

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L.) yang Diberikan Pupuk Hayati Petrobio

Nurullah

¹Mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah yang diberikan pupuk hayati petrobio. Penelitian ini dilakukan di Gampong Teupin Raya Kecamatan Peusangan Siblah Krung Kabupaten Bireuen pada tanggal 15 Oktober 2018 sampai dengan tanggal 2 Februari 2019. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok non faktorial yaitu terdapat 4 taraf perlakuan pemberian pupuk Petrobio (H), terdiri dari : H₀ = Tanpa Perlakuan (Kontrol), H₁ = 200 Kg/Ha, H₂ = 240 Kg/Ha dan H₃ = 280 Kg/Ha. Peubah yang dilihat dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah bintil akardan berat 100 biji. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian pupuk hayati petrobio dengan dosis 280 Kg/Ha (H₃) berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan jumlah polong per tanaman jumlah polong berisi per tanaman, jumlah bintil akar dan berat 100 biji tanaman kacang tanah.

Kata Kunci: *Petrobio, Hayati, Kacang Tanah*

PENDAHULUAN

Kacang tanah merupakan tanaman yang tergolong kacang-kacangan yang mencapai peringkat kedua setelah kedelai, sehingga berpeluang besar apabila dibudidayakan karena memiliki nilai harga jual tinggi dengan keuntungan besar baik dalam daerah maupun luar daerah. Biji kacang tanah dapat dimanfaatkan langsung oleh manusia sebagai bahan utama pangan, sayuran, bahan olahan makanan dan kosmetik, serta brangkasannya dapat dijadikan sebagai makanan ternak (Marzuki, 2012).

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Bireuen (2017) melaporkan bahwa produksi kacang tanah pada tahun 2012-2015 terus menurun yaitu 355 ton menjadi 240 ton pada tahun 2015. Selain terjadi penurunan hasil kacang tanah, juga

terjadi penurunan luas areal tanam dari 206 ha menjadi 53 ha pada tahun 2015 (BPS, 2015). Upaya untuk memenuhi kebutuhan hasil kacang tanah maka perlu dilakukan peningkatan produksi kacang tanah dengan cara intensifikasi dan perluasan lahan tanam. Salah satu faktor utama penentu hasil budidaya tanaman kacang tanah adalah kondisi fisik tanah. Alternatif usaha untuk memperbaiki atau meningkatkan kondisi fisik tanah yaitu dengan cara penggunaan pupuk organik seperti penggunaan pupuk hayati.

Pemberian pupuk ke dalam tanah yaitu seperti pupuk yang terdiri dari bahan organik mampu memenuhi ketersediaan fosfat, yaitu melalui proses penguraian bahan organik yang terdapat dalam pupuk organik sehingga dengan adanya pengurain tersebut mampu menghasilkan

asam-asam organik dan CO₂. Menurut Simanungkalit (2013), pupuk Petrobio mengandung sejumlah mikroba yang menguntungkan bagi tanah dan tanaman selain itu juga berperandalammeningkatkan ketersediaan hara nitrogen dan fosfor dalam tanah dengan mengurai fosfor yang terikat dalam tanah menjadi bentuk tersedia bagi tanaman. Pupuk petrobio adalah pupuk dengan kandungan mikroba yang kemudian diaplikasikan pada media tanam, sehingga berperan dalam menyediakan hara oleh tanaman dari dalam tanah maupun di udara (Hamastuti, 2012).

Pupuk Petrobio adalah pupuk yang mengandung bakteri aktif penambat N bebas non simbiotik dan mikroorganisme pelarut fosfat yang mampu melarutkan fosfat sehingga mudah untuk diserap tanaman dan dapat berperan penting terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kacang tanah. Keberadaan pupuk hayati Petrobio berperan penting dalam penyediaan nutrisi, perbaikan sifat fisika, biologi dan kimia tanah dan ramah terhadap lingkungan (Agri, 2012). Petrobio mengandung mikroorganisme yang mampu mengurai bahan organik di dalam tanah yang berfungsi dalam memperbaiki tingkat kesuburan tanah secara alami dengan cara melarutkan unsur hara yang terikat dalam tanah maupun yang diberikan melalui pemupukan SP36, sehingga mudah dimanfaatkan oleh akar.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Teupin Raya Kecamatan Peusangan Siblah Krung Kabupaten Bireuen pada tanggal 15 Oktober 2018 sampai dengan

tanggal 2 Februari 2019. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah benih kacang tanah Varietas Kelinci, pupuk fosfat (SP36), urea 28 g/plot, Kcl 16 g/plot dan pupuk kandang sapi 3 kg/plot (pupuk dasar) dan pupuk hayati petrobio. Alat yang diperlukan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, parang, tugal, papan nama, timbangan, kamera, drum, plastik, tali rafia dan alat tulis. Rancangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang terdapat dari 4 taraf perlakuan pemberian pupuk hayati Petrobio (H), terdiri dari : H₀ = Tanpa Perlakuan (Kontrol), H₁ = 200 Kg/ Ha, H₂ = 240 Kg/ Ha dan H₃ = 280 Kg/ Ha.

Parameter yang dilihat dalam analisis ini yaitu: Tinggi tanam diukur dengan cara mengukur dari pangkal batang di atas permukaan tanah sampai daun tertinggi dengan menggunakan meteran. Jumlah polong dihitung dengan cara menghitung seluruh jumlah polong yang terdapat pada setiap tanaman sampel. Jumlah polong berisi dengan cara menghitung jumlah polong yang berisi pada tanaman sampel. Jumlah bintil akardi hitung pada saat panen dengan cara mencabut tanaman sampel, dan menggoyangkan ke dalam air hingga bersih kemudian mengamati serta menghitung jumlah bintil akarnya. Berat 100 biji dihitung pada tanaman sampel, pada saat biji sudah di pisahkan dari polongnyadan sudah dilakukan penjemuran selama 12 jam, biji yang sudah dipisahkan dicampur dan kemudian diambil sebanyak 100 biji, ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

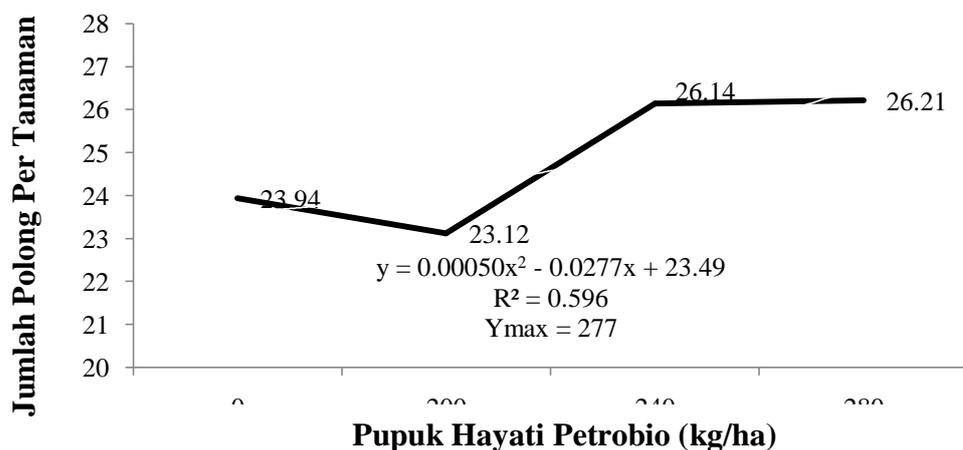
Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan pupuk petrobio menunjukkan hasil tidak nyata terhadap tinggi kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 HST. Hal ini disebabkan oleh bahan organik yang terkandung dalam pupuk hayati belum terurai, karena mikroba yang terdapat pada pupuk hayati yang tidak dapat bekerja langsung dalam merombak bahan organik yang terdapat pada pupuk hayati, sehingga perlakuan pemberian pupuk hayati tidak dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang tanah pada umur 15, 30 dan 45 HST. Kecepatan dekomposisi pupuk organik tergantung dari kualitas pupuk organik yang digunakan.

Tanaman akan hidup dengan optimal, apabila terdapat segala unsur yang dibutuhkan berada dalam keadaan tersedia dan unsur tersebut berada dalam bentuk dosis yang sesuai untuk diserap

tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan awal yang berkelanjutan (Lubis dkk, 2010). Wibawa, (2011) menyatakan bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman dengan hasil tinggi dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tercukupi, seimbang dan dalam takaran yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungan disekitarnya.

Jumlah Polong (polong)

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian pupuk petrobio menunjukkan hasil sangat nyata terhadap jumlah polong kacang tanah. Nilai rata-rata jumlah polong kacang tanah akibat perlakuan pupuk petrobio dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Grafik Jumlah Polong Pada Berbagai Dosis Pupuk Petrobio

sedangkan pada dosis perlakuan 280 kg menunjukkan laju perkembangan pertumbuhan yang terjadi lebih cepat dengan garis regresi mengikuti nilai $R^2 = 0.596$ dengan nilai $y_{max} = 277$. Hal ini

disebabkan bahwa pada perlakuan dosis 280 kg/ha pupuk hayati petrobio dapat menyediakan pasokan unsur hara untuk pertumbuhan jumlah polong tanaman kacang tanah, karena mikroba

yang terdapat pada pupuk petrobio dapat mengemburkan tanah dan mengurai unsur hara yang terdapat pada tanah, sehingga menyebabkan tersedianya unsur hara pada saat pertumbuhan jumlah polong.

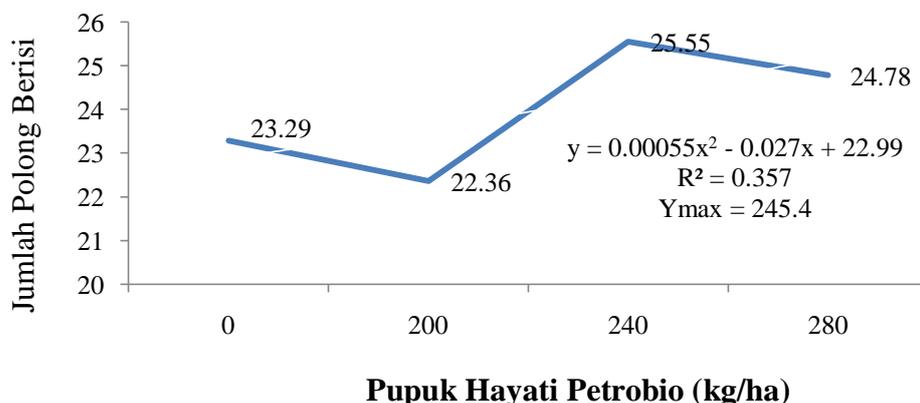
Pemberian pupuk petrobio dengan dosis 280 kg adalah dosis optimum yang diperlukan tanaman kacang tanah, dibandingkan dengan dosis lain. Hasil ini sesuai dengan penelitian Doe, dkk., (2013), memperlihatkan bahwa aplikasi pupuk petrobio menunjukkan hubungan signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah yang meliputi jumlah polong, berat 1000 biji, berat biji perhektar. Perlakuan terbaik pupuk organik hayati dijumpai pada pemberian dosis pupuk hayati 280 kg/Ha.

Darjanto dan Satifah (2013) menyebutkan bahwa dalam memicu pembentukan polong memerlukan unsur hara dalam keadaan optimum seperti keberadaan unsur nitrogen, fosfor dan kalium, apabila salah satu unsur tersebut

tidak tersedia maka akan menghambat pertumbuhan polong kacang tanah. Nitrogen dipergunakan dalam pembentukan protein. Fosfor dalam pembentukan protein dan sel baru, P tersedia pada tanah dapat juga berfungsi dalam mempercepat pertumbuhan bunga, buah dan biji. Kalium juga dapat mempercepat proses pengangkutan karbohidrat dan berperan penting untuk pembelahan sel, mempengaruhi pembentukan dan pertumbuhan polong sampai menjadi masak.

Jumlah Polong Berisi (polong)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati petrobio berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong berisi kacang tanah. Nilai rata-rata jumlah polong berisi kacang tanah akibat perlakuan pupuk hayati petrobio terdapat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Grafik Jumlah Polong Berisi Per Tanaman Pada Berbagai Dosis Pupuk Petrobio

Berdasarkan Gambar 2 di atas memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan jumlah polong berisi kacang tanah pada dosis hayati petrobio 0 kg, 200 kg dan 280 kg menunjukkan laju pertumbuhan jumlah polong berisi kacang tanah berlangsung lambat, sedangkan pada dosis perlakuan

240 kg menunjukkan laju perkembangan pertumbuhan yang terjadi lebih cepat dengan garis regresi mengikuti nilai $R^2 = 0.357$ dengan nilai $y_{max} = 245.4$. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati petrobio dengan dosis 240 kg/Ha dapat menambahkan inokulan mikroba

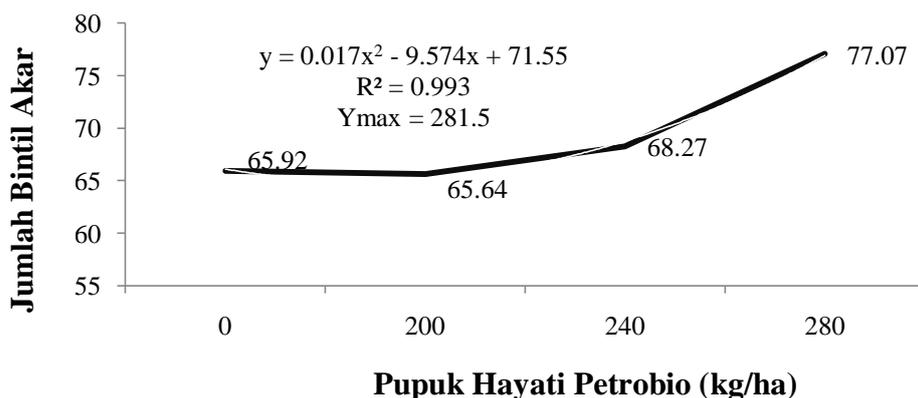
yang akan membantu meningkatkan unsur hara pada tanah. Terutama unsur N, P dan K yang dihasilkan dari penguraian bahan organik oleh mikroba, sehingga kandungan unsur hara P dan kandungan unsur hara K tercukupi dan dapat dipergunakan dengan baik dan optimum oleh kacang tanah.

Pupuk petrobio mempunyai fungsi dalam meningkatkan sifat dan struktur tanah dengan cara memperbaiki permeabilitas tanah dan juga dapat meningkatkan tingkat kesuburan tanah, karena pupuk petrobio terdapat mikroba tanah yang dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah serta melindungi tanah dari kerusakan (Sutedjo, 2012). Suwardjono (2011) bahwa

pertumbuhan polong kacang tanah dapat dipicu oleh keadaan sifat fisik tanah. Aplikasi sejumlah bahan aktif *rhizobium* dapat mempercepat pertumbuhan jumlah bintil akar sehingga dengan meningkatkan bintil akar tersebut dapat memicu hasil jumlah polong berisi.

Jumlah Bintil Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk petrobio berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah bintil akar kacang tanah. Nilai rata-rata jumlah bintil akar kacang tanah akibat perlakuan pupuk hayati petrobio terdapat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Grafik Jumlah Bintil Akar Pada Berbagai Dosis Pupuk Petrobio

Berdasarkan Gambar 3 di atas memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan jumlah bintil akar tanaman kacang tanah pada dosis hayati petrobio 0 kg, 200 kg dan 240 kg menunjukkan laju pertumbuhan jumlah bintil akar tanaman kacang tanah berlangsung lambat, sedangkan pada dosis perlakuan 280 kg menunjukkan laju perkembangan pertumbuhan yang terjadi lebih cepat dengan garis regresi mengikuti nilai $R^2 = 0.993$ dengan nilai $y_{max} = 281.5$. Hal ini disebabkan bahwa dosis 280 kg/Ha pupuk petrobio terdapat mikroba yang

mampu menguraikan unsur hara yang dibutuhkan kacang tanah, karena diperkirakan bahwa pupuk petrobio mengandung mikroba yang aktif dalam menambat N di udara tanpa bekerja sama dengan mikroorganisme pelarut fosfat yang berperan dalam menyediakan energi untuk pertumbuhan tanaman

Singh *et al.*, (2008) menyatakan bahwa semakin meningkat kandungan bahan organik, maka populasi mikroba juga semakin meningkat. Menurut Harsono *et al.* (2012) apabila tanaman kacang tanah mampu membentuk bintil

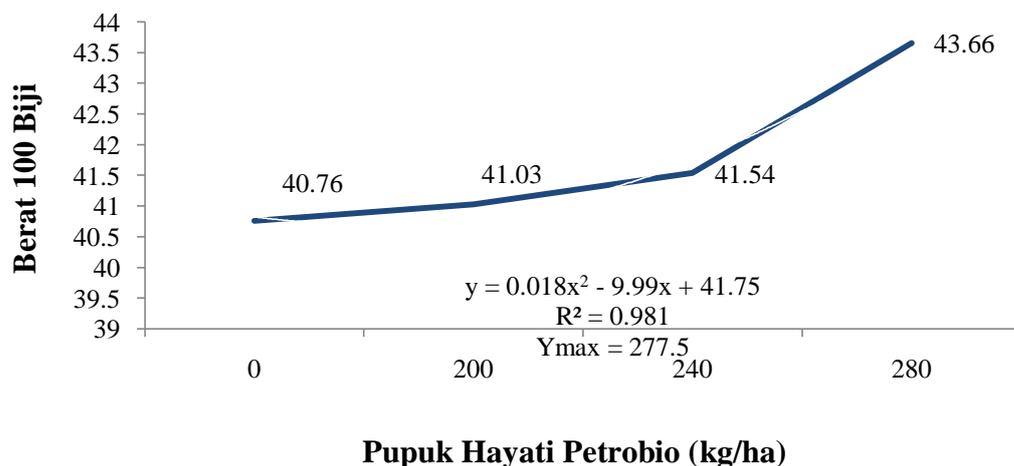
akar secara maksimal, maka kebutuhan hara N lebih dari 60% dapat dipenuhi melalui aktivitas fiksasi nitrogen yang ada di udara. Unsur P pada kacang tanah berperan dalam perkembangan dan pertumbuhan *Rhizobium* pada akar kacang tanah sehingga dengan adanya unsur tersebut mampu memberikan pengaruh terhadap jumlah dan berat bintil akar (Sutarto, 2014).

Sugiarto (2013) menyatakan bahwa pupuk hayati petrobio berbentuk granuler, dengan kandungan aktif mikroba penambat N-bebas dan mikroorganisme pelarut fosfat. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pupuk hayati petrobio mengandung

mikroba-mikroba yang dapat merombak bahan organik dalam tanah dengan adanya keberadaan mikroba-mikroba tersebut dapat mengaktifkan serapan N dan P tanah oleh tanaman.

Bobot 100 Biji (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk hayati petrobio berpengaruh sangat nyata terhadap bobot 100 biji kacang tanah. Nilai rata-rata bobot 100 biji tanaman kacang tanah akibat perlakuan pupuk hayati petrobio dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Grafik Berat 100 Biji Pada Berbagai Dosis Pupuk Petrobio

Berdasarkan Gambar 4 di atas memperlihatkan bahwa laju pertumbuhan berat 100 biji tanaman kacang tanah pada dosis hayati petrobio 0 kg, 200 kg dan 240 kg menunjukkan laju pertumbuhan berat 100 biji tanaman kacang tanah berlangsung lambat, sedangkan pada dosis perlakuan 280 kg menunjukkan laju perkembangan pertumbuhan yang terjadi lebih cepat dengan garis regresi mengikuti nilai $R^2 = 0.981$ dengan nilai $y_{max} = 277.5$. Hal ini disebabkan bahwa pada perlakuan dosis 280 kg/Ha karena dalam

pupuk petrobio terdapat mikroba yang berperan merombak bahan organik sehingga dapat meningkatkan suplai unsur hara yang untuk memenuhi kebutuhan kacang tanah dalam meningkatkan produktivitas tanaman salah satunya berat 100 biji.

Peningkatan berat biji khususnya pada perlakuan H₃ merupakan akibat dari kandungan mikroba yang dapat merombak bahan organik sehingga mampu menyediakan unsur hara pada media tanam, sehingga mampu diserap

olah tanaman untuk proses metabolisme. Sehingga biji yang terbentuk mengalami perkembangan ukuran menjadi semakin besar. Pupuk hayati pada media tumbuh berfungsi dalam proses penguraian, pada peristiwa ini beberapa unsur hara yang terdapat di dalam tanah akan terlepas secara berangsur-angsur, seperti unsur nitrogen dan fosfor. Selain itu proses penguraian akan memperlihatkan pengaruh positif terhadap struktur tanah yang meliputi sifat-sifat kimia dan biologi tanah (Tania *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Menurut hasil dan pembahasan yang diperoleh sebelumnya, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Perlakuan pupuk Petrobio dengan dosis 280 kg/Ha (H₃) menunjukkan hubungan yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi jumlah polong per tanaman jumlah polong berisi per tanaman, jumlah bintil akar dan berat 100 biji tanaman kacang tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- Agri, S. 2012. Petrobio GR <http://saranaagri.wordpress.com/2012/12/12/petrobio-gr/>. (Diakses 17 Mei 2016).
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Bireuen Regency In Figures*. Dinas Pertanian Kabupaten Bireuen. Bireuen
- Badan pusat statistik. 2015. Bireuen Dalam Angka. Dinas Pertanian Kabupaten Bireuen. Bireuen.
- Darjanto dan S. Satifah. 2013. *Pengetahuan Dasar Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan*. PT Gramedia, Jakarta.
- Doe Mahdin, Moh Ikkal Bahua, Fitriah Jamin. 2013. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang hijau (Vigna radiata, L.) Melalui Pemberian Pupuk Organik Hayati*. Fakultas Pertanian Universitas Naudhlatul Wathan. Mataram.
- Hamastuti, H. 2012. Peran Mikroorganisme *Azotobacter* sp., *Pseudomonas* sp., *Aspergillus niger* pada Pembuatan Kompos *Limbah Sludge Industri* Pengolahan Susu. *Jurnal Teknik Pomits*. 1(1):1-5.
- Harsono A, Sudaryono, Radjit BA, Subandi. 2012. *Kajian pemanfaatan ruang tumbuh dan produktifitas lahan kering masam berbasis ubikayu dengan tanaman sela kedelai dan kacang tanah*. Laporan Teknis 2017. Balitkabi 13 hlm.
- Lubis, Syahrudin, 2010. *Pengobatan Tradisional pada Masyarakat Pedesaan Sumatera Utara*, Medan: Pendidikan dan Kebudayaan
- Marzuki, R. 2012. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Singh A, Van Hamme JD, Ward OP. 2008. *Surfactants in microbiology and biotechnology: Part 2. Application aspects*. *Biotech Adv*. vol 25: 99-121.
- Simanungkalit. 2013. *Aplikasi Pupuk Hayati dan Pupuk Kimia : Suatu Pendekatan Terpadu*. J. Agronomi Bioteknologi. 4 (2): 56-61.
- Sugiarto. 2013. *Pengembangan Bioteknologi Pencerna Anaerob Dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) Dalam System Pengolaan Biomassa Limbah Peternakan Ayam*

- Untuk Pembangunan Pertanian Terpadu Ramah Lingkungan.
- Sutarto, Ig. V. 2014. Pengaruh pengapuran dan pupuk fosfat terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Penelitian Pertanian Balittan, volume 8 (1)
- Sutedjo, M. M. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Suwardjono. 2011. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah. Jurnal Matematika, Sains dan Tehnologi 2 (2) Hal 1-5.
- Tania, N., Astina dan S. Budi. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi pada Tanah Podsolik Merah Kuning. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian
- Wibawa, A. 2011. Intensifikasi Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. Warta pusat penelitian Kopi Kakao. 14 (3)