e-J. **Agrotekbis 14 (3) : 727 - 738, Juni 2026** **ISSN : 2338-3011**
Published by Tadulako University **E-ISSN : 3030-9395**

RESPONS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN POC NASA

Response and Production of Green Beans (*Vigna radiata* L.) to The Application of NPK and POC NASA Fertilizers

Ira Pratiwi[1)], Idham[2)], Jeki[2)]

[1)] Alumni Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
[2)] Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738
E-mail: irapratiwi.sarif@gmail.com, idhamfaperta@gmail.com, ekmir86@gmail.com

ABSTRACT

The demand for green beans from year to year is increasing to exceed the amount of national production such as rice, corn, peanuts, cassava, sweet potatoes, and soybeans, even though the green bean crop has a high potential. The main problem causing the under development of green bean cultivation and the decrease in the productivity of green beans is low soil productivity. The purpose of this study is to obtain the best interaction between NPK and POC NASA fertilizers on the growth and production yield of green bean crops, to obtain the best dose of NPK fertilizer against the growth and yield of green bean plants, and to obtain the best concentration of NASA POC on the growth and production yield of green bean crops. This research was carried out in the Academic Garden of The Faculty of Agriculture, University of Tadulako, which was carried out from November to January 2022. This study used a randomized design of a factorial pattern group consisting of two factors, namely npk fertilizer doses and NASA POC concentrations, each treatment was four levels, thus there were 16 combinations of treatments with three tests. The first factor is the NPK dose which consists of four levels, namely: (1) Control, (2) NPK 50 kg / ha, (3) NPK 75 kg / ha, and (4) NPK 100 kg / ha. The second factor is the concentration of liquid organic fertilizer which consists of four levels, namely: (1) control, (2) 10 ml / Liter, (3) 20 ml / Liter, and (4) 30 ml / Liter. Testing using diversity analysis (Anova), then the treatment that gives an influence will be continued with a 5% Honest Real Difference Test. The results obtained by the NPK fertilizer dose of 50 kg / ha have a better effect on the number of pods per plant. NASA's POC concentration was 10 ml/liter of water and had a better effect on leaf count, and there was no real interaction between NPK and NASA POC fertilizer treatments on growth and production yields in green bean crops.

Keywords : Green Beans, NPK, POC NASA.

ABSTRAK

Permintaan kacang hijau dari tahun ke tahun semakin meningkat melebihi jumlah produksi nasional seperti padi, jagung, kacang tanah, ubi kayu, ubi jalar, dan kedelai, padahal tanaman kacang hijau memiliki potensi yang tinggi. Masalah utama penyebab kurang berkembangnya budidaya kacang hijau dan menurunnya produktivitas kacang hijau adalah produktivitas tanah yang rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mendapatkan interaksi terbaik antara pupuk NPK dan POC NASA terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang hijau, untuk mendapatkan dosis pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau, serta untuk mendapatkan konsentrasi POC NASA yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako

dilaksanakan pada bulan November sampai dengan Januari 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola faktorial yang terdiri dua faktor yaitu dosis pupuk NPK dan konsentrasi POC NASA, masing-masing perlakuan empat taraf, dengan demikian terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah dosis NPK yang terdiri dari empat taraf yaitu: (1) Kontrol, (2) NPK 50 kg/ha, (3) NPK 75 kg/ha, dan (4) NPK 100 kg/ha. Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari empat taraf yaitu: (1) Kontrol, (2) 10 ml/Liter, (3) 20 ml/Liter, dan (4) 30 ml/Liter. Pengujian menggunakan analisis keragaman (Anova), kemudian perlakuan yang memberikan pengaruh akan dilanjutkan Uji Beda Nyata Jujur taraf 5%. Hasil yang diperoleh dosis pupuk NPK 50 kg/ha berpengaruh lebih baik terhadap jumlah polong per tanaman. Konsentrasi POC NASA 10 ml/liter air dan berpengaruh lebih baik terhadap jumlah daun, dan tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan pupuk NPK dan POC NASA pada pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman kacang hijau.

Kata Kunci : Kacang Hijau, NPK, POC NASA.

PENDAHULUAN

Produksi kacang hijau menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Permintaan kacang hijau dari tahun ke tahun semakin meningkat melebihi jumlah produksi nasional seperti padi, jagung, kacang tanah, ubi kayu, ubi jalar, dan kedelai, padahal tanaman kacang hijau memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan dibanding dengan tanaman kacang-kacangan lainnya.

Masalah utama penyebab kurang berkembangnya budidaya kacang hijau dan menurunnya produktivitas kacang hijau adalah produktivitas tanah yang rendah. Menurut BPS (2017), menyatakan terjadi penurunan jumlah produksi kacang hijau selama periode lima tahun terakhir, yaitu 849 ton pada Tahun 2012 menjadi 294 ton pada Tahun 2017. Luas lahan pertanaman kacang hijau juga mengalami penurunan dari 614 ha pada Tahun 2012 menjadi 200 ha pada Tahun 2017.

Budidaya tanaman kacang hijau di Indonesia mempunyai permasalahan seperti produksinya yang masih rendah serta terbatasnya lahan budidaya penanaman kacang hijau. Permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengoptimalkan lahan–lahan yang ada di Indonesia seperti tanah liat yang memiliki sifat masam untuk kegiatan budidaya tanaman kacang hijau. Salah satu tantangan untuk mengembangkan kacang hijau di lahan tanah ultisol yaitu mempertahankan kualitas lahan serta peningkatan produktivitas (Widiyawati dan Harjoso, 2016).

Pupuk lengkap atau yang biasanya disebut sebagai Pupuk NPK (Nitrogen Phosphate Kalium) mengandung tiga unsur hara primer yang utama (N, P dan K), sehingga tidak perlu digabungkan lagi dengan pupuk lainnya karena haranya sudah tersedia (Sarif, 1985). Menurut Kuntyastuti dan Lestari (2015), telah terjadi peningkatan produksi kacang hijau dengan penggunaan pupuk NPK, bila dibandingkan dengan dengan pemupukan NP, NK, atau PK akan tetapi, perlu adanya penggabungan antara penggunaan pupuk anorganik (NPK Phonska) dengan pupuk organik kotoran sapi, karena pupuk organik kotoran sapi merupakan bahan dasar potensial pembuatan pupuk organik (Budiyanto, 2011; Nurbaetun *et al.*, 2015; Latuamury, 2015).

POC NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair dari limbah ternak dan unggas, limbah alam dan tanaman, beberapa jenis tanaman tertentu yang diproses secara alamiah. 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 (Kardinan. A, 2011). Pupuk organik cair NASA memiliki beberapa kandungan ZPT yang berfungsi untuk proses pembentukan perakaran,

mempercepat pertumbuhan fase vegetatif tanaman, merangsang tanaman berbunga dan berbuah serta mencegah/mengurangi tingkat kerontokan bunga dan buah. Peran kandungan lain dari pupuk organik cair NASA yaitu humat dan fulvat adalah untuk melarutkan sisa-sisa pupuk kimia dan mengatur pergerakan serta penyaluran unsur hara dalam tanah (Sampit, 2012).

Berdasarkan hal tersebut Budidaya tanaman kacang hijau di Indonesian mempunyai permasalahan seperti produksinya yang masih rendah serta terbatasnya lahan budidaya penanaman kacang hijau. sehingga perlu dilakukan penelitian ini dengan judul "Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata*. L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan POC NASA".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan November 2021 sampai Ferbruari 2022.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa polybag ukuran 30x40 cm, cangkul, parang, ayakan, klorofil meter SPAD 520- *Plus*, mistar, hand spayer, parang, ember, timbangan analitik, pamplet nama, tali, alat tulis dan lain-lain yang mendukung penelitian.

Bahan yang digunakan pada pelaksanaan penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima-1, Tanah, Pupuk NPK phonska (15:15:15), pestisida dan POC NASA.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama adalah dosis NPK yang terdiri dari 4 taraf yaitu, kontrol (D_0), NPK 50 kg/ha (D_1), NPK 75 kg/ha (D_2) dan NPK 100 kg/ha (D_3). Faktor kedua adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 4 taraf yaitu kontrol (N_0), 10 ml/Liter (N_1), 20 ml/Liter (N_2), dan 30 ml/Liter (N_3) dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 48 unit percobaan, masing-masing unit percobaan terdapat 2 polybag sehingga terdapat 96 unit percobaan.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang produktif, jumlah kehijauan daun, rasio akar tajuk, total polong per tanaman, total polong hampa per tanaman, total polong berisi per tanaman, total biji per polong, total berat biji kering per tanaman, total berat 100 biji kering, dan total berat biji per polybag.

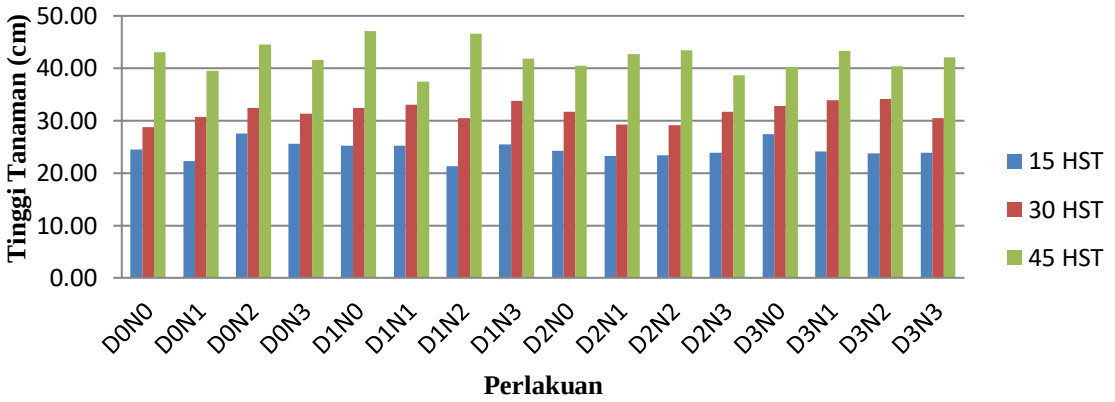
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman pada Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan pada perlakuan D1N0 (dengan dosis NPK 50 kg ha^{-1} dan tanpa POC) tanaman tertinggi yaitu 47,08 cm. Secara statistik tinggi tanaman tidak berpengaruh nyata, yang di mana hasil ini rendah dibandingkan dengan tinggi tanaman yang berdasarkan deskripsi varietas kacang hijau Vima-1 yaitu 53 cm. Hal ini diduga unsur hara N dan P belum mencukupi untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Pertambahan tinggi tanaman menunjukkan aktivitas pertumbuhan vegetatif suatu tanaman, yang di mana membutuhkan unsur N dan P. Menurut Sutedjo (2008) bahwa unsur hara N berfungsi meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga tinggi tanaman akan meningkat sejalan dengan pertambahan ukuran ruas. Sedangkan unsur P berfungsi mempercepat proses diferensiasi sel. Tanaman kacang hijau membutuhkan unsur N yang cukup untuk membantu proses pertumbuhan vegetatif. Menurut Barchia (2009), dalam suatu tanaman nitrogen berfungsi sebagai penyusun penting dari klorofil, protoplasma, protein, peningkat pertumbuhan, dan perkembangan semua jaringan.

Jumlah Daun. Hasil uji BNJ 5% Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC 10 ml/liter menghasilkan daun terbanyak dibandingkan POC 30 ml/liter, tetapi tidak berbeda dengan POC 20 ml/liter dan

kontrol. Hasil penelitian ini menunjukkan pemberian POC memberikan pengaruh terhadap jumlah daun kacang hijau. Hal ini diduga kandungan POC NASA terutama unsur hara N yang tersedia mampu diserap tanaman untuk proses pembentukan daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Haryadi *et al.* (2015) bahwa unsur N membantu proses pembelahan dan pembesaran sel yang menyebabkan daun muda lebih cepat mencapai bentuk yang sempurna. Selain disebabkan oleh ketersediaan unsur hara nitrogen, unsur P juga berpengaruh dalam proses pembentukan daun.

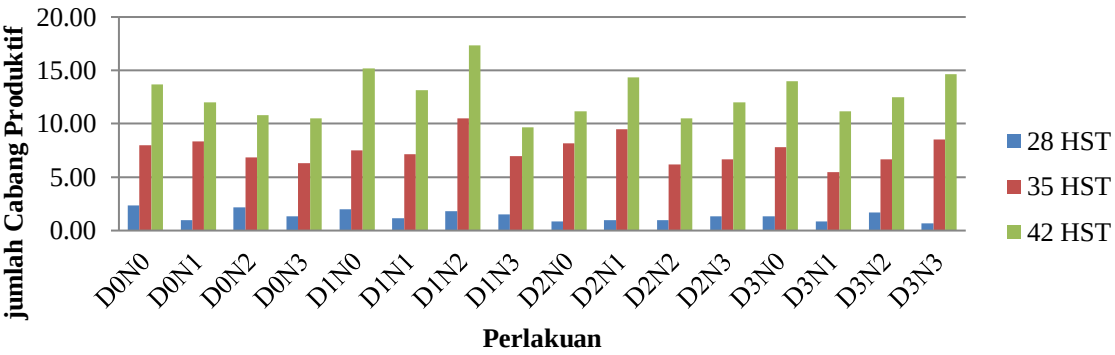
Menurut Manullang (2014), POC dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara untuk pembentukan senyawa organik (karbohidrat, protein dan lipida). Senyawa tersebut berperan dalam pembentukan sel-sel tanaman.



Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Umur 15, 30, dan 45 HST pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan POC NASA.

Tabel 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Kacang Hijau 2, 4 dan 6 MST Terhadap Pemberian POC NASA

Konsentrasi POC NASA	2 MST	4 MST	6 MST
Kontrol	5,75	11,00	17,54b
10 ml/liter	5,63	11,33	17,62b
20 ml/liter	5,83	11,33	16,84ab
30 ml/liter	5,79	10,38	15,50a
BNJ 5%			1.98

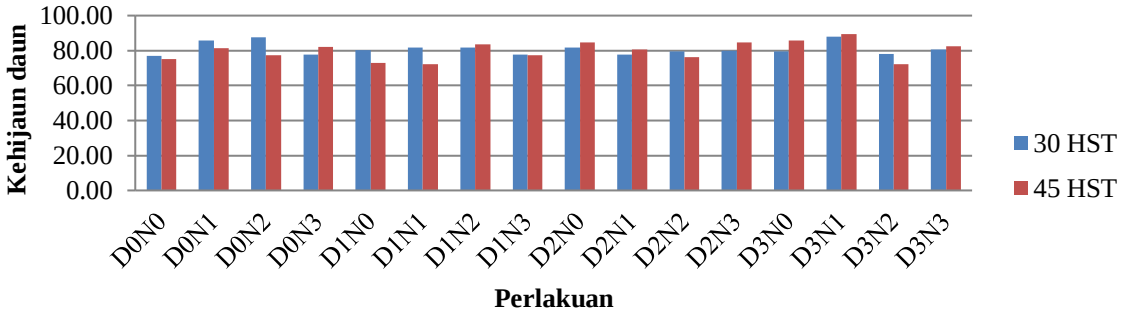


Gambar 2. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Umur 28, 35, dan 42 HST pada Pemberian Pupuk NPK dan POC NASA.

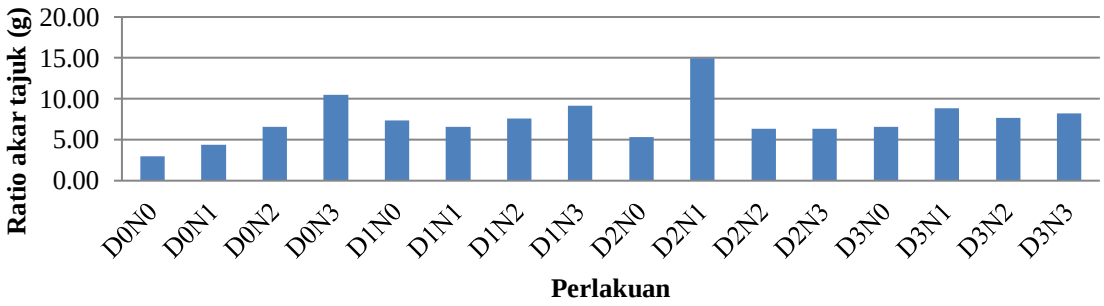
Cabang produktif pada tanaman kacang hijau merupakan cabang yang menghasilkan polong, sehingga pertumbuhan jumlah cabang produktif berpengaruh terhadap polong yang dihasilkan. Purnomo *et al*. (2013) menyebutkan bahwa kacang hijau yang memiliki tinggi tanaman dan jumlah cabang per tanaman yang tinggi, maka memiliki jumlah polong per tanaman yang tinggi pula. Pupuk fosfor berperan besar pada masa generatif tanaman, karena pada saat masa vegetatif tanaman pupuk fosfor tidak banyak diserap oleh tanaman.

Jumlah Kehijauan Daun. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah kehijauan daun pada Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan jumlah kehijauan daun perlakuan D3N1 (dengan dosis pemberian pupuk NPK 100 kg ha^{-1} dan konsentrasi POC 10 ml liter air^{-1}) jumlah kehijauan daun paling hijau yaitu 89,27. Menurut Marzuki dan Soeprapto (2007) bahwa kacang hijau sangat membutuhkan unsur N, P dan K dalam jumlah yang cukup. Tanaman mengandung cukup N akan menunjukkan warna daun hijau tua yang artinya kadar klorofil dalam daun tinggi. Sebaliknya apabila tanaman kekurangan atau defisiensi N maka daun akan menguning (klorosis) karena kekurangan klorofil. Pertumbuhan tanaman lambat, lemah dan tanaman menjadi kerdil juga bisa disebabkan oleh kekurangan N.

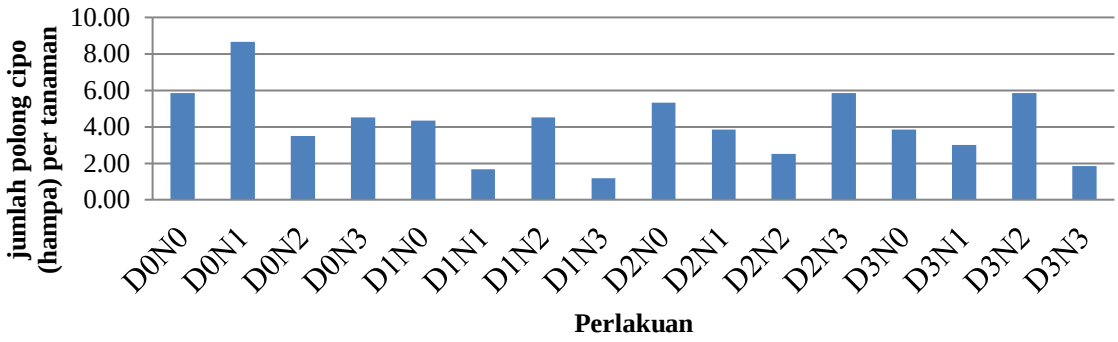
Menurut Barchia (2009) dalam suatu tanaman, nitrogen berfungsi sebagai penyusun penting dari klorofil, protoplasma, protein, peningkat pertumbuhan dan perkembangan semua jaringan. Kandungan klorofil pada daun dapat diketahui dengan mengukur tingkat kehijauan daun pada suatu tanaman. Hasil pengukuran kehijauan daun didapatkan bahwa antar perlakuan tidak berbeda nyata. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengaruh nitrogen sangat kecil terhadap tingkat kehijauan daun walaupun terdapat daun dengan tingkat kehijauan yang tinggi. Tingkat kehijauan daun menunjukkan bahwa tanaman memiliki kadar nitrogen yang cukup serta menunjukkan kondisi pertanaman yang sehat.



Gambar 3. Rata-rata Kehijauan Daun Umur 30 dan 45 HST pada Pemberian Pupuk NPK dan POC NASA.



Gambar 4. Rata-rata Ratio Tajuk Akar pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan POC NASA.



Gambar 5. Rata-rata Total Polong Hampa Per Tanaman (g) pada Dosis Pemberian Pupuk NPK dan POC NASA.

Ratio Tajuk Akar. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah ratio tajuk akar pada Gambar 4 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan pada perlakuan D2N1 (dengan dosis 75 kg ha^{-1} NPK dan konsentrasi 10 ml liter air^{-1}) tertinggi yaitu 14,92 g. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan POC NASA tidak memberikan pengaruh nyata terhadap ratio tajuk akar kacang hijau. Hal ini diduga karena belum tercukupinya unsur hara P (fosfor) pada tanaman kacang hijau yang di mana fosfor diperlukan untuk merangsang penyerapan unsur hara melalui peningkatan bintil pada perakaran sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Feryono (2013) ratio tajuk akar merupakan keseimbangan pertumbuhan akar dan tajuk. Pertumbuhan akar berperan dalam berdiri tegak tanaman dan dalam penyerap unsur hara dan keduanya mendukung pertumbuhan tajuk.

Ketersediaan unsur hara P yang cukup di sekitar daerah perakaran menyebabkan perakaran tidak melakukan proses pemanjangan akar sehingga unsur hara P maksimal dimanfaatkan untuk pertumbuhan tajuk tanaman (Aditya *et al*., 2015).

Total Polong Per Tanaman. Hasil uji BNJ 5% menunjukkan bahwa total polong per tanaman tertinggi pada pemberian dosis pupuk NPK 50 kg/ha, berbeda dengan dosis pupuk NPK 75 kg/ha dan 100 kg/ha tetapi tidak berbeda dengan perlakuan kontrol. Hal ini diduga unsur P yang terkandung pada pupuk NPK mencukupi kebutuhan generatif tanaman kacang hijau. Pada fase generatif, menurut Ahadiyat Yugi *et al.* (2012) menyebutkan bahwa unsur P mampu merangsang bunga, buah dan biji bahkan mampu mempercepat pemasakan buah dan membuat biji menjadi lebih bernas. tanaman yang mengalami kekurangan air dapat berakibat pada terganggunya proses metabolisme tanaman, yang akhirnya berpengaruh pada laju pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman (Nugraha *et al*., 2014).

Fotosintesis yang optimal akan menghasilkan fotosintat yang optimal yang nantinya akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya pembentukan polong. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Handayani (2012) menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah cabang per tanaman maka jumlah polong juga semakin banyak. Tanaman yang tinggi memungkinkan banyak terbentuknya cabang, apabila cabang yang terbentuk tersebut produktif (menghasilkan polong) maka produksi polong tanaman tersebut lebih tinggi dari pada tanaman memiliki cabang produksi yang sedikit.

Total Polong Hampa Per Tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan total polong hampa per tanaman pada Gambar 5 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan perlakuan D0N1 (dengan dosis kontrol NPK dan konsentrasi 10 ml liter air^{-1}) tanaman terbanyak yaitu 8,67. Pemberian pupuk

NPK dan POC NASA tidak berpengaruh nyata terhadap total polong hampa per tanaman. Polong hampa merupakan polong pada tanaman yang tidak berisi biji. Polong hampa pada tanaman bisa disebabkan oleh serangan hama, kekurangan air saat pengisian biji, dan bisa pula karena kekurangan unsur hara yang berperan dalam pengisian biji.

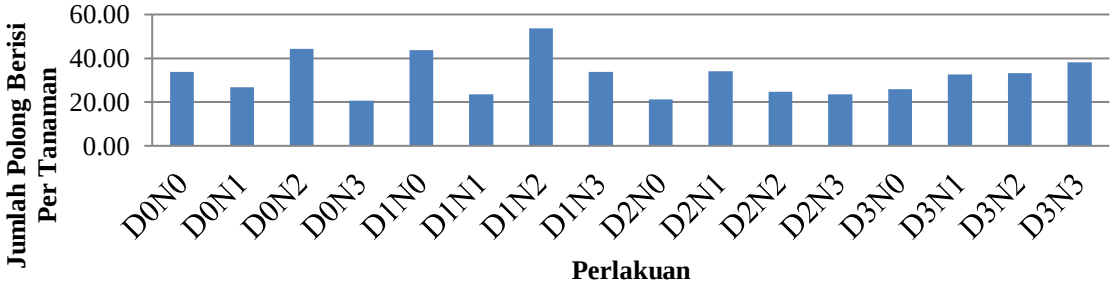
Menurut Permanasari *et al*. (2014) menyatakan bahwa apabila ketersedian nitrogen berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Oleh sebab itu pemupukan fase reproduktif berpengaruh terhadap jumlah polong, polong isi, polong hampa, dan bobot polong. Hasil penelitian Suharjo (2001) dalam pengisian polong dan pembentukan biji sangat tergantung pada ketersediaan N. Apabila ketersedian N berada dalam kondisi seimbang akan mengakibatkan pembentukan asam amino dan protein meningkat dalam pembentukan biji sehingga polong terisi penuh. Selain itu Hanum (2010) yang menyatakan bahwa peningkatan nitrogen tanaman akan mempengaruhi laju serapan P, dan berakibat pada laju pengisian biji, di mana diketahui tanaman membutuhkan unsur hara N dan P yang tinggi untuk pembentukan bijinya.

Total Polong Berisi Per Tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan total polong berisi per tanaman pada Gambar 6 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan perlakuan D1N2 (dengan dosis 50 kg ha^{-1} dan konsentrasi 20 ml liter air^{-1}) total polong berisi per tanaman terbanyak yaitu 53,67. Pemberian pupuk NPK dan POC tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi per tanaman. Hal ini diduga karena kurangnya pasokan unsur hara kalium pada tanaman. Menurut Jumani (2011) Kalium berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat, meningkatkan resistensi terhadap penyakit dan meningkatkan kualitas biji atau buah. Kalium diserap dalam bentuk K+ (terutama pada tanaman muda). Hasil ini sesuai dengan pernyataan Haridi dan Zulhidiani (2009); Rosmarkam dan Yuwono (2002) yang menyatakan bahwa kalium lebih banyak berperan dalam pembentukan biji. Selain itu fungsi kalium adalah membentuk dan mengangkut karbohidrat, memperkuat tegaknya batang, biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat, meningkatkan kualitas buah; menjadi tahan terhadap hama dan penyakit, dan untuk perkembangan akar tanaman.

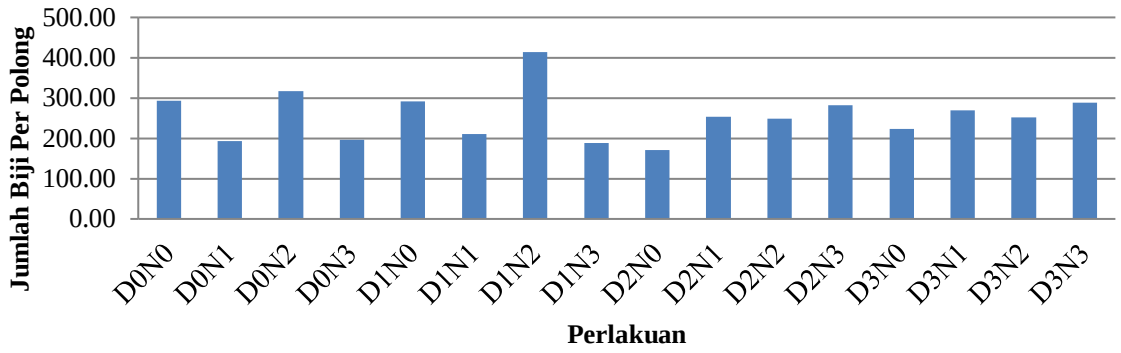
Tabel 2. Rata-rata Total Polong Per Tanaman Akibat Pemberian Pupuk NPK dan POC NASA

Dosis Pupuk NPK	Jumlah Polong
Kontrol	42,79ab
50 kg/ha	47,88b
75 kg/ha	28,50a
100 kg/ha	35,84a
BNJ 5%	15.49

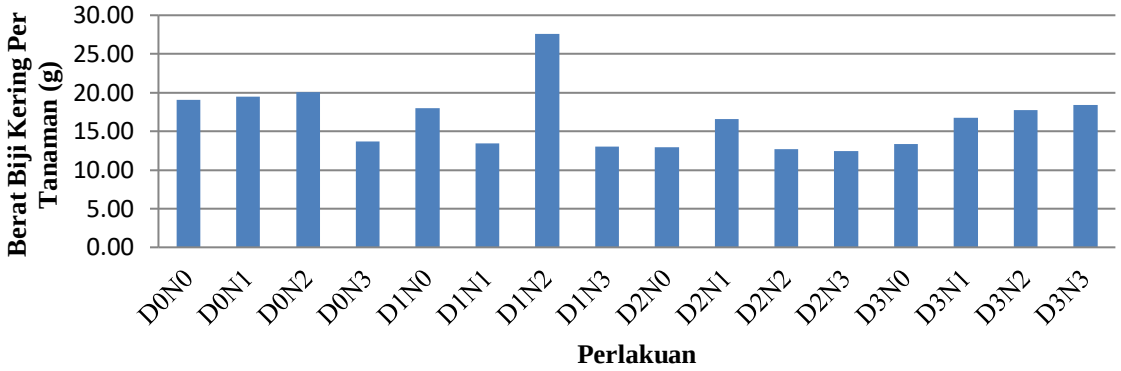
Ket : Nilai yang Diikuti Oleh Huruf (a dan b) Sama pada Kolom yang Sama, Masing-masing Perlakuan Tidak Berbeda Taraf Uji BNJ 0,05.



Gambar 6. Rata-rata total polong berisi per tanaman (g) pada dosis pemberian pupuk NPK dan POC NASA.



Gambar 7. Rata-rata Total Biji Per Polong (g) pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan POC NASA.



Gambar 8. Rata-rata Total Berat Biji Kering Per Tanaman (g) pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi POC NASA.

Total Biji Per Polong. Berdasarkan hasil pengamatan total biji per polong pada Gambar 7 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan perlakuan D1N2 (dengan dosis 50 kg ha^{-1} dan konsentrasi 20 ml liter air^{-1}) biji per polong terbanyak yaitu 414,67. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dan POC tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah biji per polong. Hal ini diduga karena belum tersedia unsur hara Fosfor, Ca dan Mg untuk pembentukkan biji. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyadi (2012) unsur hara Ca dan Mg penting untuk proses pembentukan polong, karena pada saat pembentukan polong tanaman akan membutuhkan fotosintat dalam jumlah yang banyak. Mg merupakan komponen klorofil yang berperan dalam proses fotosintesis yang hasilnya digunakan untuk pembentukan polong. Menurut Yusuf *et al*. (2017) unsur hara P mampu merangsang pembentukan bunga, buah, dan biji, serta dapat mempercepat pemasakan buah dan biji yang lebih berbobot. Hal ini dapat disebabkan oleh hara P yang dibutuhkan tanaman sebagai bahan dasar protein dalam proses pembentukan ATP dan ADP pada proses metabolisme tanaman.

Total Berat Biji Kering Per Tanaman. Berdasarkan hasil pengamatan total berat biji kering per tanaman pada Gambar 8 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan perlakuan D1N2 (dengan dosis 50 kg ha^{-1} NPK da konsentrasi 20 ml liter air^{-1}) berat biji kering per tanaman terberat yakni 27,58 g. Dengan demikian pemberian tanpa pupuk meningkatkan berat biji kering tanaman kacang hijau. Hal ini diduga unsur hara P tersedia pada tanah penelitian. Menurut Kaya (2012) unsur hara fosfor berpengaruh terhadap proses pembentukan biji sehingga jika serapan fosfor oleh tanaman dilakukan secara optimal maka hasil tanaman akan tinggi. Tanaman yang kekurangan fosfor berat biji yang dihasilkan lebih sedikit

karena aktivitas pembelahan sel, pembentukan tunas, akar dan organ lainnya lebih sedikit termasuk cabang-cabang tempat tumbuhnya bunga dan polong, sehingga sedikit sekali peranannya dalam peningkatan berat kering biji (Mirsan dan Sari, 2008).

Total Berat 100 Biji Kering. Berdasarkan rata-rata total berat 100 biji kering pada Gambar 9 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan pada perlakuan D2N1 (dengan dosis 75 kg ha^{-1} NPK dan konsentrasi 10 ml liter air^{-1}) yaitu 7,20 g. Tidak berpengaruhnya perlakuan yang diberikan ini diduga karena kandungan fosfor dan kalium yang belum cukup sehingga berpengaruh terhadap berat polong yang dihasilkan selain itu juga faktor lingkungan tempat tumbuh yang kurang sesuai untuk proses pembentukan biji sehigga kedua perlakuan tersebut tidak mampu memberikan hasil yang maksimal pada saat mensuplai unsur hara pada tanaman saat pemasakan biji sehingga bentuk biji kurang seragam. Hal ini sesuai dengan pendapat (Hastuti, 2018) bahwa berat 100 biji berhubungan dengan kualitas biji yang dihasilkan tanaman. Berat 100 biji yang dihasilkan dipengaruhi oleh unsur hara Fosfor dan Kalium. Serapan hara oleh tanaman berpengaruh pada berat hasil biji. Konsentrasi suatu unsur hara dalam tanaman merupakan hasil interaksi semua faktor yang mempengaruhi penyerapan unsur tersebut dalam tanah.

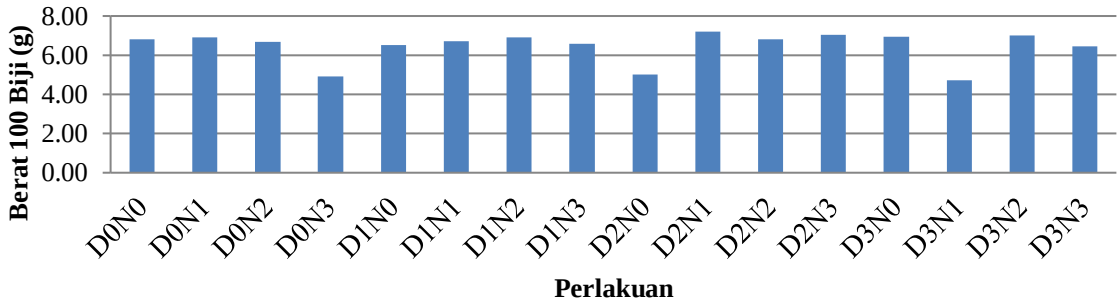
Total Berat Biji Per Polybag. Berdasarkan hasil pengamatan total berat biji per polybag pada Gambar 10 menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan total berat biji per polybag terbanyak pada perlakuan D3N3 (dengan dosis 100 kg ha^{-1} NPK dan konsentrasi 30 ml liter air^{-1}) yaitu 38,38 g. Pemberian pupuk NPK dan POC NASA tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah berat biji per polybag kacang hijau. Menurut Sari (2013), bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung N, P, K mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan peningkatan produksi melalui akumulasi fotosintat pada biji. Pertumbuhan tanaman dapat terhambat dengan rendahnya kandungan unsur N dalam tanah, sehingga nantinya dapat mengakibatkan rendahnya produksi bobot kering tanaman (Nariratih *et al.*, 2013). Unsur hara Nitrogen, Fosfor, Kalium yang terpenuhi serta selain memberikan tambahan unsur hara makro dan mikro pada tanaman yang mampu memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, sehingga mampu meningkatkan produktifitas tanaman. Selain dari penggunaan pupuk dan varietas tanaman kacang hijau memiliki produksi yang tinggi juga didukung oleh kondisi lingkungan yang baik (Syofia *et al.*, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

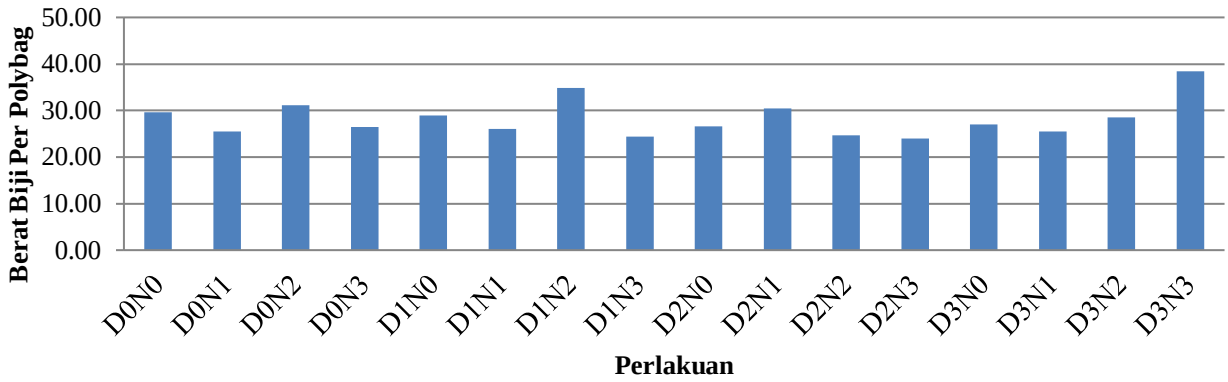
Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Dosis pupuk NPK 50 kg/ha berpengaruh lebih baik terhadap jumlah polong per tanaman.



Gambar 9. Rata-rata Total Berat 100 Biji (g) pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi POC NASA.



Gambar 10. Rata-rata Total Berat Biji Per Polybag (g) pada Pemberian Dosis Pupuk NPK dan POC NASA.

2. Konsentrasi POC NASA 10 ml/liter air dan berpengaruh lebih baik terhadap jumlah daun.
3. Tidak terdapat interaksi nyata antara perlakuan pupuk NPK dan POC NASA pada pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman kacang hijau (*Vigna radiata.* L).

Saran

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk menggunakan pupuk NPK dengan dosis 50 kg ha^{-1} dan POC NASA dengan konsentrasi 10 ml/liter air pada budidaya tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*. L).

DAFTAR PUSTAKA

Aditya, A. F., M. Ali dan M. A. Khoiri. 2015. *Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit* (*Elaeis guineensis* Jacq.) *Di Pembibitan Utama yang Diberi Trichokompos dengan Dosis yang Berbeda.* JOM FAPERTA. 2 (1): 1-11.

Ahadiyat, Yugi, R., Harjoso Tri. 2012. *Karakter Hasil Biji Kacang Hijau pada Kondisi Pemupukan P dan Intensitas Penyiangan Berbeda*. J. Agrivigor. 11 (2): 137-143. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Jendral Sudirman.

Badan Pusat Statistik. 2017. *Bireuen Regency in Figures.* Dinas Pertanian Kabupaten Bireuen. Bireuen

Barchia, M.F. 2009. *Agroekosistem Tanah Mineral Asam.* Gajah Mada University Press. Jogjakarta.

Budiyanto, M.A.K. 2011. *Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik Di Desa Sumbersari Kecamatan Poncokusuma Kabupaten Malang.* J. Gamma. 7 (1): 42-49.

Dhani, H., Wardati., dan Rosmini. 2014. *Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau* (*Brassica juncea* L.). J. Online Mahasiswa. 1(1): 1-11.

Feryono, A dan Yulia, A. E. 2013. *Pertumbuhan dan Serapan Kalium Bibit Kelapa Sawit* (*Elaeis guineensis* Jacq.) *Di Main-Nursery dengan Efek Sisa Pemupukan pada Beberapa Medium Tumbuh.* Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas. Riau.

Handayani, T. Hidayat, IM. 2012. *Keragaman Genetik dan Heratibilitas Beberapa Karakter Utama Kedelai Sayur dan Impikasinya untuk Seleksi Perbaikan Produksi*. J. Hortikultura, 22(4): 32-33.

Hanum, C. 2010. *Pertumbuhan dan Hasil Kedelai yang Diasosiasikan dengan Rhizobium pada Zona Iklim Kering E (Klasifikasi Oldeman) Bionatura*. 12 (3): 176-183.

Haridi, M. dan R. Zulhidiani. 2009. *Komponen Hasil dan Kandungan K Empat Kultivar Kacang Tanah pada Empat Taraf Pemupukan K Di Lahan Lebak*. Agroscientiae. 2 (16): 99-106.

Haryadi.D, H. Yetti, S. Yoseva. 2015. *Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan* (*Brassica Alboglabra* L.). JOM FAPERTA. 2 (2): 1-10.

Hastuti. D. P. Supriono dan Sri. H. 2018. *Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau* (*Vigna Radiata,* L.) *pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam*. ISSN 2613-9456.

Jumani. 2011. *Kesuburan dan Kesehatan Tanah*. http://jumanisatu.wordpress.com/. Diakses pada 27 Februari 2019.

Kardinan, A. 2011. *Pupuk Organik Cair Nasa*. POC NASA.Com. Febuari. 2011.

Kaya. E. 2012. *Pengaruh Pupuk Kalium dan Fosfat Terhadap Ketersediaan dan Serapan Fosfat Tanaman Kacang Tanah*. Agrologia. 1 (2): 113-118.

Kuntyastuti, H. dan S.A.D. Lestari. 2015. *Pengaruh Interaksi Antara Dosis Pupuk dan Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau pada Lahan Kering Beriklim Kering*. J. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan. 35 (3): 239-249. DOI: 10.21082/jpptp.v35n3. 2016.p%25p.

Latuamury N., 2015. *Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau* (*Vigna Radiata* L.). J. Agroforestri. 10: 109-116.

Manullang, G. S. A. Rahmi, dan P. Astuti. 2014. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Sawi* (*Brassica juncea* L.). *Varietas Tosakan*. J. Agrivor. 13 (1): 33-40.

Marzuki, R. dan Soeprapto, H.S. 2007. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mirsan dan W. Sari. 2008. *Pengaruh Tingkat Pemberian Pupuk SP36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau* (*Vigna radiate* L.). Journal of Agroscience. 1 (1): 65-69.

Mulyadi. A. 2012. *Pengaruh Legin, Pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah Gambut Terhadap Kandungan N, P Total Pucuk dan Bintil Akar Kedelai* (*Glycine max* (L.) merr.). J. Fakultas Pertanian. Universitas Tanjungpura Pontianak. 8 (1): 21-29.

Nariratih I, Damanik MMB, Sitanggang G. 2013. *Ketersediaan Nitrogen pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya pada Tanaman Jagung*. J. Online Agroteknologi. 1(3): 479-488.

Nugraha, Y.S., Titin. S, dan Roedy. S. 2014. *Pengaruh Interval Waktu dan Tingkat Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanamaan Kedelai* (*Glicine max* L. merril.). J. Produksi Tanaman. 2 (7): 552-559.

Nurbaetun, I., M. Surahman dan A. Ernawati. 2015. Pengaruh dosis pupuk NPK dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi kacang koro pedang (*Canavalia ensoformis*). *Agrohorti*. 5(1): 17-26. DOI: 10.29244/agrob. v5i1.15885.

Permanasari, I., Irfan, M., dan Abizar. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glycine max* (L) Merill*) dengan Pemberian Rhizobium dan Pupuk Urea pada Media Gambut*. J. Agroteknologi. 5 (1): 29-34.

Purnomo, R, Santoso, M dan Heddy, H. 2013. *Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun* (*Cucumis sativus* L.). J. Produksi Tanaman. 1 (3): 93-100.

Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah.* Kanikus. Yogyakarta. 185 Hal.

Sampit A, 2012. *Petaniku dan Nasa*. Kandungan-Pupuk-Organik-Nasa. Tanggal 20 Februari 2019.

Sari, D. K. 2013. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai* (*Glycine max* L. Merril) *dengan Pemberian Pupuk Cair*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Sarif, S. 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung. 248 Hal.

Suharjo, U. K. J. 2001. *Efektifitas Nodulasi Rhizobium Japonicum pada Kedelai yang Tumbuh Di Tanah Sisa Inokulasi dan Tanah dengan Inokulasi Tambahan*. J. Ilmu Pertanian. (31): 31-35.

Sutedjo. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Syofia,I, Khair H dan K. Anwar, 2014. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata* L.) *Terhadap Pemberian Pupuk Organik Padat dan Pupuk Organik Cair*. Agrium. 19 (1): 68-76.

Widiyawati dan Harjoso. 2016. *Aplikasi Pupuk Organik terhadap Hasil Kacang Hijau*

(Vigna radiata L.) di Ultisol. J. Kultivasi. 15 (3):. Edisi Desember 2016.

Yusuf, Mukhtar. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kacang Hijau* (*Phaseolus aureus*) *Akibat Perlakuan Pemupukan.* Agrium. ISSN 0852-1077. 21 (1): 68-77.