



Volume 24 No 1, Januari 2022

Jurnal Ekonomi dan Bisnis Dharma Andalas

Pengaruh Konsentrasi POC Air Cucian Beras dan Kulit Kentang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) untuk Pengurangan Biaya Produksi

Yonny Arita Taher¹, Anisa Fitri² dan Yulfi Desi³Universitas Eka sakti^{1,2,3}e-mail : yonnyarita11@gmail.com¹fitran351@gmail.com²yulfidesi@gmail.com³

ABSTRACT

The research of giving POC water from washing rice and potato peels on the growth and yield of mung bean (*Phaseolus radiatus* L) was carried out in from February to May 2021. The aim was to obtain the best POC concentration for growth and yield of mung bean. The study used a randomized design). The treatments were several POC concentrations, namely: A = 40 ml/l water ; B = 50 ml/l water ; C = 60 ml/l water D = 70 ml/l water E = 80 ml/l water F: 90 ml/l water Observation data were statistically analyzed by F test and if significantly different, the test was continued with DNMRT with a significance level of 5%. The study showed that the POC of rice washing water and potato peels had no significant effect on plant height, flowering age, age of first harvest, number of pods per plant, percentage of pithy pods per plant, dry weight of harvest, and weight of 100 seeds, but significantly different to the number of primary branches. The best POC concentration as well as reduce production costs growth and yield of mung bean has not been obtained.

Keywords: green beans, yield, growth, POC, production cost

ABSTRAK

Penelitian pemberian POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L dari Februari sampai Mei 2021. Tujuan untuk mendapatkan konsentrasi POC terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kacang hijau. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 6 Perlakuan 5 Kelompok. Perlakuan adalah beberapa konsentrasi POC yaitu: A = 40 ml/l air ; B = 50 ml/l air ; C = 60 ml/l air ; D = 70 ml/l air; E = 80 ml/l air ; F : 90 ml/l air Data-data pengamatan dianalisis secara statistik dengan uji F dan bila berbeda nyata, pengujian dilanjutkan DNMRT taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa POC air cucian beras dan kulit kentang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, jumlah polong per tanaman, persentase polong bernas per tanaman, berat kering panen, dan berat 100 biji, tetapi berbeda nyata terhadap jumlah cabang primer serta mengurangi biaya.

Kata kunci : kacang hijau, hasil, pertumbuhan, POC, biaya produksi

PENDAHULUAN

Kacang hijau sebagai bahan pangan sumber protein nabati sudah sangat populer dalam kehidupan manusia. Di Indonesia, kacang hijau merupakan komoditas kacang-kacangan yang penting setelah kacang kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau memiliki bermacam-macam manfaat dalam kehidupan manusia, antara lain sebagai bahan makanan, untuk pengobatan (terapi), dan untuk bahan pakan ternak. Penggunaan kacang hijau yang lain adalah dapat diolah menjadi bermacam-macam produk makanan yang lebih sempurna (Cahyono, 2010).

Menurut data Badan Pusat Statistik Sumatera Barat (2021) produksi kacang hijau di Sumatera Barat pada tahun 2018 adalah 312,00 ton dengan luas panen 246,70 Ha, dan produktifitas 1,265 ton/Ha. Pada tahun 2019 produksinya 340,96 ton dengan luas panen 260,60 Ha dan produktifitas 1,308 ton/Ha. Pada tahun 2020 produksinya 296,88 ton dengan luas panen 335,70 Ha, dan produktifitas 0,884 ton/Ha. Dari data diatas, ternyata produktivitas kacang hijau dari tahun 2018 ke tahun 2019 mengalami peningkatan, tetapi mengalami penurunan pada tahun 2020.

Penurunan produktivitas ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya berkurangnya kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Agar produktivitas kacang hijau meningkat dari tahun ke tahun maka produksi harus di tingkatkan, dimana kesuburan lahan harus dijaga dengan memperbaiki kesuburan lahan tersebut dengan cara pemberian pupuk organik.

Zubachtirodin (2011), menyatakan bahwa peningkatan produksi tanaman dapat dilakukan dengan cara ekstensifikasi/perluasan areal tanam dan intensifikasi/ mengintensifkan budidaya

tanaman (diantaranya melalui pemberian pupuk).

Mengurangi aplikasi pupuk anorganik, maka penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi karena memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga bisa meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen tanaman dan mengurangi biaya produksi

Pupuk (anorganik dan organik) merupakan kebutuhan utama bagi tanaman tanpa pupuk tanaman tidak bisa tumbuh secara maksimal. Kebutuhan akan pupuk anorganik mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, sayangnya penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus justru menyebabkan tanaman menjadi tidak respon respon terhadap pupuk (Soeryoko, 2011).

Lingga dan Marsono (2018) pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis diserap oleh tanaman. Jadi memupuk berarti menambah unsur hara ke dalam tanah dan tanaman. Pemberian pupuk merupakan bagian yang penting dalam penanaman. Pupuk yang diberikan berdasarkan sifat senyawanya. Ada dua jenis, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik.

Harga pupuk anorganik yang semakin meningkat sehingga biaya produksi petani menjadi meningkat maka dicari solusi untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan pemakaian pupuk organik yang berasal dari limbah lingkungan seperti Air cucian beras dan kulit kentang yang difermentasi menjadi POC, sehingga biaya yang dikeluarkan petani dapat dikurangi atau mengganti pupuk anorganik dengan organik air cucian beras dan kulit kentang berupa limbah lingkungan dimana yang belum mendapat perhatian.

Air cucian beras mempunyai banyak manfaat untuk tanaman, seperti: mudah diperoleh petani, ramah lingkungan, dan memiliki harga yang murah sehingga dapat terjangkau oleh petani. Air cucian beras ini mampu meningkatkan pertumbuhan kangkung darat 1,5 liter/ tanaman (Abidin,1990).

Wulandar, Muhartini dan Trisnowati (2011), menyatakan hasil analisis yang dilakukan oleh Laboratorium Tanah Umum dan Analisis Bahan Pangan UGM, kandungan air cucian beras putih adalah: N = 0,015%; P = 16,306%; K = 0,02%; Ca = 2,944%; Mg = 14,252%; S = 0,027%; Fe = 0,0427% ; dan B1 = 0,043%.

Kulit kentang merupakan bagian dari umbi kentang disamping daging umbi. Bagian kulit kentang banyak tidak diolah sebab sebagian besar orang menganggap kulit kentang adalah suatu bagian yang kotor dan tidak berguna sehingga harus dibuang. Kulit kentang memiliki kandungan senyawa folifenol. Kandungan senyawa fenolik dalam kulit kentang memungkinkan tingginya antioksidan dan mampu meningkatkan pertumbuhan sel (Schieber dan Saldana, 2009).

Sofni (2021), hasil analisis yang dilakukan oleh Laboratorium Air Universitas Andalas, kandungan POC air cucian beras dan kulit kentang adalah N = 0,37%, P = 0,455 %, K = 1,680%, C = 2,7%.

Tujuan penelitian adalah untuk mendapatkan konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.)

METODE PENELITIAN

Percobaan ini telah dilaksanakan di lahan percobaan Universitas Ekasakti Padang, pelaksanaan penelitian dari

bulan Februari sampai Mei 2021.

Bahan yang digunakan adalah benih kacang hijau, Pupuk Organik Cair (POC) air cucian beras dan kulit kentang , pupuk kandang sapi, tanah ultisol, Decis 2,5 EC, polybag, Tanah bekas tanaman kacang – kacangan. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang, hand sprayer, plank perlakuan, meteran, kalkulator, kamera, timbangan digital, gembor, kertas label, alat tulis menulis, dan bahan penunjang lainnya.

Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 Perlakuan 5 Kelompok sehingga seluruhnya terdapat 30 satuan percobaan, plot percobaan terdiri dari 4 tanaman, sehingga seluruhnya 120 tanaman semua tanaman diamati. dan jarak antar polybag 15 x 15 cm .

Perlakuan yang diberikan adalah beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang sebagai berikut :

A = Konsentrasi 4 % /tanaman = 40 ml POC/ℓ air

B = Konsentrasi 5 % /tanaman = 50 ml POC/ℓ air

C = Konsentrasi 6 % /tanaman = 60 ml POC/ℓ air

D = Konsentrasi 7 % /tanaman = 70 ml POC/ℓ air

E = Konsentrasi 8 % /tanaman = 80 ml POC/ℓ air

F = Konsentrasi 9 % /tanaman = 90 ml POC/ℓ air.

Data-data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistika menggunakan sidik ragam dan bila hasil sidik ragam, berbeda nyata (F-hitung > F-tabel 5%) atau sangat berbeda nyata (F-hitung > F tabel 1%), maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan Duncan's New Multiple Test (DNMRT) pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1991).

Pelaksanaan

1. Persiapan Lahan

Lahan dibersihkan dari tumbuhan dengan menggunakan cangkul atau parang, Pembersihan lahan bertujuan agar tidak terjadi persaingan antara tanaman utama dengan gulma dan menghindari serangan penyakit. Dengan ukuran plot 1,25 m x 1,25 m. Lahan yang diperlukan (8,5 m x 10 m)

2. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan mencampurkan tanah dengan pupuk kandang kotoran sapi (5 : 1), perbandingan berdasarkan volume, kemudian media tanam dimasukkan ke dalam setiap polybag dengan ukuran 35 x 40 cm sebanyak 9 kg Polybag disusun di areal penanaman (Lampiran 4) dengan jarak 15 x 15 cm antar polybag, media tanam dalam polybag diberi air sampai jenuh agar tanah dalam polybag tidak membentuk rongga- rongga selanjutnya ditutup dan diinkubasi selama 2 minggu.

3. Penanaman

Sebelum benih kacang hijau ditanam, terlebih dahulu dilakukan perendaman benih selama 1 jam. Benih yang terapung dibuang dan benih yang tenggelam dipakai untuk ditanam. Perendaman bertujuan untuk menyeleksi benih yang baik dan melunakan kulit benih agar benih kacang hijau cepat berkecambah. Selanjutnya benih diinokulasi dengan tanah bekas tanaman kacang- kacangan.

Tanah disiram sampai keadaan lembab. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada bagian tengah polybag sedalam 3 cm. Selanjutnya benih dimasukan ke lubang tanam dan setiap lubang tanam diisi 3 biji, kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah.

4. Pemberian label

Pemberian label pada polybag dilakukan

sebelum diberikan perlakuan pada setiap tanaman, pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang akan diberikan pada masing – masing tanaman kacang hijau.

5. Perlakuan

POC diberikan sebanyak 6 kali perlakuan dengan cara disiramkan di sekeliling tanaman, volume siram 50 ml (5 hst), 100 ml (12 hst) dan 150 ml (19 hst), 200 ml (26 hst), 250 ml (33 hst), 250 ml (40 hst) pada setiap tanaman, sesuai dengan konsentrasi perlakuan, dengan cara menyiramkannya ke media tanam.

6. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 5 hst dengan ketinggian 5 cm dari permukaan tanah, tujuan agar dasar pengukuran konsisten mulai dari permukaan tanah dan untuk mempermudah dalam melakukan pengukuran tinggi tanaman.

7. Pemeliharaan tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 kali dalam sehari yaitu sore hari apabila tidak hujan di lahan penelitian. Penyiraman ini bertujuan agar tanaman tidak layu dan kelembaban di sekitar daerah perakaran tetap terjaga. Pada saat tanaman berbunga penyiraman dilakukan di permukaan tanah dalam polybag, supaya tidak mengganggu bunga.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut tumbuhan/ gulma yang hidup di dalam/luar polybag. Tujuannya supaya tidak terjadi persaingan dengan tanaman utama

c. Penjarangan

Penjarangan dilakukan, bila tanaman yang tumbuh lebih dari satu, pada saat berumur 5 hst dengan meninggalkan satu tanaman yang

pertumbuhannya baik dengan cara memotong tanaman lain.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang tanaman saat penelitian adalah belalang sehingga daun tanaman jadi berlobang, pengendalian dengan cara menyemprotkan Decis 2,5 Ec dengan konsentrasi 2 ml/l air disemprotkan ke seluruh bagian tanaman pada umur 21 hst dan 41 hst. Pada 30 hari setelah tanam diberikan larutan bawang putih (3 siung/liter air)

e. Panen

Panen kacang hijau dilakukan saat polong mencapai kriteria panen yaitu polong berwarna kecoklatan dan kehitaman, sampai batang tanaman sudah mulai kering dan daun sudah mulai rontok. Panen dilakukan dengan cara polong dipetik dengan menggunakan tangan.

Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dimulai dari tanaman berumur 5 hst sampai saat tanaman merumur 47 hst (7 kali pengamatan) dengan range 7 hari. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman, Supaya pengukuran konsisten maka digunakan ajir. Pengamatan tinggi tanaman secara periodik ditampilkan dalam bentuk grafik dan pengamatan terakhir dianalisa secara statistik.

2. Umur Berbunga (hari)

Umur pertama berbunga dihitung sejak benih kacang hijau ditanam sampai keluar bunga pertama pada tanaman ($\geq 50\%$ tanaman sudah mengeluarkan bunga pada setiap plot percobaan).

3. Jumlah Cabang Primer (buah)

Pengamatan dilakukan saat panen dengan menghitung jumlah cabang

primer setiap tanaman pada tanaman sampel.

4. Umur Panen Pertama (hari)

Pengamatan umur panen pertama dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari mulai dari saat tanaman sampai panen, dengan syarat apabila $\geq 50\%$ tanaman dari setiap plot telah menunjukkan kriteria panen (polong hijau menjadi kehitaman atau coklat dan kering dan biji didalam polong keras).

5. Jumlah Polong Per Tanaman (buah)

Pengamatan jumlah polong per tanaman dilakukan pada akhir penelitian yaitu dengan menjumlahkan semua polong pada tanaman, sampel dari panen pertama sampai panen terakhir baik polong yang bernas maupun polong yang hampa.

6. Persentase Polong Bernas Per Tanaman (%)

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah polong bernas per tanaman dari setiap tanaman yang dipanen dari setiap perlakuan. Dikatakan polong bernas bila sekurang-kurangnya terdapat 5 biji setiap polong. Dengan menggunakan rumus:

$$\text{Polong bernas (\%)} = \frac{\text{jumlah polong bernas}}{\text{jumlah semua polong}} \times 100 \%$$

7. Berat Kering Panen /tanaman (g)

Berat kering panen dilakukan akhir penelitian dengan cara menimbang biji polong yang telah dijemur pada setiap tanaman dalam keadaan kering panen dengan timbangan digital.

8. Berat 100 biji (g)

Berat 100 biji dilakukan dengan mengambil 100 biji yang kering panen setiap plot percobaan secara acak, kemudian dilakukan penimbangan dengan timbang digital

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman (Cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman kacang hijau t ((*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata). Rerata tinggi tanaman kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

Rerata tinggi tanaman kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)
E = 80 ml/ℓ air	49,88
F = 90 ml/ℓ air	49,72
D = 70 ml/ℓ air	47,91
B = 50 ml/ℓ air	47,22
A = 40 ml/ℓ air	45,99
C = 60 ml/ℓ air	45,65
KK =	6,82 %

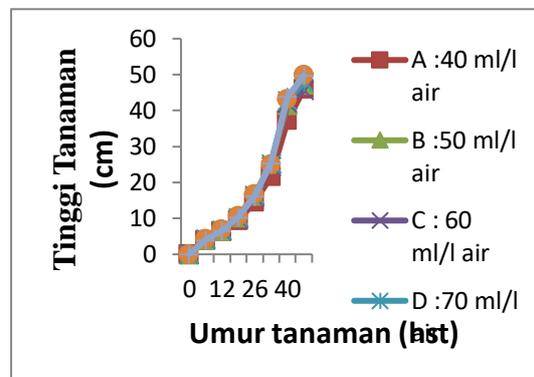
Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap tanaman kacang hijau menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Belum terdapatnya perbedaan yang nyata akibat pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap tinggi tanaman, kemungkinan disebabkan kandungan hara POC air cucian beras dan kulit kentang ini sangat rendah yaitu N 0,37% dimana perbedaan perlakuan yang hanya 10 ml.

Menurut Rambitan (2005), pertumbuhan tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N

dalam jaringan tanaman, karena dalam metabolismenya tanaman membutuhkan N untuk menghasilkan protein, asam nukleat dan karbohidrat, yang merupakan penyusun sel-sel jaringan tanaman.

Grafik pertumbuhan tanaman dapat dilihat pada Gambar 1. Pada Grafik dapat dilihat bahwa laju pertumbuhan tinggi tanaman memperlihatkan grafik yang hampir sama, dimana (umur 5hst–19 hst) agak lambat, kemudian bertambah secara eksponensial/sangat cepat (umur 19–40 hst), seterusnya lambat kembali pada umur 40 – 47 hst.



Gambar 1.

Grafik pertumbuhan tanaman

Laju pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang.

2. Umur Berbunga dan Umur Panen (hari)

Hasil pengamatan umur berbunga dan umur panenn kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Rerata umur berbunga dan umur panenn kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian

beras dan kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Rerata umur berbunga dan umur panen tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang.

Perlakuan	Umur Berbunga (hari)	Umur Panen Pertama (hari)
A = 40 mℓ/ℓ air	33,80	49,00
F = 90 mℓ/ℓ air	33,40	48,00
E = 80 mℓ/ℓ air	33,40	48,00
C = 60 mℓ/ℓ air	33,40	48,20
D = 70 mℓ/ℓ air	33,00	47,80
B = 50 mℓ/ℓ air	33,00	48,00
KK	1,29 %	1,51

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap umur berbunga dan umur panen pertama tanaman kacang hijau menunjukkan hasil tidak berbeda nyata disebabkan kandungan hara yang rendah yaitu N = 0,37%, P = 0,455 %, K = 1,680%, dan belum sempurnanya penguraian hara bila dibandingkan Wulandar, Muhartini dan Trisnowati (2011), kandungan air cucian beras putih adalah: N = 0,015%; P = 16,306%; K = 0,02%;

Hal ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan konsentrasi antara perlakuan yang diberikan terlalu rendah sehingga peralihan dari fase vegetatif ke generatif memperlihatkan pengaruh yang sama. Jika dibandingkan dengan umur berbunga pada deskripsi, ternyata umur berbunga tanaman kacang hijau pada penelitian ini, adalah sama yakni 33 hst. Jika dibandingkan antara umur panen kacang hijau hasil penelitian dengan deskripsi, ternyata umur panen hasil penelitian ini lebih cepat sekitar 8 - 9 hari. Hal ini kemungkinan disebabkan karena cuaca pada akhir bulan April 2021 cenderung panas, Jadi pertumbuhan tanaman kacang hijau pada penelitian ini,

tergolong normal karena sesuai dengan deskripsi.

Menurut Lingga dan Marsono (2006), unsur hara berperan untuk mengaktifkan kerja beberapa enzim sehingga memacu pertumbuhan organ tanaman salah satunya dalam pembentukan bunga.

Sesuai dengan pendapat Koesmaryono (2001), bahwa laju fotosintesis meningkat dengan meningkatnya suhu lingkungan (pada tingkat dan jenis tanaman tertentu) karena peningkatan aktivitas enzim yang mempertinggi kapasitas pemanfaatan CO₂. Selain itu suhu juga dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik, dimana suhu yang tinggi akan mempercepat perombakan bahan organik, yang akan mengakibatkan pematangan buah semakin cepat.

3. Jumlah Cabang Primer (buah)

Hasil pengamatan jumlah cabang primer kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh berbeda nyata. Rerata jumlah cabang primer tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.
Rerata jumlah cabang primer tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang.

Perlakuan	Jumlah Cabang Primer (buah)
D = 70 mℓ/ ℓ air	5,70 a
B = 50 mℓ/ ℓ air	5,70 a
F = 90 mℓ/ ℓ air	5,55 a
E = 80 mℓ/ ℓ air	5,45 a
C = 60 mℓ/ ℓ air	5,30 a
A = 40 mℓ/ ℓ air	4,70 b
KK =	5,82 %

Angka-angka pada lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata menurut DNMR pada taraf nyata 5 %.

Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa perlakuan D, B, F, E, dan C tidak berbeda nyata sesamanya tetapi berbeda nyata dengan perlakuan A. Perlakuan A merupakan konsentrasi terendah mempunyai jumlah cabang primer yang terendah pula dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini kemungkinan disebabkan perlakuan A memiliki unsur hara paling sedikit sehingga menyumbangkan unsur hara yang sedikit pula sehingga berpengaruh dalam pembentukan jumlah cabang primer

Hal ini sesuai dengan pendapat Farrier et al. (2013) pertumbuhan dibatasi oleh sumberdaya yang disediakan, setidaknya cukup bagi yang dibutuhkan tanaman. Pertumbuhan sebanding dengan ketersediaan sumberdaya yang terbatas. Pertumbuhan tidak dapat ditingkatkan melalui penambahan sumberdaya lain yang bukan merupakan faktor pembatas.

Menurut Afrizal tahun 2003 cit Fauziah (2013) bahwa pembentukan cabang termasuk pada pertumbuhan vegetatif, pada pertumbuhan vegetatif umumnya hara yang diperlukan adalah Nitrogen, selain itu juga membutuhkan Mg untuk pertumbuhan batang utama.

4. Jumlah Polong (buah) dan Polong Bernas (%) Per Tanaman

Hasil pengamatan jumlah polong dan polong bernas per tanaman kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Rerata jumlah polong dan polong bernas per tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi air cucian beras dan

kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap tanaman kacang hijau menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap jumlah polong dan polong bernas per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras dan kulit kentang 40 ml/l sampai dengan 90 ml/l belum memperlihatkan pengaruh terhadap jumlah polong dan polong bernas per tanaman kacang hijau

Tabel 4.

Rerata jumlah polong dan polong bernas per tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi air POC cucian beras dan kulit kentang.

Perlakuan	Jumlah Polong Per Tanaman (buah)	Polong Bernas Per Tanaman (%)
F = 90 ml/l air	120,20	84,56
D = 70 ml/l air	107,85	97,37
C = 60 ml/l air	102,70	94,51
B = 50 ml/l air	94,70	98,43
E = 80 ml/l air	93,40	97,41
A = 40 ml/l air	83,05	97,73
KK	25,73 %	10,52 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F

Hal ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan konsentrasi antara perlakuan yang diberikan terlalu kecil, sehingga jumlah polong per tanaman yang dihasilkan pada semua perlakuan tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena unsur P yang terdapat pada POC air cucian beras dan kulit kentang yang diberikan rendah sehingga belum mempengaruhi jumlah polong per tanaman akibatnya fotosintesis yang di translokasikan ke polong kurang.

Hanafiah (2005), unsur P sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman dimana P yang cukup akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, sehingga dapat meningkatkan jumlah polong yang dihasilkan. Sementara sesuai dengan

pendapat Mulat (2003), bahwa tanaman yang memiliki ketersediaan P tinggi akan menghasilkan fotosintesis dan jumlah polong bernas yang lebih banyak, bila P kurang tersedia maka translokasi ke jaringan tanaman juga berkurang.

5. Berat Kering Panen (g)

Hasil pengamatan berat kering panen kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Rerata berat kering panen per tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5

Rerata berat kering panen tanaman kacang hijau pada beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang.

Perlakuan	Berat kering panen (g)
D = 70 ml/l air	64,54
B = 50 ml/l air	60,95
F = 90 ml/l air	58,58
E = 80 ml/l air	57,92
C = 60 ml/l air	52,39
A = 40 ml/l air	51,75
KK	17,48 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap tanaman kacang hijau menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap berat kering panen per tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras dan kulit kentang belum memperlihatkan pengaruh terhadap berat kering panen per tanaman. Berat kering panen tanaman merupakan cerminan dari fase generatif tanaman, yaitu jumlah polong dan persentase polong bernas per tanaman (Tabel 4). Tidak terdapat perbedaan

antar perlakuan, dikarenakan hara yang terkandung pada POC air cucian beras dan kulit kentang masih rendah dan belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman,

Soegiman (1982) yang menyatakan, bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam keadaan cukup.

Demikian juga pendapat Sutrisna (2018) yang menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup dalam tanah akan berdampak pada optimalnya aktivitas biologis dan metabolisme suatu tanaman yaitu kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan asimilat kedalam biji akan mempengaruhi ukurannya secara tidak langsung juga akan mempengaruhi berat biji tanaman. Berat biji ditentukan oleh jumlah dan ukuran biji tersebut.

6. Berat 100 biji (g)

Hasil pengamatan Berat 100 biji kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) dari pemberian beberapa beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang, setelah dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata Rerata berat 100 biji tanaman kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6

Rerata berat 100 biji tanaman kacang hijau pada beberapa konsentarsi POC air cucian beras dan kulit kentang

Perlakuan	Berat 100 Biji (g)
C = 60 ml/l air	6,68
F = 90 ml/l air	6,66
E = 80 ml/l air	6,66
D = 70 ml/l air	6,56
B = 50 ml/l air	6,64
A = 40 ml/l air	6,61

Perlakuan	Berat 100 Biji (g)
KK	3,23 %

Angka-angka pada lajur yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang terhadap tanaman kacang hijau menunjukkan hasil tidak berbeda nyata terhadap berat 100 biji. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian POC air cucian beras dan kulit kentang 40 ml/l sampai dengan 90 ml/ l belum memperlihatkan pengaruh terhadap berat 100 biji tanaman kacang hijau. Berat 100 biji hasil penelitian (berkisar 6,61 – 6,68 gram), ternyata jauh lebih besar dibandingkan dengan deskripsi yaitu 6,30 gram. Dalam hal ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang telah mampu meningkatkan hasil tanaman kacang hijau, meskipun antar perlakuan tidak berbeda nyata.

Hal ini didasarkan pada pendapat Lingga (2001) yang menyatakan bahwa ketersediaan hara yang cukup diperlukan selama masa generatif tanaman. Jumlah polong dan berat biji tanaman dipengaruhi oleh dosis pupuk yang diberikan. Berat biji dipengaruhi oleh kandungan air dan bahan organik yang tersedia di dalam bahan organik.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Beberapa konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen pertama, jumlah polong per tanaman, persentase polong bernas per tanaman, berat kering panen, dan berat berat 100 biji, tetapi berbeda nyata terhadap jumlah cabang primer.

2. Pemberian POC air cucian beras dan kulit kentang yang terbaik pada penelitian ini adalah perlakuan C = 60 ml/l air
3. Biaya produksi dapat dikurangi karenapupuk organik POC air cucin beras dapat dijadikan pupuk untuk tanaman sebagai pengganti pupuk anorganik

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan untuk melakukan penelitian lanjut, dengan meningkatkan konsentrasi POC air cucian beras dan kulit kentang yang akan diberikan sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z, Sumarna A, Subhan, Veggall KV. 1990. Pengaruh cara penanaman, jumlah bibit, dan aplikasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat pada tanah latosol. *Penelitian Hortikultura* 19(3):14-26.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, 2021. Luas Panen, Produksi dan Rata-rata Produksi Kacang Hijau Menurut Kabupaten/Kota. CV. Petratama Persada. Hal 869. Diakses tanggal .25 Juni 2021.
- Balitkabi, 2005. Teknologi Produksi Kacang- Kacangan dan Umbi-umbian. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
- Cahyono, B. 2010. Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani. Tim Editor Umum. Semarang ISBN 979 -736 – 700-2.92 hlm
- Darjanto dan S. Satifah, 1984. Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta. 156 hal

- Farrior CE, Tilman D, DYbzycki R, Reich PB, Levin SA, Pacala SW. 2013. Resource limitation in a competitive context determines complex plant responses to experimental resource additions. *Ecological Society of America* (in press)
- Fauziah. 2013. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi Fakultas pertanian Universitas Ekasakti Padang. 49 hal.
- Fitriani, A, 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Limbah Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L). Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Bengkulu.
- Hanolo, W. 1997. Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulant. *Jurnal Agrotropika*, 1(1):25-29.
- Hanafiah, K. A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 358 hal
- Jasmani. 2006. Respon kacang hijau (*Phaseolus radiatus*) varietas walet terhadap jarak tanam dan pemupukan fosfor. (Skripsi). Fakultas Manajemen Agribisnis. Universitas Mercu Buana.
- Koesmaryono, Y., 2001. Hubungan Cuaca dan Iklim dengan Penyakit Tanaman. Kumpulan makalah penelitian dosen-dosen pengaruh tinggi Indonesia bagian Timur dan Bidang Agroteknologi. FMIPA IPB. Bogor.
- Lingga dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Petani Hebat, 2014. Syarat Tumbuh Kacang Hijau. <https://www.PetaniHebat.co/2014/03/syarat-tumbuh-kacang-hijau>.
- Purwono dan. R Hartono. 2005. Seri Agribisnis: Kacang Hijau. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rambitan, V. M.M. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Empat Kultivar Jagung Semi (Baby Corn) dengan Beberapa Populasi Tanaman Pada Inceptisols Jatnagor. *Afroland J.* 11 (1) : 11-17
- Rukmana, 2002. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.
- Rukmin, A, 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Perumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Kondisi Kadar Air Tanah yang Berbeda. Jurusan Biologi. Fakultas Pertanian. Universitas Teuku Umar Meulaboh, Aceh Barat.
- Rizqiani, N.F., E. Ambarwati, N.W. Yuwono. 2007. Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian POC terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7(1): 43-53.
- Rositawaty, 2009. Respon pertumbuhan dan produksi kacang hijau terhadap pemberian pupuk hayati dan pupuk anorganik terhadap kacang hijau. Skripsi. Fakultas Pertanian UNSRI.
- Schieber, A dan Saldana, M.D.A, 2009, Potato Peels: A Source of Nutritionally Pharmacologically Interesting Compounds – A Review, *Global Science Books*, 3(2): 23-9.

- Soegiman. 1982. Ilmu Tanah. Terjemahan dari Buckman, H. O dan Brady, N. C. The Nature and Properties of soil. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soeryoko, 2011. Pupuk Kompos. Kanisius. Jakarta
- Sofni, 2021 hasil analisis yang dilakukan di Laboratorium Air Fakultas Teknik, Unand.
- Susanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutrisna, J Ardian dan A. E. Yulia. 2018. Respon Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Volume Penyiraman di Medium Sub Soil Inceptisol. Jom Faperta Ur. Vo. 5.
- Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan biometrik. Gramedia Pustaka Utama , Jakarta.
- Wulandari, Muhartini dan Trisnowati, 2011. Pengaruh Air Cucian Beras merah Dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Zubachtirodin. 2011. Teknologi Budidaya Jagung. Perpustakaan Nasional. Jakarta.