsur hara makro dan mikro) bagi tanaman. Dengan kata lain pupuk kandang mempunyai kemampuan mengubah berbagai faktor dalam tanah, sehingga menjadi faktor-faktor yang menjamin kesuburan tanah. Pupuk kandang dianggap sebagai pupuk lengkap karena selain menimbulkan tersedianya unsur hara bagi tanaman, juga mengembangkan kehidupan jasad renik (mikroorganisme) di dalam tanah. Jasad renik sangat penting bagi kesuburan tanah karena sisa-sisa organ tanaman dapat diubah menjadi humus dan senyawa-senyawa tertentu disintesis oleh jasad renik menjadi bahan-bahan yang berguna bagi tanaman. Pupuk organik (pupuk kompos maupun pupuk kandang) memiliki sifat alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro juga berfungsi antara lain dapat meningkatkan daya menahan air, aktifitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation serta memperbaiki struktur tanah.

Wiwik dan Widowati (2008) menyatakan bahwa pupuk kandang adalah semua produk buangan (limbah) ternak padat atau cair yang digunakan untuk menambah unsur hara dan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tergantung dari jenis ternak, makanan dan air yang diberikan, umur ternak, dan bentuk fisik ternak.

Macam pupuk kandang dan kandungan unsur hara pada pupuk kandang sebagai berikut :

1. Pupuk kandang sapi

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk padat yang banyak mengandung air dan lendir. Menurut Andayani dkk., (2013) kandungan pupuk kandang sapi sebagai berikut:

Tabel 1. Kandungan pupuk kandang sapi

kandungan pupuk kandang sapi	
N-total	2,98
P-total	0,92
K-total	1,84

Diantara jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa. Hal ini terbukti dari hasil pengukuran rasio C/N yang cukup tinggi >40. Tingginya kadar C dalam pupuk kandang sapi menghambat penggunaan langsung ke lahan pertanian karena akan menekan pertumbuhan tanaman utama. Penekanan terjadi karena mikroba dekomposer akan menggunakan N yang tersedia untuk mendekomposisi bahan organik tersebut sehingga tanaman utama akan kekurangan N. Untuk memaksimalkan penggunaan pupuk kandang sapi harus dilakukan pengomposan agar menjadi kompos pupuk kandang sapi dengan rasio C/N di bawah 20 (Hartatik dkk., 2005).

Hasil penelitian Baskoro dan Purwoko (2010) menunjukkan bahwa berdasarkan jenis pupuk organik, pupuk kandang sapi memberikan respon lebih baik terhadap pertumbuhan tanaman binahong, sedangkan kompos memberikan pengaruh terbaik terhadap peningkatan komponen hasil tanaman binahong.

2. Pupuk kandang ayam

Pupuk kandang ayam mempunyai potensi yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah pupuk kandang ayam juga mempunyai kandungan N, P, dan K yang lebih tinggi bila dibandingkan pupuk kandang lainnya.

Pupuk kandang merupakan pupuk organik dari hasil fermentasi kotoran padat atau cair (urine) yang umumnya berasal dari hewan mamalia atau unggas.

Pupuk organik seperti pupuk kandang ayam memiliki keunggulan dalam hal memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, dan kation-kation tanah (Roidah, 2013). Selain itu pupuk kandang juga berperan dalam meningkatkan daya serap dan daya pegang tanah terhadap air sehingga ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman tercukupi. menurut Andayani dkk., (2013) kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang ayam adalah :

Tabel 2. Kandungan pupuk kandang ayam

Kandungan pupuk kandang ayam	
N-total	1,68
P-total	2,54
K-total	2,19

Menurut hasil penelitian Fauziah (2008), menyatakan bahwa dengan pemberian pupuk organik kotoran ayam sebanyak 10 ton/ha, berpengaruh terbaik terhadap peubah lebar daun, tebal daun, pertambahan jumlah daun, dan berat segar tanaman lidah buaya.

3. Pupuk kandang kambing

Untuk tetap menjaga kualitas kesuburan tanah dapat dilakukan dengan penggunaan kotoran kambing sebagai pupuk. Peranan kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan peranan pupuk kandang. Kotoran kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara. Menurut Andayani dkk., (2013) kotoran kambing mengandung :

Tabel 3. Kandungan pupuk kandang kambing

kandungan pupuk kandang kambing	
N-total	1,38
P-total	0,65
K-total	2,78

Bila dibandingkan dengan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsur hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing

memiliki kandungan hara yang cukup lengkap. Pemupukan yang optimal dapat diperoleh melalui optimasi faktor-faktor yang akan berpengaruh, seperti tujuan pemupukan, jenis tanah, dan kadar hara tersedia dalam tanah.

Hasil penelitian yang telah membuktikan tentang manfaat pupuk kandang kambing yakni Wardani dkk. (2014), pemberian pupuk kandang kambing dengan berbagai dosis tidak mempengaruhi secara signifikan seluruh peubah, walaupun pupuk kandang kambing menyebabkan pertumbuhan tanaman yang baik. Selain itu, produktivitas maksimal simplisia daun tempuyung terdapat pada 8 MST dengan rata-rata mencapai 120 kg/ha.

Peran Unsur Hara pada Tanaman

1. Peran unsur N (nitrogen)

Unsur nitrogen (N) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan dan juga berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein dalam tanaman. Selain itu juga merangsang pertumbuhan vegetatif serta merupakan pembentukan klorofil yang mempengaruhi zat hijau daun. Unsur nitrogen yang disuplai oleh urea NH_4 dan CO_2 adanya unsur lain yang terdapat di dalamnya lebih bersifat sebagai pengikat (Denidi, 2007).

2. Peran unsur fosfor (P)

Unsur fosfor berfungsi untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman dan juga merangsang pertumbuhan akar, pembentukan biji, pembelahan sel tanaman, dan memperbesar jaringan sel. Fosfor merupakan hara tanaman esensial dan diambil oleh tanaman dalam bentuk ion anorganik yaitu H_2PO_4 . Fosfor diperlukan dalam perkembangan akar, untuk mempertahankan vigor tanaman, untuk pembentukan benih, dan pengontrolan kematangan tanaman. Fosfor juga merupakan komponen esensial yang Bersama-sama memerankan bagian penting dalam fotosintesis dan penyerapan ion serta sebagai transportasi dalam tanaman. Fosfor juga merupakan bagian esensial dari asam nukleat (Denidi, 2007).

3. Peran unsur kalium (K)

Unsur kalium (K) berfungsi dalam proses fotosintesa, pengangkutan hasil asimilasi, enzim dan mineral termasuk air yang disuplai oleh KCl atau kalium sulfat

(KNO₃). Kalium juga meningkatkan daya tahan/kekebalan tanaman terhadap penyakit (Denidi, 2007).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dinas Pertanian dan Pangan Kota Pekalongan di Desa Simbang Wetan, Kecamatan Buaran Kota Pekalongan, Jawa Tengah, dengan ketinggian tempat ± 24 mdpl, selama kurang lebih 3 bulan yaitu mulai bulan November 2020 sampai dengan Februari 2021.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: bahan tanam umbi ketiak daun dari tanaman binahong, POC Nasa, pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, sekam padi, tanah, dan air.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polybag 10 cm x 15 cm dan polybag 30 cm x 30 cm, cangkul, sabit, pisau, plastik UV, tali rafia, kertas manila, bambu, ember, hand sprayer, gelas ukur, papan nama, penggaris, alat tulis, kertas label, jangka sorong, pipet, cetok, gunting, gergaji, gayung, timbangan, ayakan, dan kamera.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Percobaan ini merupakan percobaan faktorial yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi POC dan faktor kedua adalah macam pupuk kandang, sebagai berikut:

1. Konsentrasi POC
 - K₀ : 0 cc/l air
 - K₁ : 1 cc/l air
 - K₂ : 2 cc/l air
 - K₃ : 3 cc/l air
2. Macam pupuk kandang
 - P₁ : pupuk kandang sapi
 - P₂ : pupuk kandang ayam
 - P₃ : pupuk kandang kambing

Kombinasi perlakuan ada 12, masing-masing kombinasi diulang tiga kali sehingga seluruhnya ada $(4 \times 3) \times 3 = 36$ satuan percobaan. Setiap satu percobaan ada 5 polybag, jadi total ada 180 polybag. Kombinasi perlakuan lengkap 2 faktor, konsentrasi POC dan macam pupuk kandang seperti pada tabel 1, sedangkan denah petak percobaan terlampir.

Tabel 4. Kombinasi perlakuan antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang

Konsentrasi POC	Macam pupuk kandang		
	P ₁	P ₂	P ₃
K ₀	K ₀ P ₁	K ₀ P ₂	K ₀ P ₃
K ₁	K ₁ P ₁	K ₁ P ₂	K ₁ P ₃
K ₂	K ₂ P ₁	K ₂ P ₂	K ₂ P ₃
K ₃	K ₃ P ₁	K ₃ P ₂	K ₃ P ₃

Keterangan: K: Konsentrasi POC; P: Macam pupuk kandang

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pembuatan naungan

Naungan dimaksud untuk melindungi tanaman dari sinar matahari dan hujan berlebihan. Naungan dibuat dengan memancang tiang bambu di beberapa titik. Tinggi tiang sebelah timur 2,5 m sedangkan sebelah barat 2 m. Naungan persemaian tinggi tiang bambu sebelah timur 1,5 m dan sebelah barat 1 m.

3.4.2 Persemaian

Persemaian benih binahong berasal dari umbi ketiak daun binahong yang disemai dalam polybag kecil dengan ukuran 10 x 15 cm. Bahan tanam yang digunakan merupakan bahan tanam yang berasal dari indukan sehat yang terhindar dari hama dan penyakit. Media semai terdiri atas campuran tanah merah dan sekam padi. Media tanam tersebut kemudian dicampurkan secara merata sampai homogen. Setelah itu dimasukkan kedalam polybag. Satu polybag berisi satu umbi. Bibit dapat dipindahkan setelah muncul 3-4 helai daun kira-kira 21 HST.

3.4.3 Persiapan media tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam terlebih dahulu diayak, hal ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang terdapat pada tanah. Timbang tanah, sekam padi dan pupuk kandang. Campur komposisi media tanam sebelum dimasukkan ke polybag. Volume campuran media tanam per polybag 5 kg dengan ukuran polybag 30 x 30 cm. Jumlah 180 polybag (campuran tanah, sekam padi dan pupuk kandang didiamkan \pm 24 jam) agar media tercampur merata. Selanjutnya polybag yang telah diisi media tanam di siram. Polybag yang berisi media tanam ditempatkan sesuai dengan petak penelitian. Media tanam dalam polybag dibiarkan selama 7 hari sebelum ditanami bibit dari tempat penyemaian untuk penyesuaian terhadap lingkungan. Kebutuhan pupuk kandang per polybag terlampir.

3.4.4 Penanaman

Bahan tanam yang digunakan merupakan bahan tanam yang berasal dari indukan sehat yang terhindar dari hama dan penyakit dan daunnya berwarna hijau segar. Bibit binahong yang telah berumur 3 minggu setelah semai atau berumur 21 hari dengan minimal daunnya telah berhelai 2 dapat dipindahkan ke dalam polybag besar dengan ukuran 30 cm x 30 cm. Setiap polybag ditanami satu bibit tanaman binahong. Untuk menghindari tanaman layu pada saat mengeluarkan bibit semai dan memindah tanaman, maka tanah harus disiram terlebih dahulu. Waktu penanaman dilakukan pada pagi hari.

3.4.5 Pembuatan larutan POC (Pupuk Organik Cair)

Larutan dibuat sesuai dengan konsentrasi yang sudah ditentukan yaitu 0 cc/l air, 1 cc/l air, 2 cc/l air, 3 cc/l air artinya 1 cc POC dalam 1 liter air dan dicampur menjadi larutan yang homogen.

3.4.6 Pemeliharaan tanaman

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi atau sore hari sesuai dengan kondisi media tanam karena tanaman berada di bawah naungan. Apabila media tanamnya mudah kering, maka frekuensi penyiraman sebaiknya dua kali sehari, yaitu pagi dan sore. Jika media tanamnya cenderung lembab, maka penyiraman

cukup dilakukan satu kali sehari, pagi atau sore. Sebaiknya tidak melakukan penyiraman di siang hari, karena dapat menimbulkan kelayuan pada tanaman.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak baik. Penyulaman dilakukan pada pagi hari, dengan cara mengganti bibit yang rusak atau mati dengan bibit yang baru.

3. Pengajiran

Pengajiran dilakukan pada saat tanaman binahong berumur 3 minggu setelah tanam. Pengajiran menggunakan bambu dan tali rapih atau tali plastik sebagai tempat untuk menyangga tanaman dan sebagai tempat membelitnya sulur tanaman.

4. Penyiangan

Penyiangan adalah penghilangan rumput atau tanaman liar di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut rumput yang berada dalam polybag. Tujuan dilakukan penyiangan adalah untuk mencegah persaingan dalam penyerapan unsur hara. Kegiatan ini dilakukan ketika di dalam polybag tumbuh gulma. Untuk gulma yang berada pada plot, penyiangan dilakukan dengan menggunakan cangkul.

5. Pemupukan

Pemupukan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman. Pupuk organik cair yang digunakan adalah POC Nasa. Pemupukan dilakukan dengan cara di semprotkan langsung pada daun sesuai dengan konsentrasi ($K_0 = 0$ cc/l air; $K_1 = 1$ cc/l air; $K_2 = 2$ cc/l air; $K_3 = 3$ cc/l air). Pemupukan melalui daun dapat mempercepat penyerapan hara melalui stomata dan hara langsung terserap. Konsentrasi POC Nasa diaplikasikan pada 2, 3, 4 minggu setelah tanam. Waktu pengaplikasian dilakukan pada saat pagi hari. Untuk mengaplikasikan macam pupuk kandang diberikan pada persiapan media tanam.

3.4.7 Aplikasi POC ke tanaman

Larutan POC dapat diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke bagian bawah daun tanaman binahong. Penyemprotan dilakukan dua minggu sekali pada pagi hari karena stomata masih terbuka penuh.

3.4.8 Panen

Pemanenan tanaman binahong dilakukan pada umur ± 12 minggu setelah tanam atau sekitar umur 3 bulan. Daunnya yang tua dan lebar itulah yang bagus untuk dipanen. Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari agar tidak terjadi penguapan pada tanaman yang dipanen.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Komponen pertumbuhan tanaman

a. Jumlah daun (helai/ tanaman)

Pengamatan dilakukan dengan menghitung banyaknya daun yang telah membuka sempurna, dari daun paling bawah sampai daun teratas, pengamatan jumlah daun dilakukan di akhir penelitian. Satuan yang digunakan adalah helai daun.

b. Jumlah cabang (buah)

Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian. Dengan cara menghitung jumlah cabang tanaman binahong. Satuan yang digunakan adalah buah.

c. Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian. Satuan yang digunakan adalah milimeter.

d. Bobot segar brangkasan (gram)

Bobot kering brangkasan yaitu dengan menimbang seluruh bagian tanaman yang terdiri dari daun yang telah berwarna hijau tua dan daun yang masih muda, batang beserta akar yang ikut tercabut. Kemudian di bersihkan dan di oven sampai beratnya konstan. Lalu ditimbang.

e. Bobot segar tanaman (gram)

Bagian atas tanaman (batang dan daun) dibersihkan lalu ditimbang. Pengamatan di lakukan pada saat panen. Satuan yang digunakan adalah gram.

f. Luas daun terluas (cm^2)

Pengamatan luas daun terluas diukur dengan cara daun digambar/ dijiplak di kertas manila yang sebelumnya sudah ditimbang dan diukur luasnya, kemudian gambar tersebut dipotong dan ditimbang lagi. Dilakukan setelah panen dengan pengukuran menggunakan kertas, pensil, gunting, dan timbangan.

Rumus: $\frac{b}{a} \times$ luas kertas awal

a

keterangan :

a : berat kertas sebelum digambar

b : berat kertas sesudah Digambar

g. Bobot segar akar (gram)

Pengukuran berat akar segar dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah panen. Perhitungan dilakukan dengan cara memotong bagian akar tanaman kemudian bahan tanaman dibersihkan, lalu ditimbang. Satuan yang digunakan adalah gram.

h. Panjang Akar terpanjang (cm)

Pengukuran Panjang akar terpanjang dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah panen. Pengukuran dilakukan dengan cara mencabut tanaman kemudian bersihkan lalu ukur menggunakan penggaris. Satuan yang digunakan adalah cm.

i. Volume akar (ml)

Volume akar dihitung pada akhir penelitian, caranya akar binahong dicabut dari polybag kemudian dibersihkan menggunakan air yang mengalir, lalu memotong bagian akar dari bibit tanaman yang dibersihkan. Volume akar merupakan selisih dari volume air yang naik setelah akar dimasukkan ke gelas ukur dengan volume air sebelumnya.

Volume akan diperoleh dengan rumus :

$$\text{volume}_2 (\text{ml}) - \text{volume}_1 (\text{ml})$$

Keterangan :

Volume₁ (ml) : volume sebelum akar dimasukkan ke dalam air

Volume₂ (ml) : volume setelah akar dimasukkan ke dalam air

j. Bobot kering akar (gram)

Bobot kering akar diperoleh dengan cara memotong akar dari bagian tanaman dan kemudian dikeringkan dalam oven hingga bobotnya konstan. Kemudian dilakukan penimbangan. Pengamatan dilakukan setelah panen, dinyatakan dalam satuan gram.

3.6 Analisis Data

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang diberikan, data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F. Jika antara faktor yang dicoba terdapat perbedaan nyata, maka analisis dilanjutkan uji BNT, untuk perlakuan faktor konsentrasi POC diuji menggunakan regresi dan untuk faktor pemberian macam pupuk kandang diuji menggunakan kontras orthogonal. Model matematika dari percobaan ini adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha + K_i + P_j + (KP)_{ij} + E_{ijk}$$

Keterangan

Y_{ijk} = Respon tanaman yang diamati.

μ = Nilai tengah umum.

α = Nilai Blok.

K_i = Pengaruh taraf ke-i dari konsentrasi POC.

P_j = Pengaruh taraf ke-j dari macam pupuk kandang.

$(KP)_{ij}$ = Pengaruh interaksi taraf ke-i dari pemberian konsentrasi POC dan taraf ke-j dari macam pupuk kandang.

E_{ijk} = Pengaruh sisa (galat percobaan) taraf ke-i dari pemberian konsentrasi POC dan taraf ke-j dari macam pupuk kandang pada ulangan ke-k.

3.7 Jadwal Penelitian

Tabel 5. Jadwal kegiatan penelitian

No.	Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1.	Persiapan	■					
2.	Pelaksanaan percobaan		■	■	■	■	
3.	Pengamatan			■	■	■	
4.	Analisis data				■	■	■
5.	Penyusunan laporan						■

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Matrik hasil analisis pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) disajikan pada Tabel 6. Angka rata-rata dan analisis statistik data komponen pertumbuhan tanaman binahong pada Tabel 7, sedangkan angka rata-rata pengaruh interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang pada Tabel 8.

Tabel 6. Matrik hasil analisis pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

No	Variabel yang diamati	Faktor yang dicoba		Interaksi
		Konsentrasi POC	Macam Pupuk Kandang	
1.	Jumlah daun (helai)	**q	**	tn
2.	Jumlah cabang (buah)	**q	**	**
3.	Diameter batang (mm)	** q	**	**
4.	Bobot segar brangkasan (g)	**q	**	**
5.	Bobot segar tanaman (g)	**q	**	**
6.	Luas daun terluas (cm ²)	**q	*	tn
7.	Bobot segar akar (g)	**q	**	tn
8.	Panjang akar terpanjang (cm)	**q	**	tn
9.	Volume akar (ml)	**q	**	*
10.	Bobot kering akar (g)	*q	**	tn

Keterangan :

** : berbeda sangat nyata

* : berbeda nyata

tn : berbeda tidak nyata

l : linier

q : kuadrat

Tabel 7. Angka rata-rata dan analisis statistik data penelitian pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan tanaman binahong

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	Jumlah cabang (buah)	Diameter batang (mm)	Bobot segar brangkasan (gram)	Bobot segar tanaman (gram)	Luas daun terluas (cm ²)	Bobot segar akar (gram)	Panjang akar terpanjang (cm)	Volume akar (ml)	Bobot kering akar (gram)
Konsentrasi POC										
K ₀ = 0 cc/l	212,93a	5,40a	47,50a	794,65a	655,10a	137,30a	100,14a	116,53a	80,80a	57,32a
K ₁ = 1 cc/l	233,87b	7,73b	49,37b	858,45b	745,66b	162,59b	113,48b	136,00c	103,67b	65,97b
K ₂ = 2 cc/l	271,27d	8,87d	49,85c	983,59c	877,75c	188,81c	131,61c	144,53d	119,00d	76,38c
K ₃ = 3 cc/l	245,13c	8,20c	49,41d	844,70b	747,80b	179,06b	129,81c	124,00b	109,40c	72,87c
F Hitung	129,15**	67,51**	7,80**	18,05**	30,34**	4,99**	4,85**	9,50**	11,94**	3,53*
F Tabel 5%	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05	3,05
F Tabel 1%	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82	4,82
BNT 5%	2,09	0,18	0,37	18,48	14,86	9,86	6,59	3,95	4,59	4,37
KK	2,66	7,29	2,29	6,52	6,03	18,12	17,03	9,29	13,65	19,70
Macam pupuk kandang										
P ₁ = Pupuk kandang sapi	237,15a	7,95b	48,71b	786,03a	713,29b	160,13b	98,51a	126,05b	88,70b	63,07b
P ₂ = Pupuk kandang ayam	249,65b	8,30c	50,28c	806,63b	867,19c	186,67c	108,49b	150,45c	141,80c	83,19c
P ₃ = Pupuk kandang kambing	235,60a	6,40a	48,10a	1018,38c	688,95a	154,02a	149,28c	114,3a	79,15a	58,15a
F Hitung	17,30**	40,53**	12,01**	61,72**	53,91**	3,95*	21,21**	27,83**	68,89**	11,72**
F Tabel 5%	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
F Tabel 1%	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72	5,72
BNT 5%	1,81	0,16	0,32	16,01	12,87	8,54	5,71	3,42	3,98	3,79
KK	2,66	7,29	2,29	6,52	6,03	18,12	17,03	9,29	13,65	19,70

Keterangan: Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT pada taraf 5%. ** = berbeda sangat nyata * = berbeda nyata tn = tidak berbeda nyata

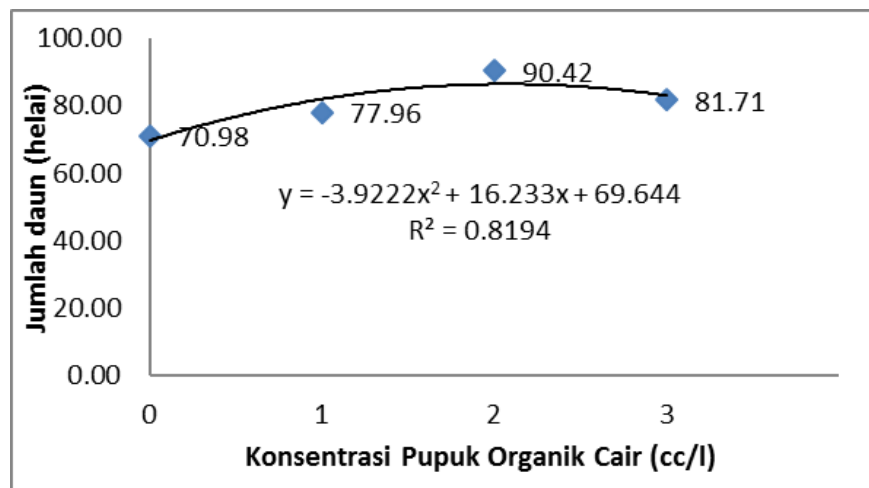
Tabel 8. Angka rata-rata interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, dan volume akar

Perlakuan	Jumlah cabang (buah)	Diameter batang (mm)	Bobot segar brangkasan (gram)	Bobot segar tanaman (gram)	Volume akar (ml)
K ₀ P ₁	2,00b	15,26a	244,41a	214,50ab	23,13ab
K ₀ P ₂	2,20b	16,32bc	298,10b	237,64b	38,27c
K ₀ P ₃	1,20a	15,91b	252,14ab	202,95a	19,40a
K ₁ P ₁	2,67c	16,50bc	284,43b	246,38b	35,13bc
K ₁ P ₂	2,87cd	16,45bc	293,25b	255,74b	41,13c
K ₁ P ₃	2,20b	16,41bc	280,77b	243,54b	27,40b
K ₂ P ₁	2,93cd	16,70c	262,18ab	237,61b	31,53bc
K ₂ P ₂	3,00d	17,40d	465,08c	406,55c	56,20d
K ₂ P ₃	2,93cd	15,75ab	256,33ab	233,59b	31,27bc
K ₃ P ₁	3,00d	16,48bc	284,48b	252,56b	28,47b
K ₃ P ₂	3,00d	16,87cd	301,42b	256,32b	53,47d
K ₃ P ₃	2,20b	16,07b	258,80ab	238,51b	27,47b
F Hitung	4,68**	4,10**	22,73**	26,12**	2,85*
F Tabel 5%	2,55	2,55	2,55	2,55	2,55
F Tabel 1%	3,76	3,76	3,76	3,76	3,76
BNT 5%	0,31	0,63	32,01	25,74	7,95
KK	7,29	2,29	6,52	6,03	13,65

Keterangan: Angka-angka dalam kolom dan perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji BNT pada taraf 5%. ** = berbeda sangat nyata * = berbeda nyata tn = tidak berbeda nyata

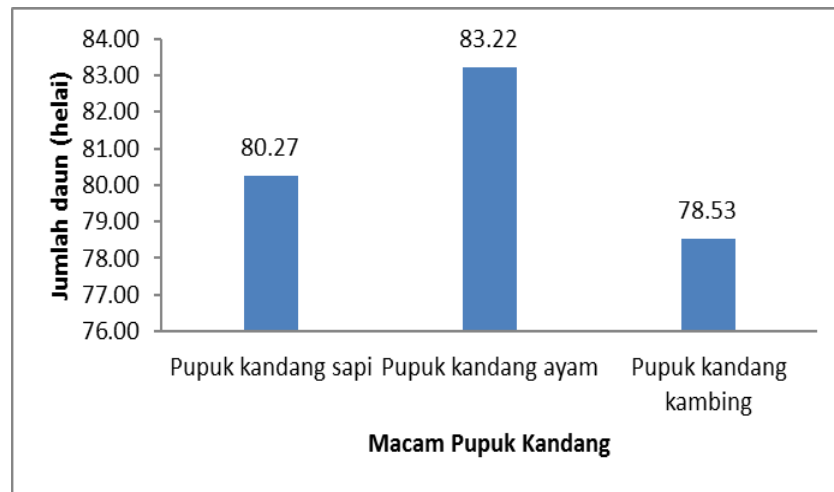
4.1.1 Jumlah daun (helai)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun terbanyak dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 90,42 helai, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 81,71 helai, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 77,96 helai sedangkan jumlah daun yang tumbuh terendah dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 70,98 (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap pertumbuhan jumlah daun bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -3,9222X^2 + 16,233X + 69,644$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil (Y) 86,44 helai. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Jumlah Daun

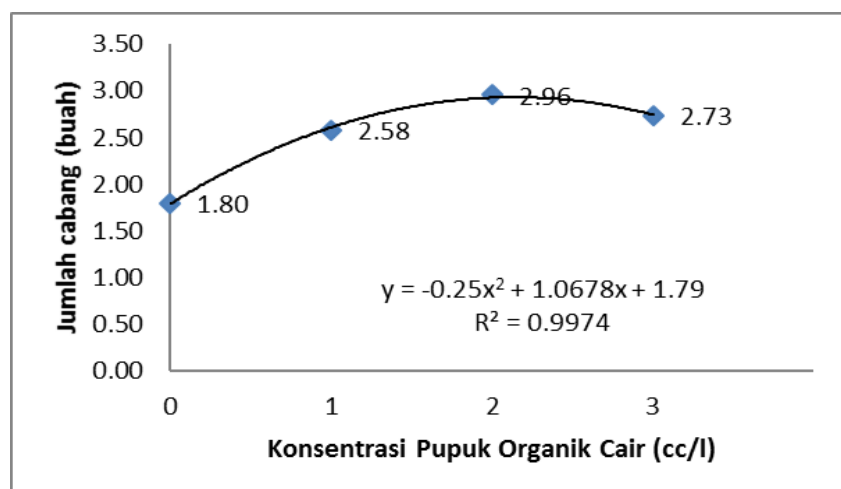
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun. Pertumbuhan jumlah daun tertinggi dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 83,22 helai, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 80,27 helai, sedangkan pertumbuhan jumlah daun yang terendah dicapai oleh pupuk Kandang kambing (P_3) yaitu 78,53 helai (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Histogram Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Jumlah Daun

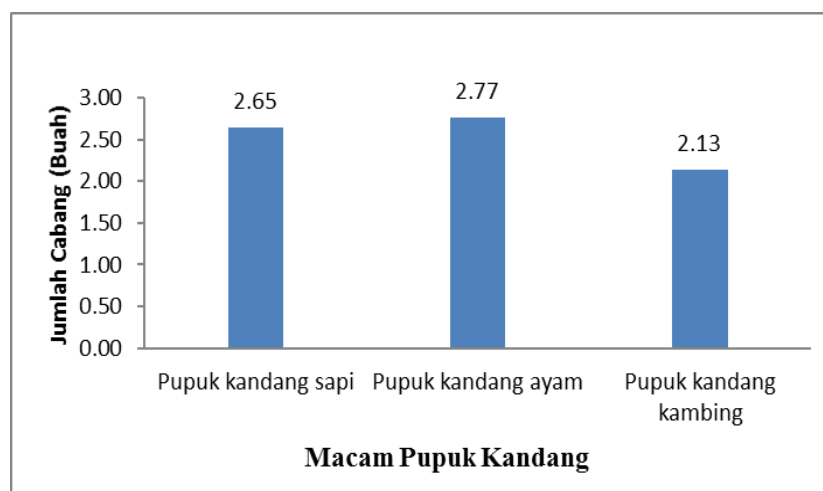
4.1.2 Jumlah cabang (buah)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap jumlah cabang. Jumlah cabang terbanyak dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 2,96 buah, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 2,73 buah, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 2,58 buah, sedangkan jumlah cabang yang tumbuh terendah dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 1,80 buah (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap jumlah cabang bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -0,25X^2 + 1,0678X + 1,79$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 2,93 buah. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap jumlah cabang dapat dilihat pada Gambar 9.



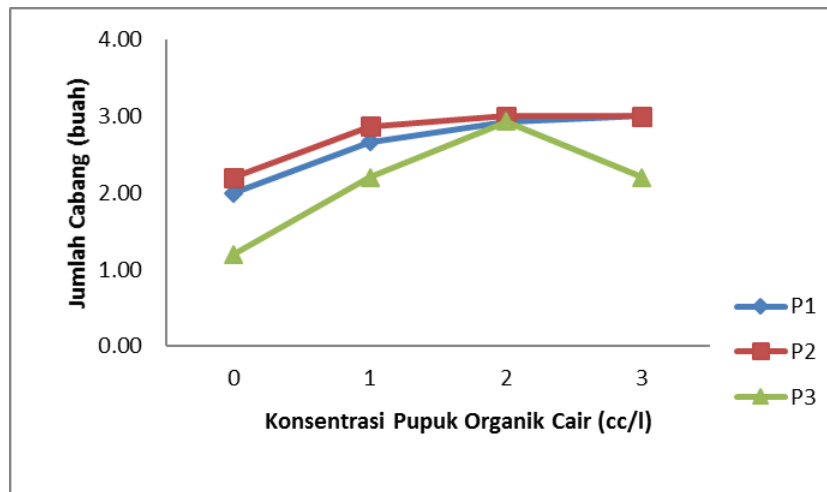
Gambar 9. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Jumlah Cabang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap jumlah cabang. Pertumbuhan jumlah cabang terbanyak dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 2,77 buah, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 2,65 buah, sedangkan pertumbuhan jumlah cabang yang terendah dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 2,13 buah (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap jumlah cabang dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap jumlah cabang adalah berbeda sangat nyata. Jumlah cabang terbanyak dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 2 cc/l air dan pupuk kandang ayam (K_2P_2) yaitu 3,00 buah. Sedangkan jumlah cabang terendah dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 0 cc/l air dan pupuk kandang kambing (K_0P_3) yaitu 1,20 buah (Tabel 8). Grafik interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap jumlah cabang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Jumlah Cabang

Keterangan:

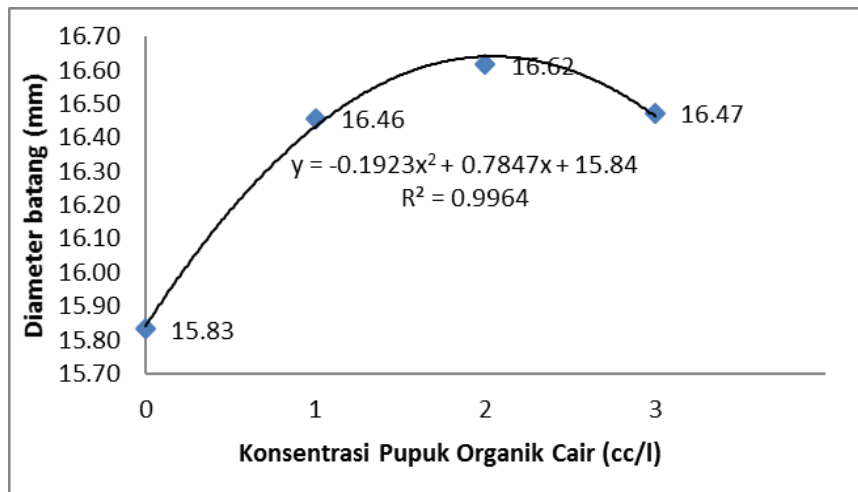
P₁ = Pupuk kandang sapi

P₂ = Pupuk kandang ayam

P₃ = Pupuk kandang kambing

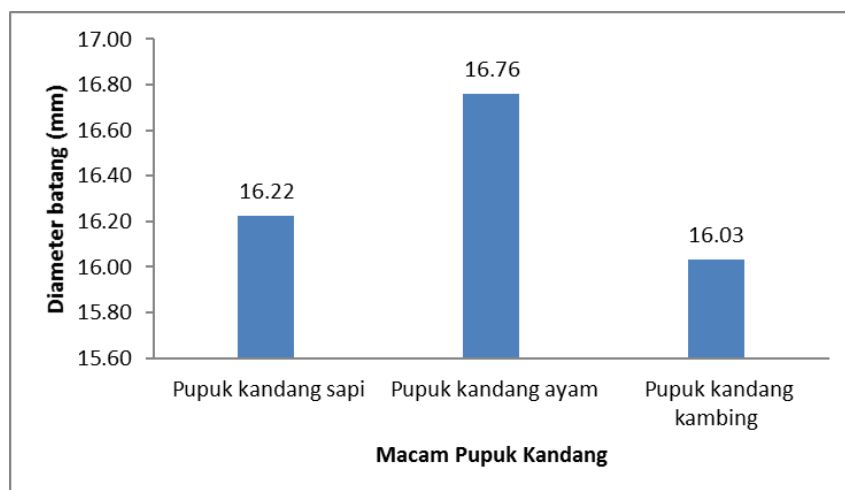
4.1.3 Diameter batang (mm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap diameter batang. Diameter batang tertinggi dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K₂) yaitu 16,62 mm, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K₃) yaitu 16,47 mm, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K₁) yaitu 16,46 mm, sedangkan diameter batang yang tumbuh terendah dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K₀) yaitu 15,83 mm (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap pertumbuhan diameter batang bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -0,1923X^2 + 0,7847X + 15,84$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 16,64 mm. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap diameter batang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Pertumbuhan Diameter Batang

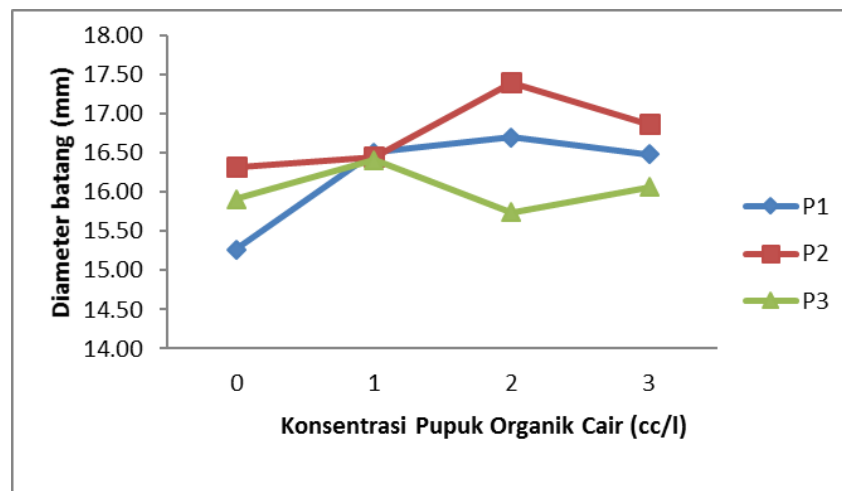
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap diameter batang. Pertumbuhan diameter batang tertinggi dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 6,76 mm, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 16,22 mm, sedangkan pertumbuhan diameter batang yang terendah dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 16,03 mm (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap diameter batang dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Diameter Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap diameter batang adalah berbeda sangat nyata.

Diameter batang tertinggi dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 2 cc/l air dan pupuk kandang ayam (K_2P_2) yaitu 17,40 mm. Sedangkan diameter batang terendah dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 0 cc/l air dan pupuk kandang sapi (K_0P_1) yaitu 15,26 mm (Tabel 8). Grafik interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap diameter batang dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Grafik Interaksi Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Diameter Batang

Keterangan:

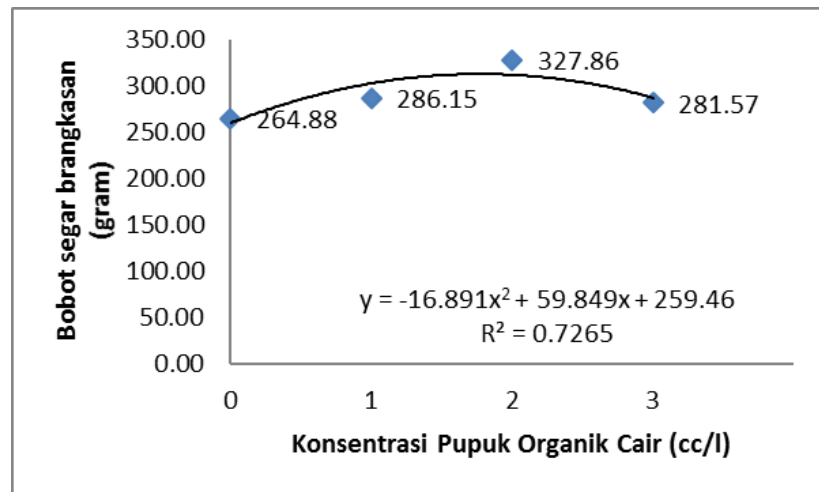
P_1 = Pupuk kandang sapi

P_2 = Pupuk kandang ayam

P_3 = Pupuk kandang kambing

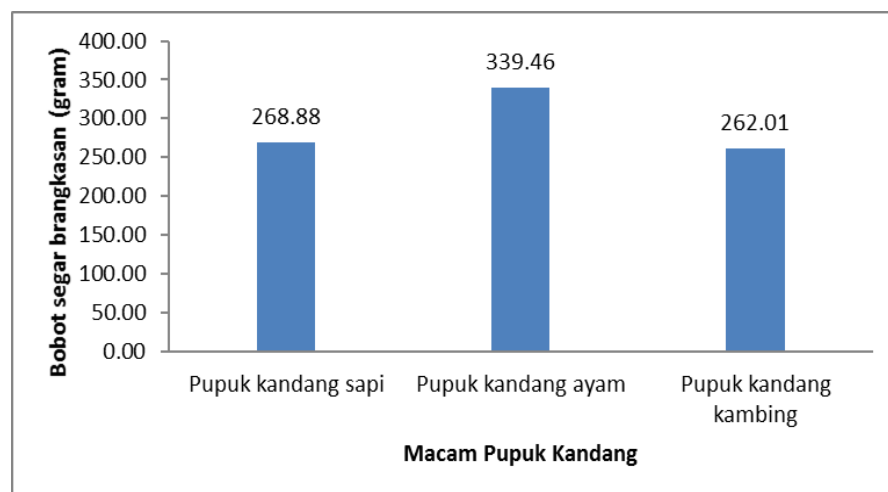
4.1.4 Bobot segar brangkasan (gram)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap bobot segar brangkasan. Bobot segar brangkasan terberat dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 327,86 gram, diikuti konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 286,15 gram, kemudian konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 281,57 gram, sedangkan bobot segar brangkasan yang teringan dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 264,88 gram (tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot segar brangkasan bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -16,891X^2 + 59,849X + 259,46$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 312,42 gram. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot segar brangkasan dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Segar Brangkasan

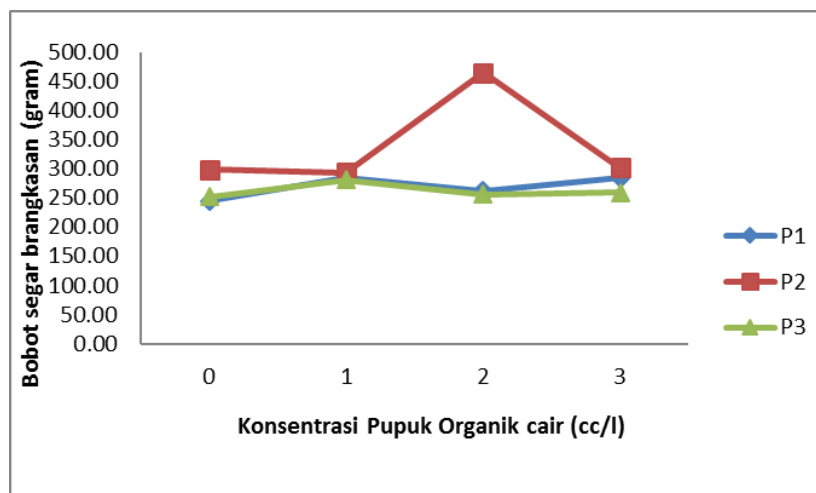
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap bobot segar brangkasan. Bobot segar brangkasan terberat dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 339,46 gram, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 268,88 gram, sedangkan bobot segar brangkasan yang teringan dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 262,01 gram (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap bobot segar brangkasan dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Brangkasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap bobot segar brangkasan adalah berbeda sangat

nyata. Bobot segar brangkasan terberat dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 2 cc/l air dan pupuk kandang ayam (K_2P_2) yaitu 465,08 gram. Sedangkan bobot segar brangkasan teringan dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 0 cc/l air dan pupuk kandang sapi (K_0P_1) yaitu 244,41 gram (Tabel 8). Grafik interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap bobot segar brangkasan dapat dilihat pada Gambar 17.



Gambar 17. Grafik Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Brangkasan

Keterangan:

P_1 = Pupuk kandang sapi

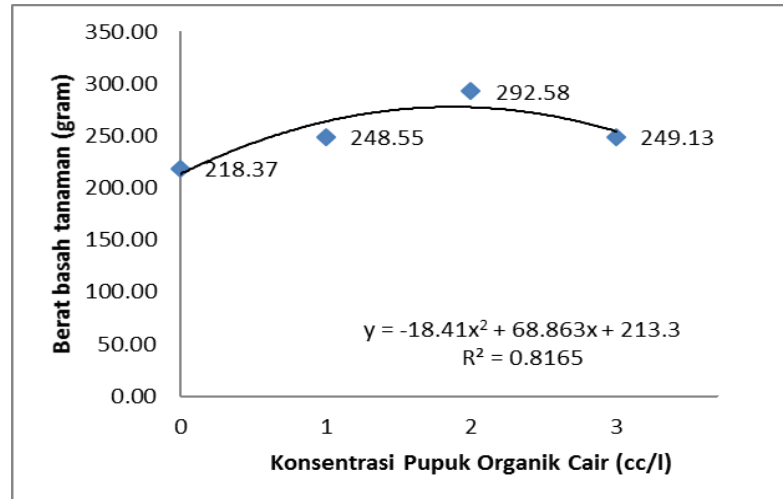
P_2 = Pupuk kandang ayam

P_3 = Pupuk kandang kambing

4.1.5 Bobot segar tanaman (gram)

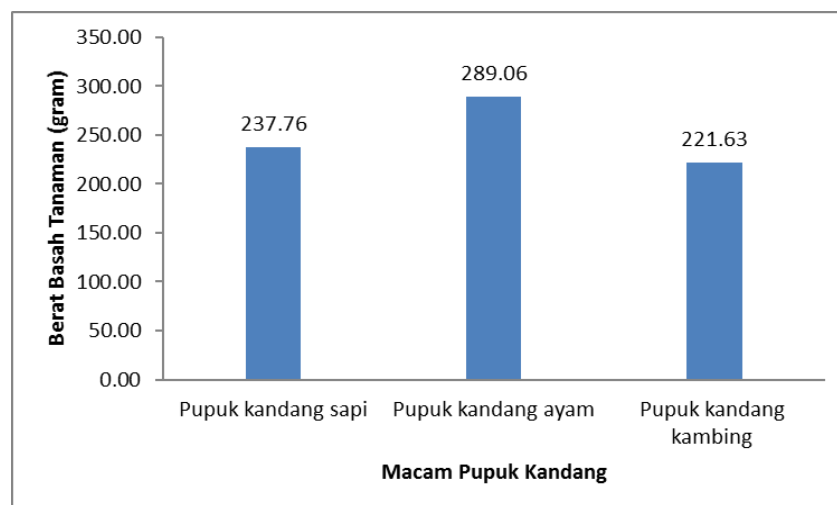
Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap bobot segar tanaman. Bobot segar tanaman terberat dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 292,58 gram, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 249,13 gram, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 248,55 gram, sedangkan bobot segar tanaman yang teringan dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 218,37 gram (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot segar tanaman bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -18,41X^2 + 68,863X + 213,3$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X)

sebesar 2 cc/l air dengan hasil 277,70 gram. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot segar tanaman dapat dilihat pada Gambar 18.



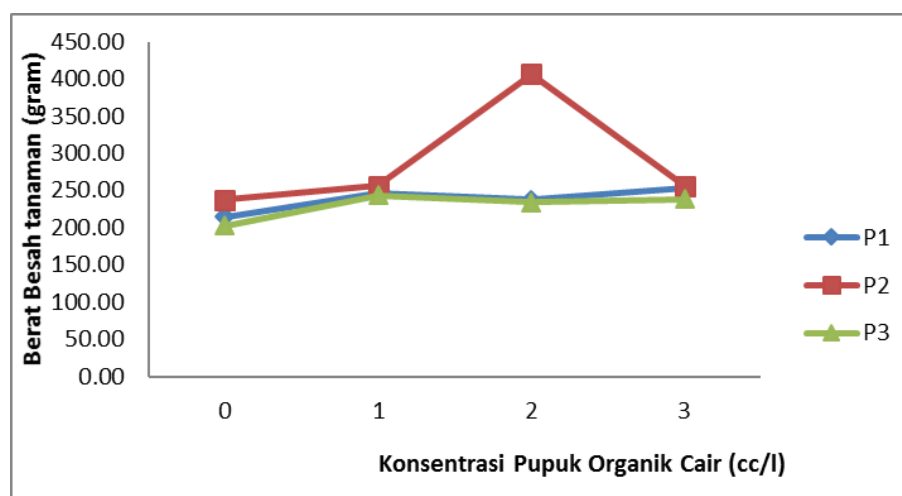
Gambar 18. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Segar Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap bobot segar tanaman. Bobot segar tanaman terbesar dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 289,06 gram, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 237,76 gram, sedangkan bobot segar brangkasan yang teringan dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 221,63 gram (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap bobot segar tanaman dapat dilihat pada Gambar 19.



Gambar 19. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap bobot segar tanaman adalah berbeda sangat nyata. Bobot segar tanaman terberat dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 2 cc/l air dan pupuk kandang ayam (K_2P_2) yaitu 406,55 gram. Sedangkan bobot segar tanaman teringan dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 0 cc/l air dan pupuk kandang kambing (K_0P_3) yaitu 202,95 gram (Tabel 8). Grafik interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap bobot segar tanaman dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Segar Tanaman

Keterangan:

P_1 = Pupuk kandang sapi

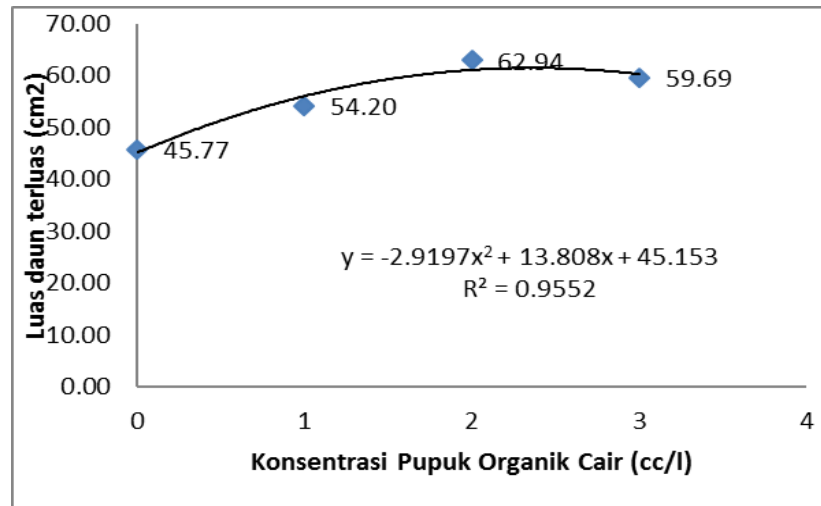
P_2 = Pupuk kandang ayam

P_3 = Pupuk kandang kambing

4.1.6 Luas daun terluas (cm^2)

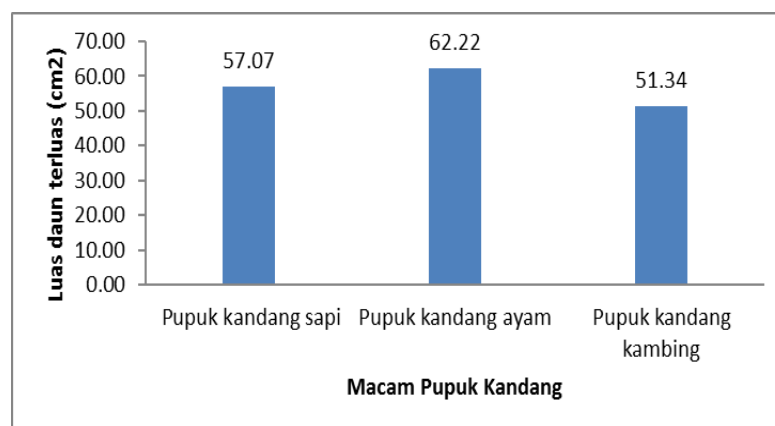
Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap luas daun terluas. Luas daun terluas dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu $62,94 \text{ cm}^2$, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu $59,69 \text{ cm}^2$, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu $54,20 \text{ cm}^2$, sedangkan luas daun terluas yang tersempit dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu $45,77 \text{ cm}^2$ (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap luas daun terluas bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -2,9197X^2 + 13,808X + 45,153$. Berdasarkan persamaan

regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 61,48 cm². Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap luas daun terluas dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Luas Daun Terluas

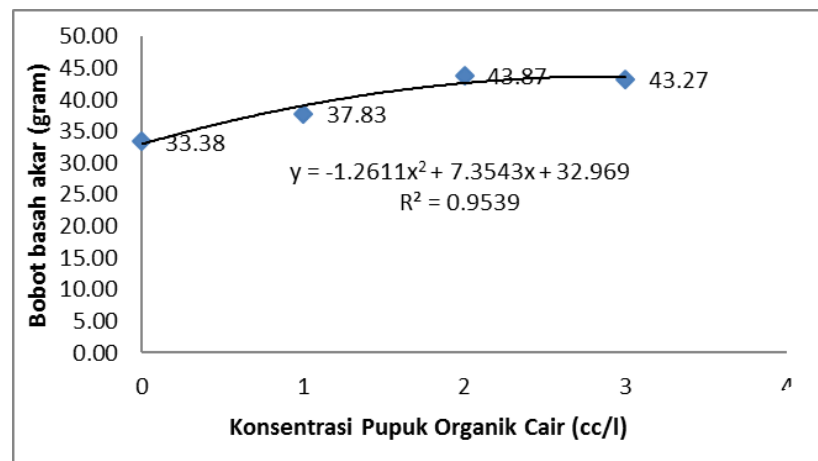
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda nyata terhadap luas daun terluas. Luas daun terluas dicapai oleh pupuk kandang ayam (P₂) yaitu 62,22 cm², diikuti pupuk kandang sapi (P₁) yaitu 57,07 cm², sedangkan luas daun tersempit dicapai oleh pupuk kandang kambing (P₃) yaitu 51,34 cm² (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap luas daun terluas dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Luas Daun Terluas

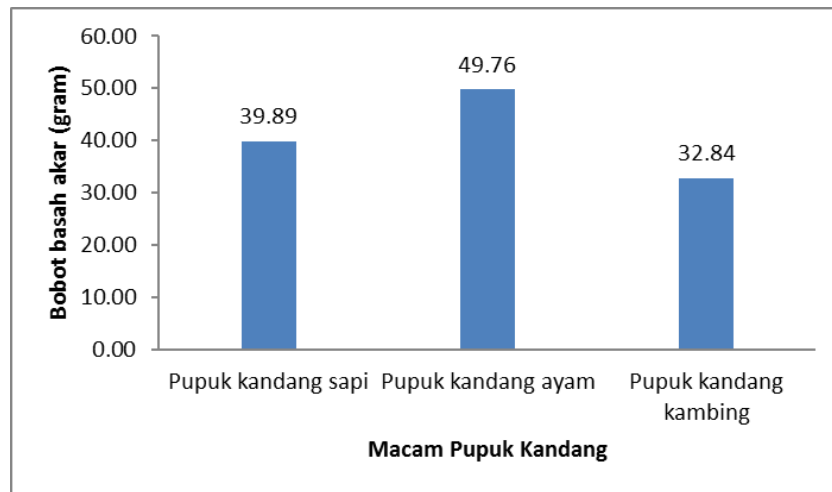
4.1.7 Bobot Basah Akar (gram)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap bobot basah akar. Bobot basah akar terberat dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 43,87 gram, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 43,27 gram, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 37,83 gram, sedangkan bobot basah akar teringan dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 33,38 gram (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot basah akar bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -1,2611X^2 + 7,3543X + 32,969$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 3 cc/l air dengan hasil 43,69 gram. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot basah akar dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Bobot Basah Akar

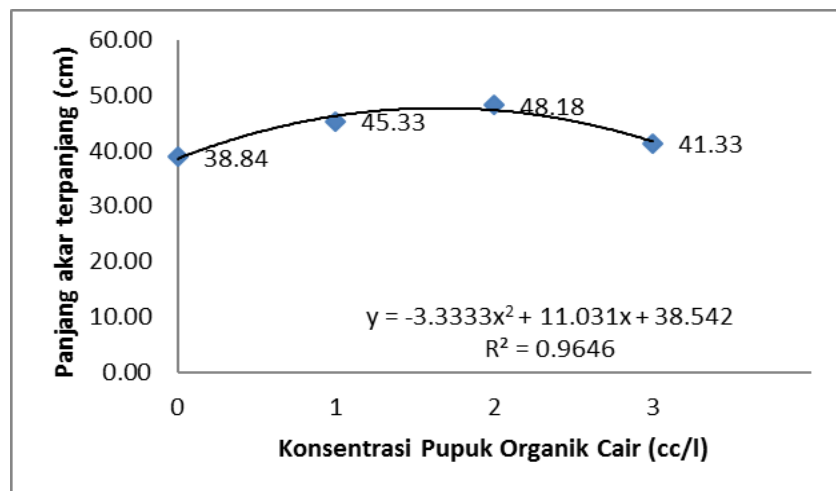
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap bobot basah akar. Bobot basah akar terberat dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 49,76 gram, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 39,89 gram, sedangkan bobot basah akar teringan dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 32,84 gram (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap bobot basah akar dapat dilihat pada Gambar 24.



Gambar 24. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Basah Akar

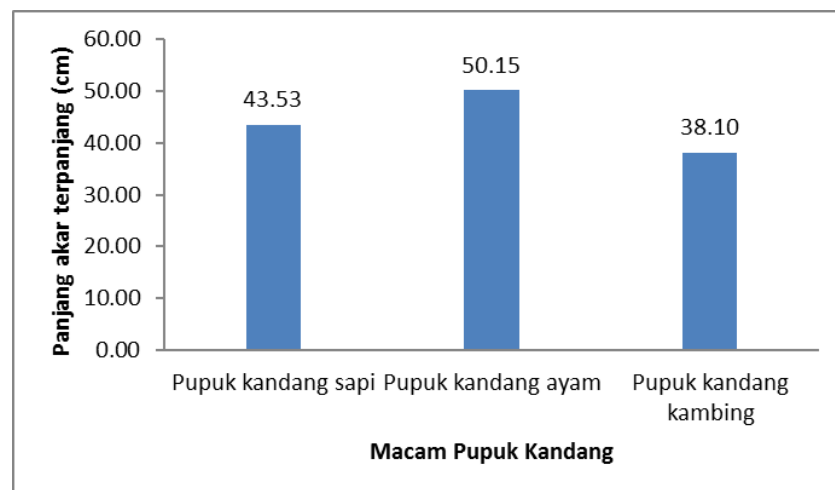
4.1.8 Panjang akar terpanjang (cm)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap panjang akar terpanjang. Panjang akar terpanjang dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 48,18 cm, diikuti konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 45,33 cm, kemudian konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 41,33 cm, sedangkan panjang akar terpendek dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 38,84 cm (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap panjang akar terpanjang bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -3,3333X^2 + 11,031X + 38,542$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 47,67 cm. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap panjang akar terpanjang dapat dilihat pada Gambar 25.



Gambar 25. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Panjang Akar Terpanjang

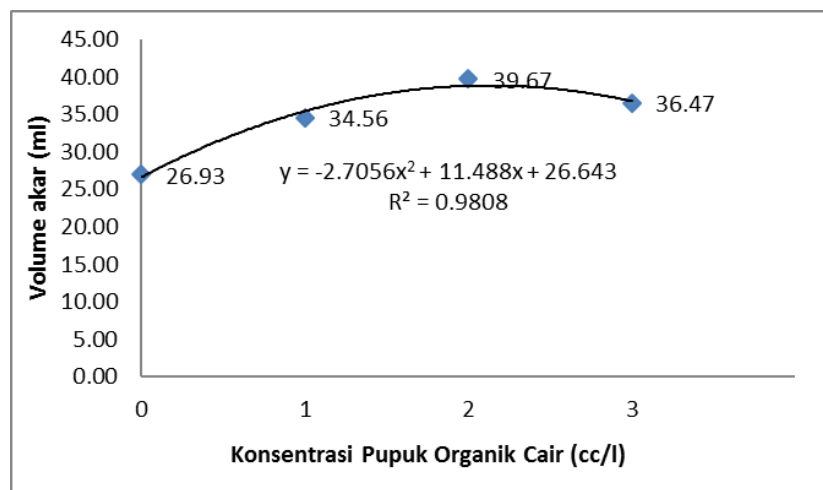
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap panjang akar terpanjang. Panjang akar terpanjang dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 50,15 cm, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 43,53 cm, sedangkan panjang akar terpendek dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 38,10 cm (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap panjang akar terpanjang dapat dilihat pada Gambar 26.



Gambar 26. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Panjang Akar Terpanjang

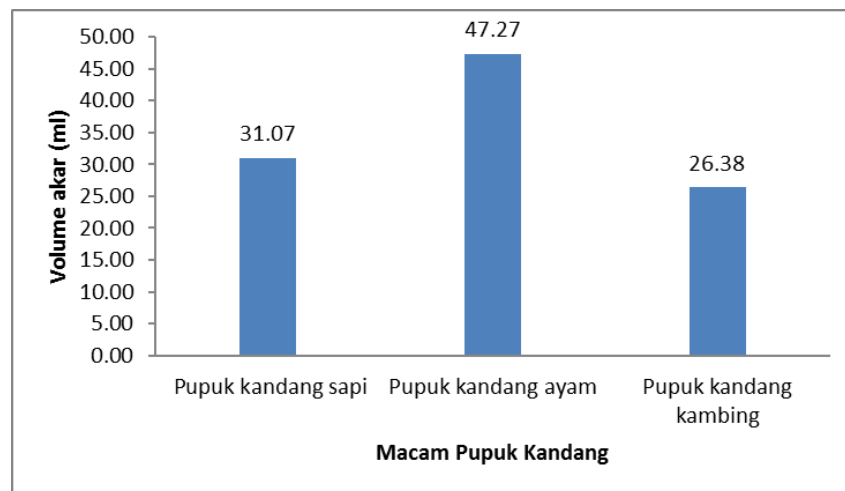
4.1.9 Volume akar (ml)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda sangat nyata terhadap volume akar. Volume akar tertinggi dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) yaitu 39,67 ml, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K_3) yaitu 36,47 ml, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K_1) yaitu 34,56 ml, sedangkan volume akar terendah dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K_0) yaitu 26,93 ml (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap volume akar bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -2,7056X^2 + 11,488X + 26,643$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 38,84 ml. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap volume akar dapat dilihat pada Gambar 27.



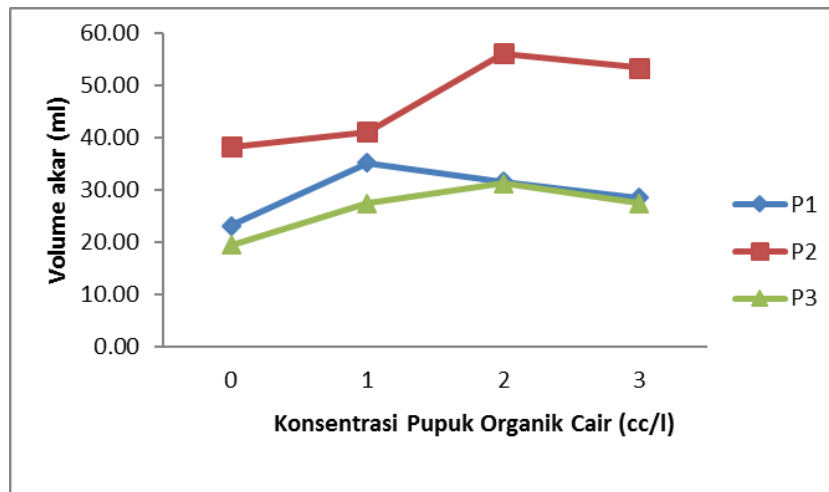
Gambar 27. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC terhadap Volume Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap volume akar. Volume akar tertinggi dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 47,27 ml, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 31,07 ml, sedangkan volume akar terendah dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 26,38 ml (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap volume akar dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 28. Histogram Pengaruh Macam Pupuk Kandang terhadap Volume Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap volume akar adalah berbeda nyata. Volume akar tertinggi dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 2 cc/l air dan pupuk kandang ayam (K_2P_2) yaitu 56,20 ml. Sedangkan volume akar terendah dicapai pada kombinasi konsentrasi POC 0 cc/l air dan pupuk kandang kambing (K_0P_3) yaitu 19,40 ml (Tabel 8). Grafik interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap volume akar dapat dilihat pada Gambar 29.



Gambar 29. Grafik Interaksi Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Volume Akar

Keterangan:

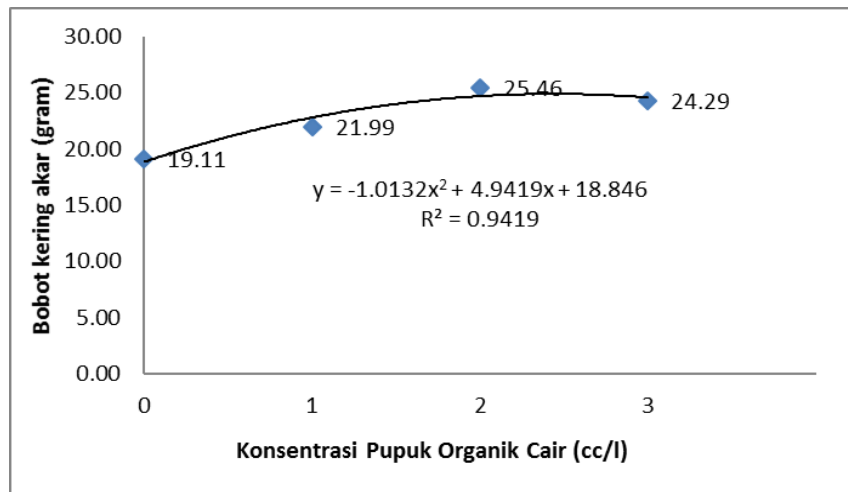
P₁ = Pupuk kandang sapi

P₂ = Pupuk kandang ayam

P₃ = Pupuk kandang kambing

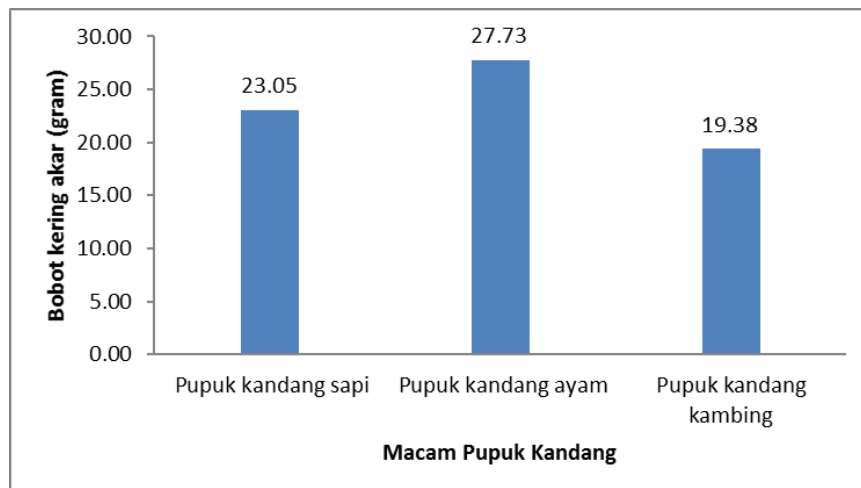
4.1.10 Bobot kering akar (gram)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi POC berbeda nyata terhadap bobot kering akar. Bobot kering akar terberat dicapai pada konsentrasi 2 cc/l air (K₂) yaitu 25,46 gram, diikuti konsentrasi 3 cc/l air (K₃) yaitu 24,29 gram, kemudian konsentrasi 1 cc/l air (K₁) yaitu 21,99 gram, sedangkan bobot kering akar teringan dicapai pada konsentrasi 0 cc/l air (K₀) yaitu 19,11 gram (Tabel 7). Pola pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot kering akar bersifat kuadratik dengan persamaan regresi $Y = -1,0132X^2 + 4,9419X + 18,846$. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, didapat konsentrasi optimum (X) sebesar 2 cc/l air dengan hasil 24,87 gram. Kurva pengaruh konsentrasi POC terhadap bobot kering akar dapat dilihat pada Gambar 30.



Gambar 30. Kurva Pengaruh Konsentrasi POC dan Macam Pupuk Kandang terhadap Bobot Kering Akar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh macam pupuk kandang berbeda sangat nyata terhadap bobot kering akar. Bobot kering akar terberat dicapai oleh pupuk kandang ayam (P_2) yaitu 27,73 gram, diikuti pupuk kandang sapi (P_1) yaitu 23,05 gram, sedangkan bobot kering akar teringan dicapai oleh pupuk kandang kambing (P_3) yaitu 19,38 gram (Tabel 7). Histogram pengaruh macam pupuk kandang terhadap bobot kering akar dapat dilihat pada Gambar 31.



Gambar 31. Histogram Pengaruh Pupuk Kandang terhadap Bobot Kering Akar

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengaruh konsentrasi POC

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC berbeda sangat nyata pada variabel jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, luas daun terluas, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar, sedangkan pada variabel bobot kering akar berbeda nyata. Pada konsentrasi 2 cc/l air (K_2) memberikan hasil optimum karena memiliki kepekatan yang sesuai untuk merangsang pertumbuhan tanaman binahong dibanding konsentrasi 1 cc/l air (K_1) dan konsentrasi 3 cc/l air (K_3). Adanya pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter yang diamati karena konsentrasi POC yang disediakan dapat digunakan tanaman dengan baik, sehingga unsur hara tersebut dapat diserap tanaman binahong. Penyerapan akan membantu proses metabolisme tanaman menjadi lebih baik, sehingga akan merangsang pertumbuhan tanaman.

Tanaman binahong yang diberi perlakuan POC dengan konsentrasi 2 cc/l air menghasilkan pertumbuhan dengan ciri jumlah daun banyak, jumlah cabang banyak, dan diameter batang yang besar. Selain itu POC dengan konsentrasi 2cc/ml air menghasilkan bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, volume akar, dan bobot segar akar meningkat serta menghasilkan luas daun terluas dan panjang akar terpanjang.

Variabel jumlah daun, jumlah akar, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, luas daun terluas, akar panjang terpanjang, volume akar, dan bobot kering akar pada perlakuan konsentrasi POC memiliki persamaan kuadratik dengan titik optimumnya dicapai pada konsentrasi ± 2 cc/l air. Hasil ini sesuai dengan hipotesis yang menyebutkan konsentrasi optimum untuk pertumbuhan binahong yaitu pada konsentrasi 2 cc/l air.

Pupuk organik cair mengandung berbagai jenis unsur hara yang diperlukan tanaman. Unsur ini berasal dari bahan organik yang digunakan dalam pembuatan zat yang terdiri dari unsur hara makro, terutama N, P dan, K (Sunaryo, 2011). Konsentrasi POC 2cc/l air dapat meningkatkan laju pertumbuhan vegetatif tanaman terutama daun, menambah tinggi tanaman, dan merangsang pertunasan karena

unsur N yang terkandung dalam POC berada dalam jumlah yang cukup. Selain itu unsur N juga bisa digunakan untuk mendukung penyerapan unsur hara lain seperti P dan K yang berguna untuk hasil produksi tanaman.

Pada konsentrasi 0 cc/l air mengalami penurunan pertumbuhan tanaman binahong untuk semua variabel. Hal ini disebabkan pada konsentrasi 0 cc/l air tidak dilakukan penampuran antara POC dan satu liter air sehingga tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang terkandung dalam POC tersebut.

Pada konsentrasi 1 cc/l air mengalami penurunan pertumbuhan tanaman binahong untuk semua variabel, kecuali bobot segar brangkasan dan panjang akar terpanjang yang mengalami pertumbuhan. Diduga penurunan pertumbuhan terjadi karena konsentrasi tidak mencukupi kebutuhan tanaman binahong untuk tumbuh dan berkembang bila dibandingkan dengan konsentrasi 2 cc/l air. Rachim (1996) menyatakan bahwa dalam memberikan pupuk harus diperhatikan kebutuhan akan jenis dan takarannya. Terlalu sedikit takaran dosis atau konsentrasi pupuk yang diberikan dapat mengakibatkan penurunan produktivitasnya.

Pada konsentrasi 3 cc/l air untuk variabel bobot segar brangkasan dan panjang akar terpanjang mengalami penurunan pertumbuhan. Hal ini diduga karena konsentrasi POC yang diberikan melebihi takaran yang dibutuhkan oleh tanaman binahong sehingga tanaman tidak mampu untuk tumbuh dan berkembang sebagaimana mestinya. Sutejo (2002) menyatakan bahwa baik buruknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman atau meningkat dan berkurangnya hasil produksi yang diberikan tanaman dipengaruhi oleh penambahan atau pengurangan unsur hara yang diberikan.

Penyemprotan ke bawah daun atau stomata atau mulut daun sangat efektif untuk pertumbuhan karena mudah diserap oleh tanaman. Selain itu keberhasilan pemupukan dengan pupuk jenis POC sangatlah tergantung pada konsentrasi pupuk dan interval waktu aplikasi pupuk. Novizan (2005) menyatakan bahwa pemupukan yang baik harus mempertimbangkan jumlah pupuk yang diberikan disamping umur dan periode tumbuh tanaman. Keadaan pupuk yang tidak tersedia dalam jumlah, waktu dan tempat yang tepat akan mengurangi efek pengaruh pemupukan melalui daun. Konsentrasi POC harus sesuai dengan kebutuhan tanaman. Waktu aplikasi,

harus tepat tidak boleh diberikan ketika saat terik matahari, karena penguapan akan lebih cepat daripada penyerapan unsur hara oleh stomata tanaman. Pemupukkan harus dilakukan pada saat stomata terbuka. Apabila dilakukan pada saat stomata tertutup maka penyerapan kurang maksimal.

4.2.2 Pengaruh macam pupuk kandang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada variabel jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, volume akar, bobot kering akar, sedangkan pada variabel luas daun terluas berbeda nyata. Pupuk kandang ayam merupakan pupuk kandang yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman binahong.

Tanaman binahong yang diberi perlakuan macam pupuk kandang ayam menghasilkan tanaman terbaik. Macam pupuk kandang ayam merupakan salah satu jenis pupuk yang mudah terdekomposisi dengan cepat dari perlakuan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi, sehingga tanaman bisa menyerap unsur hara dengan cepat. Ditambah lagi dengan bertambahnya waktu maka dekomposisi perlakuan pupuk kandang ayam semakin baik karena dapat menyuburkan tanah. Sebagaimana pendapat Widowati (2004) bahwa semakin lama waktu dekomposisi pupuk kandang semakin baik sehingga pupuk kandang menjadi halus dan dapat menyuburkan tanah sehingga tanah tersebut mampu untuk membantu pertumbuhan tanaman dan memberikan hasil produksi tanaman terbaik. Ditambahkan lagi oleh Marsono (2004) dan Samekto (2006) bahwa pemberian pupuk organik dapat mengubah struktur tanah menjadi lebih baik sehingga pertumbuhan akar lebih baik, meningkatkan serap dan daya pegang tanah terhadap air serta memperbaiki kehidupan organisme dalam tanah, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan.

Peran pupuk kandang ayam terlihat dalam banyak proses fisiologi dalam tumbuhan, misalnya untuk mempercepat tinggi tanaman, meningkatkan pertumbuhan akar, dan jumlah akar. Pupuk kandang tidak hanya mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg), namun pupuk kandang juga mengandung unsur hara mikro seperti klor (Cl), zat besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (B), dan molybdenum

(Mo) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah, karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan merupakan sumber makanan bagi tanaman. Sebagaimana pendapat Lingga dan Marsono (2006) bahwa unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang berfungsi bagi tanaman untuk pembentukan sel-sel baru dan sejumlah protein tertentu serta membantu asimilasi yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Dalam pertumbuhan tanaman pupuk kandang ayam pada umumnya digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan hasil panen. Pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara nitrogen dan fosfor yang lebih tinggi dari perlakuan pupuk kandang kambing dan perlakuan pupuk kandang sapi. Hal ini terbukti dari hasil penelitian dimana variabel jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar tanaman, luas daun terluas, panjang akar terpanjang, volume akar dan bobot kering akar dicapai oleh perlakuan macam pupuk kandang ayam.

Tanaman binahong yang diberi perlakuan macam pupuk kandang sapi dapat tumbuh, walaupun kandungan nitrogen, fosfor dan kalium lebih rendah dari pupuk kandang ayam. Tetapi jika dibandingkan dengan pupuk kandang kambing, kandungan unsur hara seperti N, P, dan K pupuk kandang sapi lebih tinggi. Pupuk kandang sapi mengandung bahan organik yang berperan penting memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik tersebut dapat membantu pembentukan agregat, struktur tanah dan mempermudah penyerapan unsur hara. Hasil penelitian menunjukkan untuk perlakuan macam pupuk kandang sapi pada semua variabel mengalami penurunan pertumbuhan. Hal ini diduga pupuk kandang sapi mempunyai komposisi kandungan unsur hara yang lengkap, tetapi jumlah tiap jenis unsur hara tersebut rendah walaupun kandungan bahan organik di dalamnya sangatlah tinggi (Rivaie, 2006).

Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan pupuk kandang kambing menunjukkan hasil terendah apabila dibandingkan dengan perlakuan pupuk Kandang ayam dan pupuk kandang sapi. Hal ini dapat dilihat dari variabel yang diamati. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk kandang kotoran kambing masih sangat rendah dibandingkan dengan pupuk kandang ayam dan sapi. Namun pada variabel bobot segar brangkasan dan bobot segar akar mengalami

pertumbuhan terbaik, walaupun khasiat dari variabel tersebut tidak terlalu tinggi untuk obat. Unsur N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk Kandang kambing masih bisa merangsang pertumbuhan tanaman binahong. Namun unsur N yang terkandung dalam pupuk kandang kambing lebih berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman binahong. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2000) bahwa nitrogen merupakan penyusunan senyawa asam amino yang diperlukan dalam pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman seperti batang, akar, dan daun.

4.2.3 Pengaruh interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang

Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada variabel jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, dan bobot segar tanaman, berbeda nyata pada variabel volume akar, dan berbeda tidak nyata pada variabel jumlah daun, luas daun terluas, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, dan bobot kering akar. Interaksi terbaik dicapai pada konsentrasi POC 2 cc/l air dan macam pupuk kandang ayam (K_2P_2).

Interaksi terjadi apabila antara perlakuan konsentrasi POC dan macam pupuk kandang saling memberikan pengaruh. Seperti dikemukakan oleh Gomez dan Gomez (1995) bahwa dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya. Selanjutnya dinyatakan oleh Steel dan Torrie (1991), bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka disimpulkan bahwa diantara faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu sama lainnya.

Menurut hasil penelitian kombinasi terbaik pada pertumbuhan binahong dicapai pada konsentrasi POC 2 cc/l air dengan macam pupuk kandang ayam (K_2P_2). Hal ini menunjukkan antara konsentrasi POC 2cc/l air dengan macam pupuk kandang ayam saling mempengaruhi untuk pertumbuhan tanaman binahong.

Pupuk organik cair merupakan hasil fermentasi dari berbagai bahan organik yang mengandung berbagai macam asam amino, fitohormon, dan vitamin yang berperan dalam meningkatkan dan merangsang pertumbuhan mikroba maupun rhizosfir tanah. Pupuk organik cair mengandung mikroba yang berfungsi

menambah N, P, dan K, meningkatkan kadar unsur hara makro mikro secara alami dengan cepat yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dan lingkungan, serta memacu proses keluarnya akar, pertumbuhan, pembungaan, dan pembuahan. Konsentrasi POC 2 cc/l air dapat terserap dengan optimum, karena pada konsentrasi ini larutan tidak terlalu pekat ataupun encer dan ketersediaan sesuai dengan kebutuhan tanaman untuk pertumbuhannya.

Pupuk kandang sangat bermanfaat untuk meningkatkan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan lahan secara berkelanjutan. Dengan pemberian pupuk kandang dalam jangka panjang dapat meningkatkan kandungan humus dalam tanah sehingga air banyak terserap ke dalam tanah. Hal ini bisa memungkinkan terjadinya pengikisan tanah dan unsur hara yang ada di dalam tanah sangat kecil. Beberapa alasan dari penggunaan pupuk kandang sapi, ayam, dan kambing sebagai pengganti pupuk kimia karena bahannya mudah diperoleh, mempunyai unsur hara nitrogen yang tinggi dan merupakan jenis pupuk panas yang artinya pupuk yang penguraiannya dilakukan oleh jasad renik tanah berjalan dengan cepat, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang tersebut dapat dengan cepat dimanfaatkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Namun pupuk kandang ayam memiliki kandungan unsur hara yang lebih tinggi dibanding pupuk kandang sapi dan pupuk kandang kambing. Sutejo (2002) yang menyatakan bahwa kebutuhan akan unsur hara N yang terdapat dalam kotoran ayam pada tanaman tercukupi selama pertumbuhannya apabila kebutuhan unsur N tercukupi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam memberikan hasil yang lebih tinggi, hal ini berkaitan dengan kemampuan bahan organik pupuk kotoran ayam dapat mensuplai unsur hara terutama unsur hara N, P, dan K lebih banyak dari pada pupuk yang berasal dari ternak sapi dan kambing. Semua unsur hara makro memegang peranan penting dalam metabolisme tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman binahong mempunyai respon yang tinggi terhadap nutrisi yang dilepaskan oleh pupuk kotoran ayam .

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut :

1. Konsentrasi POC berbeda sangat nyata pada variabel jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, luas daun terluas, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, dan volume akar, sedangkan pada variabel bobot kering akar berbeda nyata. Konsentrasi POC optimum untuk pertumbuhan tanaman binahong adalah konsentrasi 2 cc/l air.
2. Macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada variabel jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, bobot segar tanaman, bobot segar akar, panjang akar terpanjang, volume akar, bobot kering akar, sedangkan pada variabel luas daun terluas berbeda nyata. Macam pupuk kandang yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman binahong adalah macam pupuk kandang ayam.
3. Interaksi antara konsentrasi POC dan macam pupuk kandang berbeda sangat nyata pada variabel jumlah cabang, diameter batang, bobot segar brangkasan, dan bobot segar tanaman, sedangkan pada variabel volume akar berbeda nyata. Kombinasi terbaik dicapai pada konsentrasi POC 2 cc/l air dengan macam pupuk kandang ayam (K_2P_2).

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang konsentrasi POC yang sama dengan komoditi yang berbeda.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang macam pupuk kandang yang berbeda dengan komoditi yang sama.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang konsentrasi POC yang lain dengan macam pupuk kandang yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

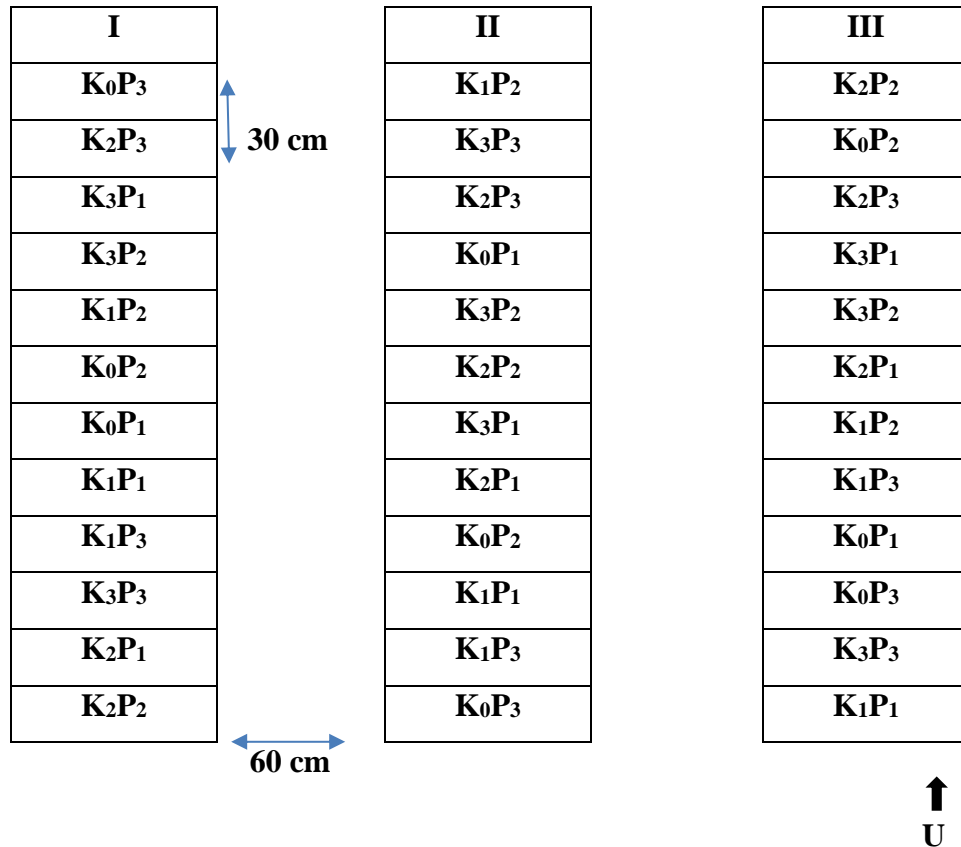
- Agussimar, Teuku. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan Binahong. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh Barat.
- Aini, S. Q. 2014. Pengaruh Selap Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Terhadap Pembentukan Jaringan Luka Bakar Tikus Sprague Dawley. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Andayani dan Sarido, L. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Binahong. *Jurnal agrifor* 12(1): 22-29.
- Balitro. 2006. Rencana dan Strategis Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik 2006-2009. Balai Penelitian Tanaman dan Aromatik. Bogor.
- Baskoro, D dan Purwoko, B. S. 2010. Pengaruh Bahan Perbanyak Tanaman dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Jurnal Hortikultura Indonesia* 2(1): 6-13.
- BPOM, RI-Direktorat Obat Asli Indonesia. 2008. *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. <http://perpustakaan.pom.go.id>. Diakses tanggal 15 Agustus 2020.
- Denidi. 2007. Peran Unsur Hara pada Tanaman. <http://old.denidi>. Diakses tanggal 15 Agustus 2020.
- Dewi, W.W. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Binahong. 10 (2): 11-29.
- Fauziah. 2008. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian* (Terjemahan A. Sjamsuddin dan J.S. Baharsyah). Edisi Kedua. UI Press, Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. PT Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2005. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Rajawali Pers. Jakarta.

- Hartatik, Wiwik, dan L. R. Widowati. 2015. *Pupuk Kandang*. www.balittanah.litbang.pertanian.go.id. Diakses tanggal 5 Juni 2021.
- Hartatik, W., D. Setyorini, L.R. Widowati, dan S. Widati. 2005. Laporan Akhir Penelitian Teknologi Pengelolaan Hara pada Budidaya Pertanian Organik. Laporan Bagian Proyek Penelitian Sumberdaya Tanah dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif.
- Hasibuan, B. E. 2006. *Ilmu Tanah*. FP USU. Medan.
- Hasintongan, J. 2017. Respon Pertumbuhan Vegetatif Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Sumatera Utara.
- Hidayati, I. W. 2009. Aktifikasi Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Penyembuh Luka Bakar pada Kulit Punggung Kelinci. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Jumin, H. B. 2008. *Dasar-dasar Agronomi*. PT. Radja Grafindo. Jakarta.
- Lakitan, B. 2000. *Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Laksmiawati, D, R. Simbolon, R. 2017. Aktivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol. 9 No.1.
- Lingga, P dan Marsono, 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lukiati, B. 2014. Penentuan Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Fenol Total Ekstral Daun Gendola (*Basella Rubra* Linn) dan Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Kandidat Obat Herbal. Seminar Nasional Biologi Universitas Negeri Malang. Jawa Timur.
- Manoi, F. 2009. Binahong (*Anredera cordifolia*) Sebagai Obat. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*. Vol. 15 No. 1. BALITRO. Bogor.
- Marsono. 2004. *Pupuk Akar dan Jenis Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Martinsari, T., Y. Wijayanti., E. Purwanti. 2010. Optimalisasi Fermentasi Urine Sapi dengan Aditif Tetes Tebu (Molasses) untuk Menghasilkan Pupuk Organik Cair yang Berkualitas Tinggi. Universitas Negeri Malang. Malang.
- Mulyani Sutedjo. 1992. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

- Murdopo. 2014. *Obat Herbal Tradisional*. Warta Ekspor. <http://www.dj.kemendag.go.id>. Diakses tanggal 16 oktober 2020.
- Mus. 2008. Informasi Spesies Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). [www. Plantamor.com](http://www.Plantamor.com). Diakses tanggal 16 Oktober 2020.
- Novizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Parman, S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). Buletin Anatomi dan Fisiologi 15 (2): 21-31.
- Rachim. 1996. *Kiat Memupuk yang Menguntungkan*. Pengkajian Teknologi Pertanian. Sulawesi Selatan.
- Rivaie. A.A. 2006. Pupuk Kandang Sapi. PT. Kreatif Energi Indonesia. <http://www.indobiofuel.com>. Diakses tanggal 28 Maret 2021.
- Roidah, L. S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo 1 (1): 30-42.
- Samekto. R. 2006. *Pupuk Kandang*. PT. Citra Aji Parama. Yogyakarta.
- Setiawan A.I. 1996. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Solle., H, R, L. Nitsae., M. Ledo., M, E, S. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Perkecambah Cendana (*Santalum album* L.) Secara In Vitro di Nusa Tenggara Timur. Jurnal Biota, Vol. 4: 110-115.
- Star, F. K. Starr & Loope. 2003. *Anredera cordifolia* Madeira vine. United States Geological Survey-Biological Resources Division Haleakala Field Station; 1-6.
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik* (Terjemahan oleh Bambang Sumantri). Gramedia. Jakarta.
- Sunaryo, Y. 2011. Diktat Kuliah Hidroponik Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. Yogyakarta. 18 Hal.
- Sutejo, M.M. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta. 110 hal.
- Syukur. 2001. *Budidaya Tanaman Berkhasiat Obat*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tatik., T. Rahayu., M. Ihsan. 2014. Kajian Perbanyakan Vegetatif Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Pada Beberapa Media Tanam. Jurnal Agronomika, Vol. 09, No. 02.

- Wardani, Y, E. Melati, M. 2014. Produksi Simplisia dan Kandungan Bioaktif Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing. *Jurnal Hort. Indonesia* 5(3): 148-157.
- Widowati, L.R. 2004. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Wiwik, dan L. R. Widowati. 2008. *Pupuk Kandang dan Aplikasinya*. Balitsa. Bandung.

Lampiran 1. Denah Percobaan



Keterangan :

Jarak antar ulangan : 60 cm

Jarak antar plot : 30 cm

1. Konsentrasi POC

K₀ : 0 cc/L air

K₁ : 1 cc/L air

K₂ : 2 cc/L air

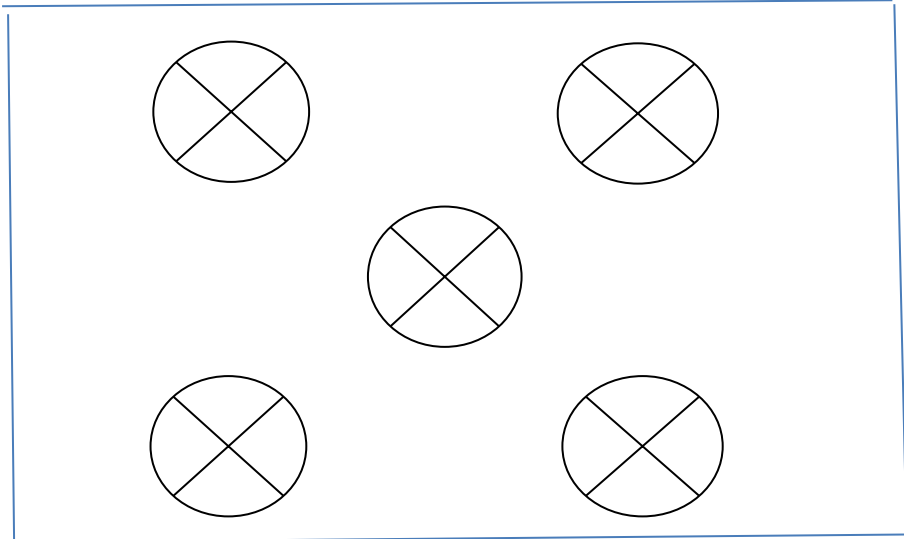
K₃ : 3 cc/L air

2. Macam pupuk kandang

P₁: Pupuk kandang sapi

P₂: Pupuk kandang ayam

P₃: Pupuk kandang kambing

Lampiran 2. Tata Letak Polybag Pada Petak Percobaan**Keterangan :**

Polybag yang digunakan ukuran : 30 cm x 30 cm

Petak perlakuan : 1 m x 1 m

Jumlah tanaman sampel per petak : 5 tanaman



: 1 Tanaman sampel setiap polybag



: Petak perlakuan

Lampiran 1. Rancangan Anova

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F	
					5%	1%
Blok	2					
Perlakuan	11					
K	3					
K linier	1					
K kuadratik	1					
K kubik	1					
P	2					
P2 x P1P3	1					
P1 x P3	1					
KP	6					
Kesalahan	22					
Total	35					

Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Binahong

Tanaman binahong	: Tumbuh menjalar, berumur Panjang
Panjang tanaman	: Lebih dari 6 meter
Akar	: Rimpang, berdaging lunak
Batang	: Lunak, saling membelit, bagian dalam solid
Bentuk batang	: Silindris
Permukaan batang	: Halus
Warna batang	: Merah
Umbi	: Melekat pada ketiak daun
Bentuk umbi	: Tak beraturan
Tekstur umbi	: Kasar
Daun	: Tunggal, tangkai sangat pendek, tersusun berseling
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Jantung
Panjang	: 5-10 cm
Lebar daun	: 3-7 cm
Helaian daun	: Tipis lemas
Ujung daun	: Runcing
Pangkal daun	: Berlekuk
Tepi daun	: Rata
Permukaan daun	: Licin
Bentuk bunga	: Majemuk, tandan
Tangkai bunga	: Panjang
Warna bunga	: Krem keputih-putihan
Panjang bunga	: 0,5-1 cm
Aroma bunga	: Harum

Sumber: BPOM RI (2008)

Lampiran 5. Kebutuhan Larutan POC pada Tanaman Binahong

- a. Konsentrasi POC 1 cc/liter air

1000 ml untuk 15 tanaman

Jadi kebutuhan POC untuk 1 tanaman adalah $1000/15 = 66,6$ ml

- b. Konsentrasi POC 2 cc/liter air

1000 ml untuk 15 tanaman

Jadi kebutuhan POC untuk 1 tanaman adalah $1000/15 = 66,6$ ml

- c. Konsentrasi POC 3 cc/liter air

1000 ml untuk 15 tanaman

Jadi kebutuhan POC untuk 1 tanaman adalah $1000/15 = 66,6$ ml

Lampiran 6. Kebutuhan Pupuk Kandang Sapi, Ayam, dan Kambing pada Tanaman Binahong

Berat per polybag = 5 kg

$$\text{Komposisi Media Tanam} = \frac{\text{Komposisi Sekam padi}}{\text{Total Komposisi Media Tanam}} \times \text{Berat Per Polybag}$$

Komposisi Media Tanam (2:1:1)

$$\text{Tanah} = \frac{2}{4} \times 5 = 2,5 \text{ kg}$$

$$\text{Sekam padi} = \frac{1}{4} \times 5 = 1,25 \text{ kg}$$

$$\text{Pupuk Kandang} = \frac{1}{4} \times 5 = 1,25 \text{ kg}$$

Lampiran 7. Angka rata-rata pengamatan jumlah daun dan analisis sidik ragam

Angka rata rata jumlah daun (helai)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	68,60	69,40	69,80	207,80	69,27
2.	K ₀ P ₂	73,00	71,40	74,00	218,40	72,80
3.	K ₀ P ₃	71,20	70,00	71,40	212,60	70,87
4.	K ₁ P ₁	76,00	76,40	75,80	228,20	76,07
5.	K ₁ P ₂	79,80	81,20	81,80	242,80	80,93
6.	K ₁ P ₃	75,00	77,80	77,80	230,60	76,87
7.	K ₂ P ₁	90,00	91,40	91,20	272,60	90,87
8.	K ₂ P ₂	95,20	92,60	95,20	283,00	94,33
9.	K ₂ P ₃	82,60	87,40	88,20	258,20	86,07
10.	K ₃ P ₁	82,60	80,80	76,60	240,00	80,00
11.	K ₃ P ₂	90,00	83,00	81,40	254,40	84,80
12.	K ₃ P ₃	79,00	81,40	80,60	241,00	80,33
Total		963,00	962,80	963,80	2889,60	963,20

Analisis sidik ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	0,05	0,02	0,01	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	1977,76	179,80	39,32	2,26	3,18	**
K	3	1771,62	590,54	129,15	3,05	4,82	**
K Linier	1	897,80	897,80	196,35	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	553,82	553,82	121,12	4,3	7,94	**
K Kubik	1	320,00	320,00	69,98	4,3	7,94	**
P	2	158,25	79,12	17,30	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	156,64	156,64	34,26	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	1,60	1,60	0,35	4,3	7,94	tn
KP	6	47,90	7,98	1,75	2,55	3,76	tn
Galat	22	100,59	4,57				
Total	35	2078,40	59,38				

Lampiran 8. Angka rata-rata pengamatan jumlah cabang dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata jumlah cabang (buah)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
2.	K ₀ P ₂	2,20	2,00	2,40	6,60	2,20
3.	K ₀ P ₃	1,20	1,40	1,00	3,60	1,20
4.	K ₁ P ₁	2,40	3,00	2,60	8,00	2,67
5.	K ₁ P ₂	2,80	3,00	2,80	8,60	2,87
6.	K ₁ P ₃	1,80	2,60	2,20	6,60	2,20
7.	K ₂ P ₁	2,80	3,00	3,00	8,80	2,93
8.	K ₂ P ₂	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
9.	K ₂ P ₃	2,80	3,00	3,00	8,80	2,93
10.	K ₃ P ₁	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
11.	K ₃ P ₂	3,00	3,00	3,00	9,00	3,00
12.	K ₃ P ₃	1,80	2,60	2,20	6,60	2,20
Total		2,80	31,60	3,20	90,60	30,20

Analisis sidik ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	0,33	0,16	4,86	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	10,48	0,95	28,33	2,26	3,18	**
K	3	6,81	2,27	67,51	3,05	4,82	**
K Linier	1	4,54	4,54	135,10	4,3	7,94	**
K Kuadrat	1	2,25	2,25	66,89	4,3	7,94	**
K Kubik	1	0,02	0,02	0,54	4,3	7,94	tn
P	2	2,73	1,36	40,53	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	1,13	1,13	9,51	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	1,60	1,60	47,62	4,3	7,94	**
KP	6	0,94	0,16	4,68	2,55	3,76	**
Galat	22	0,74	0,03				
Total	35	11,55	0,33				

Lampiran 9. Angka rata-rata pengamatan diameter batang dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata diameter batang (mm)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	14,46	15,45	15,88	45,79	15,26
2.	K ₀ P ₂	16,33	16,24	16,40	48,96	16,32
3.	K ₀ P ₃	15,50	16,09	16,15	47,73	15,91
4.	K ₁ P ₁	15,75	16,95	16,81	49,51	16,50
5.	K ₁ P ₂	16,58	16,38	16,39	49,35	16,45
6.	K ₁ P ₃	15,79	16,99	16,46	49,24	16,41
7.	K ₂ P ₁	16,70	16,89	16,51	50,10	16,70
8.	K ₂ P ₂	17,22	17,26	17,73	52,21	17,40
9.	K ₂ P ₃	15,01	16,30	15,93	47,24	15,75
10.	K ₃ P ₁	16,72	16,25	16,47	49,44	16,48
11.	K ₃ P ₂	17,07	16,76	16,78	50,60	16,87
12.	K ₃ P ₃	15,92	16,04	16,24	48,20	16,07
Total		193,05	197,59	197,74	588,38	196,13

Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	1,18	0,59	4,22	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	10,12	0,92	6,55	2,26	3,18	**
K	3	3,29	1,10	7,80	3,05	4,82	**
K Linier	1	1,94	1,94	13,84	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	1,33	1,33	9,48	4,3	7,94	**
K Kubik	1	0,01	0,01	0,08	4,3	7,94	tn
P	2	3,37	1,69	12,01	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	3,13	3,13	22,26	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	0,25	0,25	1,77	4,3	7,94	tn
KP	6	3,45	0,58	4,10	2,55	3,76	**
Galat	22	3,09	0,14				
Total	35	14,39	0,41				

Lampiran 10. Angka rata-rata pengamatan bobot segar brangkasan dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata bobot segar brangkasan (gram)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	259,45	244,98	228,80	733,24	244,41
2.	K ₀ P ₂	301,78	339,72	252,80	894,29	298,10
3.	K ₀ P ₃	260,48	253,56	242,39	756,42	252,14
4.	K ₁ P ₁	279,91	287,61	285,77	853,30	284,43
5.	K ₁ P ₂	328,37	276,93	274,45	879,74	293,25
6.	K ₁ P ₃	288,79	288,11	265,41	842,31	280,77
7.	K ₂ P ₁	264,49	245,26	276,79	786,53	262,18
8.	K ₂ P ₂	467,99	487,96	439,28	1395,23	465,08
9.	K ₂ P ₃	261,90	252,28	254,82	769,00	256,33
10.	K ₃ P ₁	286,88	292,66	273,90	853,44	284,48
11.	K ₃ P ₂	306,34	316,81	281,11	904,27	301,42
12.	K ₃ P ₃	234,71	289,84	251,84	776,39	258,80
Total		3541,1	3575,7	3327,4	10444,17	3481,39

Analisis sidik ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	3015,87	1507,93	4,22	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	112193,17	10199,38	28,54	2,26	3,18	**
K	3	19353,04	6451,01	18,05	3,05	4,82	**
K Linier	1	3789,12	3789,12	10,60	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	10270,81	10270,81	28,74	4,3	7,94	**
K Kubik	1	5293,11	5293,11	14,81	4,3	7,94	**
P	2	44112,70	22056,35	61,72	3,44	5,72	**
P2 vs P2P3	1	43829,81	43829,81	122,65	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	282,89	282,89	0,79	4,3	7,94	tn
KP	6	48727,43	8121,24	22,73	2,55	3,76	**
Galat	22	7861,83	357,36				
Total	35	123070,87	3516,31				

Lampiran 11. Angka rata-rata pengamatan bobot segar tanaman dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata bobot segar tanaman (gram)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	226,74	212,21	204,56	643,51	214,50
2.	K ₀ P ₂	233,66	282,72	196,55	712,93	237,64
3.	K ₀ P ₃	206,34	201,34	201,17	608,84	202,95
4.	K ₁ P ₁	248,35	247,38	243,39	739,13	246,38
5.	K ₁ P ₂	275,76	248,91	242,54	767,22	255,74
6.	K ₁ P ₃	248,02	247,48	235,13	730,63	243,54
7.	K ₂ P ₁	238,85	224,36	249,62	712,82	237,61
8.	K ₂ P ₂	410,10	429,46	380,10	1219,66	406,55
9.	K ₂ P ₃	231,81	237,29	231,68	700,77	233,59
10.	K ₃ P ₁	255,34	261,15	241,20	757,69	252,56
11.	K ₃ P ₂	258,48	265,01	245,46	768,95	256,32
12.	K ₃ P ₃	240,65	256,35	218,55	715,54	238,51
Total		3074,10	3113,66	2889,95	9077,71	3025,90

Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	2375,51	1187,76	5,14	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	86307,04	7846,09	33,96	2,26	3,18	**
K	3	25185,90	8395,30	36,34	3,05	4,82	**
K Linier	1	8364,02	8364,02	36,20	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	12201,34	12201,34	52,81	4,3	7,94	**
K Kubik	1	4620,54	4620,54	20,00	4,3	7,94	**
P	2	24910,85	12455,42	53,91	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	24515,84	24515,84	106,12	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	395,01	395,01	1,71	4,3	7,94	tn
KP	6	36210,29	6035,05	26,12	2,55	3,76	**
Galat	22	5082,64	231,03				
Total	35	93765,20	2679,01				

Lampiran 12. Angka rata-rata pengamatan luas daun terluas (cm²) dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata luas daun terluas (cm²)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	46,06	53,21	39,48	138,75	46,25
2.	K ₀ P ₂	49,78	52,35	47,20	149,32	49,77
3.	K ₀ P ₃	48,06	40,33	35,46	123,84	41,28
4.	K ₁ P ₁	59,22	49,20	41,76	150,18	50,06
5.	K ₁ P ₂	95,27	47,49	51,78	194,54	64,85
6.	K ₁ P ₃	59,79	47,49	35,76	143,04	47,68
7.	K ₂ P ₁	71,52	50,63	49,49	171,65	57,22
8.	K ₂ P ₂	95,56	57,21	61,22	213,99	71,33
9.	K ₂ P ₃	74,95	51,21	54,63	180,79	60,26
10.	K ₃ P ₁	81,25	52,63	46,06	179,94	59,98
11.	K ₃ P ₂	95,56	45,77	47,49	188,81	62,94
12.	K ₃ P ₃	82,52	44,34	41,55	168,41	56,14
Total		859,52	591,87	551,88	2003,27	667,76

Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	4663,14	2331,57	22,95	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	2551,27	231,93	2,28	2,26	3,18	*
K	3	1522,33	507,44	4,99	3,05	4,82	**
K Linier	1	1147,28	1147,28	11,29	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	306,89	306,89	3,02	4,3	7,94	tn
K Kubik	1	68,16	68,16	0,67	4,3	7,94	tn
P	2	803,23	401,62	3,95	3,44	5,72	*
P2 vs P1P3	1	778,36	778,36	7,66	4,3	7,94	*
P1 vs P3	1	24,87	24,87	0,24	4,3	7,94	tn
KP	6	225,71	37,62	0,37	2,55	3,76	tn
Galat	22	2235,52	101,61				
Total	35	9449,93	270,00				

Lampiran 13. Angka rata-rata pengamatan bobot segar akar dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata bobot segar akar (gram)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	34,90	31,54	35,89	102,33	34,11
2.	K ₀ P ₂	46,88	32,78	41,35	121,01	40,34
3.	K ₀ P ₃	24,89	28,02	24,17	77,08	25,69
4.	K ₁ P ₁	30,11	40,55	28,45	99,10	33,03
5.	K ₁ P ₂	52,61	57,90	33,33	143,83	47,94
6.	K ₁ P ₃	26,89	40,34	30,28	97,51	32,50
7.	K ₂ P ₁	52,11	33,49	35,65	121,25	40,42
8.	K ₂ P ₂	57,90	62,22	59,18	179,29	59,76
9.	K ₂ P ₃	40,84	30,29	23,14	94,27	31,42
10.	K ₃ P ₁	42,99	41,12	27,17	111,28	37,09
11.	K ₃ P ₂	53,71	56,90	42,38	152,98	50,99
12.	K ₃ P ₃	40,34	52,11	32,71	125,17	41,72
Total		504,17	507,26	413,70	1425,13	475,04

Analisis sidik ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	470,73	235,37	5,18	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	3005,72	273,25	6,01	2,26	3,18	**
K	3	661,65	220,55	4,85	3,05	4,82	**
K Linier	1	573,90	573,90	12,62	4,3	7,94	**
K Kuadrat	1	57,25	57,25	1,26	4,3	7,94	tn
K Kubik	1	30,50	30,50	0,67	4,3	7,94	tn
P	2	1929,42	964,71	21,21	3,44	5,72	**
P ₂ vs P ₁ P ₃	1	1862,98	1862,98	40,97	4,3	7,94	**
P ₁ vs P ₃	1	66,44	66,44	1,46	4,3	7,94	tn
KP	6	414,65	6911	1,52	2,55	3,76	tn
Galat	22	1000,43	45,47				
Total	35	4476,88	127,91				

Lampiran 14. Angka rata-rata pengamatan panjang akar terpanjang dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata Panjang akar terpanjang (cm)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	32,00	40,80	38,80	111,60	37,20
2.	K ₀ P ₂	39,60	50,20	46,40	136,20	45,40
3.	K ₀ P ₃	30,40	39,20	32,20	101,80	33,93
4.	K ₁ P ₁	41,40	40,60	49,20	131,20	43,73
5.	K ₁ P ₂	50,40	49,40	49,60	149,40	49,80
6.	K ₁ P ₃	41,40	38,00	48,00	127,40	42,47
7.	K ₂ P ₁	46,80	40,60	47,80	135,20	45,07
8.	K ₂ P ₂	57,20	58,80	56,40	172,40	57,47
9.	K ₂ P ₃	44,40	38,20	43,40	126,00	42,00
10.	K ₃ P ₁	42,80	41,00	42,40	126,20	42,07
11.	K ₃ P ₂	47,80	47,80	48,20	143,80	47,93
12.	K ₃ P ₃	41,20	30,20	30,60	102,00	34,00
Total		515,40	514,80	533,00	1563,20	521,07

Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	17,82	8,91	0,55	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	1461,88	132,90	8,16	2,26	3,18	**
K	3	464,28	154,76	9,50	3,05	4,82	**
K Linier	1	47,84	47,84	2,94	4,3	7,94	tn
K Kuadratik	1	400,00	400,00	24,56	4,3	7,94	**
K Kubik	1	16,44	16,44	1,01	4,3	7,94	tn
P	2	906,78	453,39	27,83	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	814,73	814,73	50,02	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	92,04	92,04	5,65	4,3	7,94	*
KP	6	90,82	15,14	0,93	2,55	3,76	tn
Galat	22	358,37	16,29				
Total	35	1838,06	52,52				

Lampiran 15. Angka rata-rata pengamatan volume akar dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata volume akar (ml)

No	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	24,80	22,60	22,00	69,40	2313
2.	K ₀ P ₂	42,20	42,80	29,80	114,80	38,27
3.	K ₀ P ₃	26,20	11,20	20,80	58,20	19,40
4.	K ₁ P ₁	46,00	35,00	24,40	105,40	35,13
5.	K ₁ P ₂	47,80	37,80	37,80	123,40	41,13
6.	K ₁ P ₃	32,20	23,20	26,80	82,20	27,40
7.	K ₂ P ₁	35,00	37,20	22,40	94,60	31,53
8.	K ₂ P ₂	58,40	59,00	51,20	168,60	56,20
9.	K ₂ P ₃	37,20	35,40	21,20	93,80	31,27
10.	K ₃ P ₁	29,00	28,20	28,20	85,40	28,47
11.	K ₃ P ₂	57,60	52,80	50,00	160,40	53,47
12.	K ₃ P ₃	28,40	26,00	28,00	82,40	27,47
Total		464,80	411,20	362,60	1238,60	412,87

Analisis sidik ragam

SK	Db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	435,55	217,77	9,88	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	4205,56	382,32	17,34	2,26	3,18	**
K	3	790,06	263,35	11,94	3,05	4,82	**
K Linier	1	511,40	511,40	23,19	4,3	7,94	**
K Kuadratik	1	263,52	263,52	11,95	4,3	7,94	**
K Kubik	1	15,14	15,14	0,69	4,3	7,94	tn
P	2	3038,15	1519,07	68,89	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	2977,35	2977,35	135,03	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	60,80	60,80	2,76	4,3	7,94	tn
KP	6	377,35	62,89	2,85	2,55	3,76	*
Galat	22	485,09	22,05				
Total	35	5126,20	146,46				

Lampiran 16. Angka rata-rata pengamatan bobot kering akar dan analisis sidik ragam

Angka rata-rata bobot kering akar (gram)

No.	Perlakuan	Blok			Jumlah	Rerata
		I	II	III		
1.	K ₀ P ₁	19,91	17,58	21,22	58,70	19,57
2.	K ₀ P ₂	26,77	17,04	22,36	66,17	22,06
3.	K ₀ P ₃	16,57	16,86	14,57	48,00	16,00
4.	K ₁ P ₁	17,87	22,72	16,41	56,99	19,00
5.	K ₁ P ₂	28,49	30,86	21,98	81,32	27,11
6.	K ₁ P ₃	16,45	22,93	20,28	59,65	19,88
7.	K ₂ P ₁	30,78	19,84	20,86	71,48	23,83
8.	K ₂ P ₂	31,26	33,43	36,46	101,16	33,72
9.	K ₂ P ₃	26,20	18,83	11,49	56,52	18,84
10.	K ₂ P ₁	26,90	23,28	14,94	65,12	21,71
11.	K ₂ P ₂	33,60	32,25	18,13	83,98	27,99
12.	K ₂ P ₃	21,19	29,11	18,13	68,43	22,81
Total		295,99	28,71	236,83	817,53	272,51

Analisis sidik ragam

SK	db	JK	KT	F Hit	F Tab		
					5%	1%	
Blok	2	154,55	77,28	3,86	3,44	5,72	*
Perlakuan	11	801,09	72,83	3,64	2,26	3,18	**
K	3	212,09	70,70	3,53	3,05	4,82	*
K Linier	1	162,82	162,82	8,14	4,3	7,94	**
K Kuadrat	1	36,96	36,96	1,85	4,3	7,94	tn
K Kubik	1	12,31	12,31	0,62	4,3	7,94	tn
P	2	469,18	234,59	11,72	3,44	5,72	**
P2 vs P1P3	1	453,03	453,03	22,64	4,3	7,94	**
P1 vs P3	1	16,15	16,15	0,81	4,3	7,94	tn
KP	6	119,83	19,97	1,00	2,55	3,76	tn
Galat	22	440,31	20,01				
Total	35	1395,96	39,88				

Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



K₀P₁

K₁P₁

K₂P₁

K₃P₁

Pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap jumlah daun



K₀P₂

K₃P₂

K₂P₂

K₁P₂

Pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap luas daun terluas

**K3P3****K1P3****K2P3****K0P3**

Pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap panjang akar terpanjang

**K0P1****K1P1****K2P1****K3P1**

Pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap volume akar



K0P2

K1P2

K2P2

K3P2

Pengaruh konsentrasi POC dan macam pupuk kandang terhadap bobot kering akar



