

Available online at [www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora](http://www.jurnal.abulyatama.ac.id/agriflora)  
ISSN 2549-757X (Online)

## Universitas Abulyatama Jurnal Agriflora



### Paket Teknologi Pemupukan Kedelai Varietas Demas 1 Pada Lahan Kering Di Kabupaten Pidie

Idawanni\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Organisasi Riset Tanaman Pangan

\*Email Korespondensi : [Idawanniismail@yahoo.com](mailto:Idawanniismail@yahoo.com)

Diterima 24 Agustus 2022; Disetujui 12 November 2022; Dipublikasi 30 November 2022

**Abstract:** *The aim of the research was to see the effect of the fertilization package on the growth and yield of the Demas 1 soybean variety on dry land. The research was conducted in Pako Village, Titue Keumala District, Pidie District. The study used soybean seeds of the Demas 1 variety, with a height of 20 meters above sea level. The materials used in this study were soybeans of the Demas 1 variety, SP-36 fertilizer, KCL, Urea, organic fertilizers and dolomite. The research design used a Randomized Block Design (RBD) with three treatments of fertilization technology packages, namely; P1(Farmers) = 75 kg/ha SP-36 fertilizer + 50 kg/ha urea + 50 kg/ha KCL; P2 (specific location) = NPK 150 kg/ha, organic fertilizer 1000 kg/ha + dolomite 500 t/ha; P3 (recommendation) = SP-36 100 kg/ha + urea 75 kg/ha + KCL 100 kg/ha + organic fertilizer 2 t/ha + dolomite 1500 kg/ha To control pests, diseases and weeds, insecticides Demacide, Diazinon and Glyphosate Herbicide. The results showed that the fertilization package had an effect on the growth and yield of the Demas 1 soybean variety on dry land. Complete fertilization packages and higher doses (P3) show better growth. The yield components for the number of filled pods, the number of empty pods, the weight of seeds per plant and the yield of tons per hectare gave better results in the P3 fertilization package which was significantly different from the P2 and P1 packages.*

**Keywords:** *dry land, fertilizer packs and demas 1 variety.*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh paket pemupukan pertumbuhan dan hasil kedelai varietas Demas 1 pada lahan kering di Desa Pako, Kecamatan Titue Keumala, Kabupaten Pidie. Menggunakan benih kedelai varietas Demas 1, dengan ketinggian tempat 20 meter diatas permukaan laut. Bahan yang digunakan adalah kedelai varietas Demas 1, pupuk SP-36, KCL, Urea, pupuk organik dan dolomit. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan paket teknologi pemupukan, yaitu; P1(Petani) = pupuk SP-36 75 kg/ha + urea 50 kg/ha + KCL 50 kg/ha; P2 (Spesifik lokasi) = NPK 150 kg/ha, pupuk organik 1000 kg/ha + dolomit 500 t/ha; P3 (rekomendasi) = SP-36 100 kg/ha + urea 75 kg/ha + KCL 100 kg/ha + pupuk organik 2 t/ha + dolomit 1500 kg/ha Untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma digunakan insektisida Demacide, Diazinon dan Herbisida Glifosat. Hasil penelitian menunjukkan, paket pemupukan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai varietas Demas 1 pada lahan kering. Paket pemupukan yang lengkap dan dosis yang lebih tinggi (P3) menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik. Komponen hasil jumlah polong isi, jumlah polong hampa, bobot biji per tanaman dan hasil ton per hektar memberikan hasil lebih baik pada paket pemupukan P3 yang berbeda nyata dengan paket P2 dan P1.

**Kata kunci :** Lahan kering, paket pemupukan dan varietas Demas 1.

Kedelai merupakan sumber pangan nasional Indonesia yang memiliki kadar protein yang tinggi. Permintaan kedelai dari tahun ke tahun meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk dan berkembangnya usaha agroindustri berbahan baku kedelai. Di Indonesia, kedelai lebih banyak digunakan sebagai bahan baku tempe dan tahu dengan tingkat konsumsi masing-masing 7,35 kg dan 7,87 kg /kapital/tahun (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2017).

Produksi kedelai nasional pada tahun 2017 berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) adalah 538.728 ton biji kering kedelai. Pada tahun 2017 mengalami penurunan jika dibandingkan pada tahun 2016 yaitu 859.653 ton. Rata-rata kebutuhan kedelai per tahun mencapai 2,2 juta ton dengan kecenderungan yang terus meningkat. Sehingga untuk mengimbangi permintaan tersebut, sekitar 67,99% kebutuhan kedelai dipenuhi dari impor (Nuryati *et al.* 2016).

Provinsi Aceh merupakan salah satu sentra penghasil kedelai terbesar di Pulau Sumatera dengan produksi mencapai  $\pm$  47.904 ton dengan produktivitas 1,5 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2018), akan tetapi masih jauh lebih rendah dari produksi kedelai yang dihasilkan sentra produksi lainnya seperti Jawa Timur (344.998 ton), Jawa Tengah (129.794 ton) dan NTB (125.036 ton). Rendahnya produksi kedelai di Provinsi Aceh disebabkan oleh beberapa kendala di antaranya adalah kondisi fisik, seperti tanah dan iklim, terutama curah hujan, dan varietas. Untuk meningkatkan produksi kedelai nasional pemerintah melakukan berbagai upaya baik melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam. Peningkatan produksi kedelai melalui perluasan

areal tanam ke lahan suboptimal diperlukan seiring dengan terbatasnya lahan untuk tanaman pangan, salah satunya adalah pemanfaatan lahan kering. Lahan kering merupakan salah satu sumberdaya yang besar untuk pembangunan pertanian, baik tanaman pangan, perkebunan, hortikultura maupun peternakan (BPS Aceh, 2016), diperkirakan terdapat sekitar 5,1 juta ha lahan kering yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan kedelai yang tersebar di berbagai provinsi. Salah satunya terdapat sekitar 530.638 ha lahan kering yang berpotensi di Provinsi Aceh dan sekitar 2.563 ha telah digunakan dan selebihnya masih sebagai lahan tidur.

Permasalahan lahan kering untuk pertanian dihadapkan pada tingkat kesuburan tanah yang rendah, dicirikan oleh pH rendah, kandungan C-organik rendah, kejenuhan basa, kapasitas tukar kation juga rendah dan terbatasnya ketersediaan air. (Hafif, 2016). Untuk meningkatkan hasil kedelai pada lahan kering (sub optimal) perlu dilakukan perbaikan aspek kesuburan tanahnya seperti penggunaan pupuk organik, pupuk anorganik dan kapur. (Barus, 2013).

Agar budidaya tanaman dapat dilakukan secara optimal maka rehabilitasi lahan untuk pengendalian kemasaman tanah, peningkatan bahan organik, penyediaan air, pemberian kapur atau dolomit banyak digunakan untuk meningkatkan produktivitas lahan kering (Wigena.I.P dan Andriati, 2016) Pemupukan yang seimbang adalah aplikasi pupuk anorganik (yang mengandung N,P,dan K) dan bahan organik/pembenah tanah lainnya sesuai dengan kebutuhan, untuk memenuhi ketersediaan unsur hara dalam tanah pada tingkat yang optimum untuk mencapai pertumbuhan dan hasil tanaman yang optimal (Arizka *et al.*, 2013).

Untuk mencapai produksi dan produktivitas kedelai yang maksimal maka penelitian paket pemupukan yang tepat dan efisien perlu dilakukan. Dosis pemupukan yang dilakukan berdasarkan uji tanah secara cepat dengan PUTK. Hasil uji tanah menunjukkan status C rendah, K sedang, P rendah dan pH rendah. Berdasarkan pemikiran diatas maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk melihat pengaruh paket pemupukan terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai varietas Demas 1 pada lahan kering.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan di Desa Pako, Kecamatan Titue Keumala, Kabupaten Pidie yang memiliki lahan kering yang cukup potensial untuk pengembangan kedelai. Penelitian menggunakan benih kedelai varietas Demas, dengan ketinggian tempat 20 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret – Juli 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kedelai varietas Demas, pupuk SP-36, KCL, Urea, pupuk organik dan dolomit. Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan paket teknologi pemupukan, yaitu; P1(Petani) = pupuk SP-36 75 kg/ha + urea 50 kg/ha + KCL 50 kg/ha; P2 (Spesifik lokasi) = NPK 150 kg/ha, pupuk organik 1000 kg/ha + dolomit 500 t/ha; P3 (rekomendasi) = SP-36 100 kg/ha + urea 75 kg/ha + KCL 100 kg/ha + pupuk organik 2 t/ha + dolomit 1500 kg/ha Untuk mengendalikan hama, penyakit dan gulma digunakan insektisida *Demacide*, *Diazinon* dan *Herbisida Glifosat*. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah gembor, cangkul, hand sprayer, meteran, timbangan. Penanamam dilakukan awal musim hujan pada bulan Maret, sebelum tanam lahan sudah dibuat

lubang-lubang tanam dengan menggunakan tugal dengan kedalaman 3 cm. Penanaman kedelai menggunakan jarak tanam 40 x 15 cm. Setelah lubang bekas tugal terbentuk kemudian 2 biji dimasukkan kedalam setiap lubang tanam dan selanjutnya ditutup kembali dengan tanah.

Pupuk diberikan pada saat tanam dan pada umur 2 minggu setelah tanam. Pupuk diberikan dengan cara dilarik diantara barisan tanaman sekitar 10 cm dari lobang tanam. Untuk pengendalian hama, penyakit digunakan *insektisida Demacide* 1/2 sdt/l air, sedangkan pengendalian gulma dilakukan dengan menggunakan *herbisida glyphosate* 1,5 kg ha<sup>-1</sup>. Penyiangan dilakukan dua kali pada umur 20 hari dan pada umur 40 - 45 hari.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman yang di ukur mulai permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi pada umur 30 dan 60 HST, jumlah cabang dihitung pada umur 60 HST, jumlah polong hampa per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, berat 100 biji, bobot biji per tanaman dan potensi hasil (ton/hektar). Komponen produksi diamati setelah panen. Data yang terkumpul dianalisis secara statistik dan untuk mengetahui pengaruh perlakuan digunakan uji lanjut Duncan pada taraf 5 %.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Tinggi Tanaman**

Pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman merupakan salah satu parameter utama untuk mengetahui tingkat adaptasi suatu varietas pada suatu agroekosistem. Pengamatan pada fase vegetative dilakukan terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 60 HST pada masing – masing perlakuan yang diuji. Tabel 1 menunjukkan bahwa paket pemupukan pada umur 30 HST tinggi tanaman tidak

berbeda nyata antar paket akan tetapi paket pemupukan pada umur 60 HST berbeda nyata antar paket. Paket pemupukan P3 memberikan hasil tertinggi yang diikuti paket P2 dan P1.

**Tabel 1. Pengaruh paket teknologi pemupukan terhadap tinggi tanaman kedelai varietas Demas 1 pada umur 30 dan 60 hari setelah tanam di Desa Pako Kabupaten Pidie**

Paket	30 HST	60 HST
P1	38,8	53,6 <sup>c</sup>
P2	39,3	64,4 <sup>b</sup>
P3	40,1	69,5 <sup>a</sup>

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (Uji Duncan 0,05).

Paket teknologi introduksi (P3) pada umur 60 HST dapat memberikan pertumbuhan tanaman yang lebih baik dibandingkan dengan paket P1 (paket petani) hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang lebih baik perlu di beri pupuk secara lengkap dan diiringi dengan pemberian bahan organik (pupuk kandang). Hal ini sesuai pendapat Wibawa (1998) yang menjelaskan bahwa pertumbuhan tanaman yang optimal dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk tersedia, seimbang, dan dalam jumlah yang optimum. Dosis N, P dan K yang lebih tinggi dan diiringi pemberian bahan organik diduga menyebabkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Tinggi tanaman digunakan sebagai salah satu parameter pertumbuhan pada tanaman, namun pertumbuhan tinggi tanaman yang tinggi belum menjamin hasil yang diperoleh lebih besar. Pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi dua faktor penting yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Seperti yang dikemukakan (Sujitno et al., 2011)

bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik dan kondisi lingkungan tumbuh tanaman. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat atau perilaku tanaman itu sendiri, sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman itu tumbuh. Setiap varietas tanaman mempunyai kemampuan yang berbeda dalam hal memanfaatkan sarana tumbuh dan adaptasi terhadap lingkungan sekitar, kondisi tersebut akan berpengaruh terhadap hasil tanaman (Yong dan Sigid, 2016).

### **Jumlah Cabang**

Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa paket pemupukan berpengaruh terhadap jumlah cabang pada umur 60 HST. Tabel 2. menunjukkan bahwa jumlah cabang pada umur 60 HST, tertinggi dijumpai pada paket pemupukan P3 yang tidak berbeda nyata dengan P2 akan tetapi berbeda nyata dengan paket P1. Pemberian pupuk N, P, dan K pada berbagai dosis dan pemberian pembenah tanah dan pupuk organik pada penelitian ini dapat memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil kedelai. Hal ini sesuai dengan (Soelaeman & Haryati, 2017) yang mengatakan tanaman yang dibudidayakan pada lahan kering mutlak diberi pupuk N, P, dan K, dan diperlukan bahan pembenah tanah/amelioran kapur, pupuk organik dan pupuk mineral.

### **Bobot 100 Biji**

Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa paket pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Tabel 2. menunjukkan bahwa bobot 100 biji tertinggi diperoleh pada paket pemupukan P3 tetapi tidak berbeda nyata dengan paket pemupukan lainnya. Hal ini terkait dengan proses pembentukan dan pengisian polong yang

sangat ditentukan oleh sifat genetik varietas dan kecukupan hara saat proses itu berlangsung. Bobot biji yang dihasilkan erat kaitannya dengan penyerapan hara yang tersedia, terutama P. Hal ini sesuai dengan pendapat Warisno (1998) bahwa penyerapan P yang berbeda akan menyebabkan fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman kedelai berbeda sehingga hasil fotosintesis yang ditraslokasikan untuk kebutuhan pengisian biji menjadi berbeda. Lutfi (2007) mengatakan kandungan N total yang paling tinggi juga bisa mempengaruhi pembentukan biji karena nitrogen merupakan komponen pembentuk klorofil yang merupakan sumber utama dalam proses fotosintesis. Banyaknya biji tanaman biasanya akan mempengaruhi produksi yang diperoleh.

**Tabel 2. Pengaruh paket teknologi pemupukan terhadap jumlah cabang per tanaman dan berat 100 biji kedelai varietas Demas 1 di Desa Pako Kabupaten Pidie**

Paket	Jumlah Cabang Umur 60 HST	Berat 100 biji (g)
P1	3.0 <sup>b</sup>	12,3
P2	3.2 <sup>b</sup>	12,7
P3	4.1 <sup>a</sup>	13,0

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (uji Duncan 0,05).

### Jumlah Polong Hampa

Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa paket pemupukan berpengaruh terhadap jumlah polong hampa per tanaman. Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah polong hampa per tanaman terendah dijumpai pada paket pemupukan P3 yang berbeda nyata dengan P1 yang memiliki jumlah polong hampa tertinggi. Diduga kandungan hara N, P, dan K pada paket pemupukan P3 lebih tinggi dibandingkan dengan paket pemupukan

lainnya, sehingga hara tersedia bagi tanaman. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi optimal, tanaman memerlukan hara N, P dan K dalam jumlah yang cukup sehingga berperan dalam proses fotosintesis (Wahyudin et al., 2017). Hal ini sependapat juga dengan Jumrawati, 2008 mengatakan jumlah polong yang dihasilkan tanaman kedelai sangat ditentukan juga oleh pertumbuhan vegetatif dalam hal ini seperti laju fotosintesis dan pasokan hasil asimilasi.

**Tabel 3. Pengaruh paket teknologi pemupukan terhadap jumlah Polong hampa dan jumlah polong isi kedelai varietas Demas 1 di Desa Pako Kabupaten Pidie**

Pa ket	Jumlah polong isi / tanaman	Jumlah polong hampa/ tanaman
P1	147,2 <sup>c</sup>	49,3 <sup>b</sup>
P2	160,1 <sup>b</sup>	47,5 <sup>b</sup>
P3	205.2 <sup>a</sup>	40,6 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (uji Duncan 0,05).

### Jumlah Polong Isi

Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa paket pemupukan berpengaruh terhadap polong isi per tanaman. Tabel 3. menunjukkan bahwa jumlah polong isi per tanaman tertinggi di jumpai pada paket pemupukan P3 yang berbeda nyata dengan paket pemupukan lainnya. Perbedaan dari jumlah polong isi per tanaman diduga disebabkan oleh pemupukan dan faktor lingkungan. Faktor lain yang menunjang tanaman untuk tumbuh dan berproduksi secara optimal adalah ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup didalam tanah (Ruhnayat, 2007).

Penyerapan hara yang baik oleh tanaman maka kebutuhan hara akan lebih terpenuhi dan metabolisme berjalan secara optimal sehingga

pembentukan protein, karbohidrat, dan pati tidak terhambat, akibatnya akumulasi bahan metabolisme pada pembentukan biji akan meningkat sehingga biji yang terbentuk mempunyai ukuran dan bobot yang lebih besar. Hasil penelitian (Adie & Krisnawati, 2013), menyatakan jumlah polong merupakan penentu hasil biji pada varietas kedelai yang diuji. Semakin banyak polong pada tiap tanaman berpeluang untuk mendapatkan hasil yang lebih tinggi per tanaman. (Yullianida dan Susanto, 2007).

**Tabel 4. Pengaruh paket teknologi pemupukan terhadap berat 100 biji, bobot biji pertanaman dan potensi hasil per hektar kedelai varietas Demas 1 di Desa Pako Kabupaten Pidie**

Paket	Bobot biji per tanaman (g)	Potensi hasil (ton/hektar)
P1	27,2 <sup>b</sup>	1,60 <sup>b</sup>
P2	29,4 <sup>b</sup>	1,72 <sup>b</sup>
P3	36,2 <sup>a</sup>	2,12 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (uji Duncan 0,05).

#### **Bobot Biji per Tanaman**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa paket pemupukan berpengaruh terhadap bobot biji per tanaman. Tabel 3 menunjukkan bahwa paket pemupukan P3 memiliki rata-rata bobot biji per tanaman tertinggi yang berbeda nyata dengan paket pemupukan lainnya. menurut hasil penelitian (Wirnas et al., 2006) bahwa bobot biji pertanaman bisa dipengaruhi langsung oleh karakter jumlah cabang, jumlah polong isi dan persentase polong isi. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan karakter bobot biji pertanaman dari beberapa paket pemupukan yang di uji. Hal ini sesuai menurut Suharto (2009) yang menyatakan dalam pengisian polong dan pembentukan biji sangat tergantung pada ketersediaan N, baik N yang

diambil oleh bakteri rhizobium dari udara maupun yang tersedia dalam tanah dan dipengaruhi juga ketersediaan unsur P.

#### **Potensi Hasil per Hektar**

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa paket pemupukan berpengaruh terhadap potensi hasil per hektar, Tabel 4 menunjukkan bahwa paket pemupukan P3 memiliki rata-rata potensi hasil per hektar tertinggi yang berbeda nyata dengan paket pemupukan lainnya. Tidak hanya genetik, faktor lingkungan juga berpengaruh pada produksi tanaman, lingkungan yang berpengaruh tersebut berupa cahaya matahari, curah hujan dan unsur hara dalam tanah. Hal ini sesuai hasil penelitian Marzuki *et al.* (1997) mengatakan faktor lokasi, musim, varietas unggul berpengaruh terhadap hasil. Paket pemupukan P3= (SP-36 100 kg/ha + urea 75 kg/ha + KCL 100 kg/ha + pupuk organik 2 t/ha + dolomit 1500 kg/ha) mampu memberikan hasil terbaik dengan komponen pertumbuhan yang optimal. Diduga kandungan hara N, P, dan K pada paket pemupukan P3 lebih tinggi dibandingkan dengan paket pemupukan lainnya, sehingga hara tersedia bagi tanaman. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi yang baik, tanaman memerlukan hara N, P dan K dalam proses fotosintesis (Wahyudin et al., 2017). Penambahan bahan organik pada lahan kering memperbaiki pertumbuhan dan meningkatkan hasil kedelai. Hal ini didukung oleh penelitian (Soelaeman & Haryati, 2017) yang mengungkapkan bahan organik diperlukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan lahan kering masam. Selain itu, hasil penelitian Subandi dan Wijanarko (2013) menunjukkan bahwa penambahan bahan organik dan kapur pada tanaman kedelai merangsang pertumbuhan secara optimal

dan meningkatkan hasil biji.

## KESIMPULAN

Jumlah cabang, polong isi, berat 100 biji, polong hampa, bobot biji per tanaman dan hasil to/ha menunjukkan bahwa paket pemupukan P1 dan P2 tidak berbeda nyata. Paket pemupukan P3= (SP-36 100 kg/ha + urea 75 kg/ha + KCL 100 kg/ha + pupuk organik 2 t/ha + dolomit 1500 kg/ha) mampu memberikan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai varietas Demas 1 pada lahan kering.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adie, M. M., & Krisnawati, A. (2013). Biologi Tanaman Kedelai. *Balai Penelitian Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian*, 45–73.
- Arizka, P. S., Nurmauli, N., & Nurmiaty, Y. (2013). Efisiensi Dosis Pupuk Npk Majemuk Dalam Meningkatkan Hasil Kedelai Varietas Grobogan. *Jurnal Agrotek Tropika*, 1(2), 179–182. <https://doi.org/10.23960/jat.v1i2.2016>
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Provinsi Aceh Dalam Angka 2018*. 628.
- Barus, J. (2013). Potensi Pengembangan dan Budidaya Kedelai pada Lahan Suboptimal di Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, September*, 1–12.
- BPS Aceh. (2016). *Provinsi Aceh Dalam Angka 2016*. 687.
- Hafif, B. (2016). Optimasi Potensi Lahan Kering Untuk Pencapaian Target Peningkatan Produksi Padi Satu Juta Ton Di Provinsi Lampung. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, 35(2), 81. <https://doi.org/10.21082/jp3.v35n2.2016.p8>
- Jumrawati. 2008. Efektifitas Inokulasi Rhizobium sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Jenuh Air. LIPI Press. Jakarta
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2017). *Statistik Pertanian Agricultural Statistics 2017*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Marzuki, A.R., A. Kartohardjono, dan H. Siregar. 1997. *Potensi hasil beberapa galur padi resisten wereng batang coklat*. Prosiding Simposium Nasional dan Kongres III PERIPI, Bandung 24-25 September 1997
- Nuryati L, Waryanto B, R Widaningsih (eds.). 2016. Outlook Komoditas Pertanian Tanaman Pangan Kedelai. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Ruhnayat, A. (2007). Penentuan Kebutuhan Pokok Unsur Hara N, P, K Untuk Pertumbuhan Tanaman Panili (*Vanilla planifolia* Andrews). *Bul. Litro*, XVIII(1), 49–59.
- Subandi, dan A. Wijanarko. 2013. *Pengaruh teknik Pemberian Kapur terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Lahan Kering Masam*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 32(3): 171-178.
- Suharto. 2009. Pemberian Dosis Pupuk Urea dan Superizogen pada Tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merril.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.

- Pekanbaru.
- Soelaeman, Y., & Haryati, D. U. (2017). Pembenh Tanah dan Mikroba Pelarut P untuk Meningkatkan Efektivitas Pupuk NPK pada Jagung di Lahan Kering Masam. *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1(1), 45–52.
- Sujitno, E., Fahmi, T., & Teddy, S. (2011). Kajian Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Padi Gogo pada Lahan Kering Dataran Rendah di Kabupaten Garut. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 14(1), 62–69.
- Wahyudin, A., Wicaksono, F. Y., Irwan, A. W., Ruminta, R., & Fitriani, R. (2017). Respons tanaman kedelai (*Glycine max*) varietas Wilis akibat pemberian berbagai dosis pupuk N, P, K, dan pupuk guano pada tanah Inceptisol Jatinangor. *Kultivasi*, 16(2), 333–339. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v16i2.13223>
- Wibawa, A. 1998. Intensitas Pertanaman Kopi dan Kakao Melalui Pemupukan. *Warta pusat Penelitian Kopi dan Kakao*.14 (3) : 245-262.
- Wigena.I.P dan Andriati. (2016). Sistem Usahatani Berkelanjutan Berbasis Dinamika Unsur Hara pada Lahan Kering Masam. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(1), 11–24.
- Wirnas Desta, Widodo Imam, Sobir, T. dan S. D. (2006). Pemilihan Karakter Agronomi untuk Menyusun Indeks Seleksi pada 11 Populasi Kedelai Generasi F6. *Bul. Agron*, 24(34), 19–24.
- Yullianida dan G.W.A. Susanto. 2007. Karakteristik shasil galur-galur kedelai umur genjah, hlm 77–87. Dalam: Suharsono, A.K. Makarim, A.A. Rahmianna, M.M. Adie, A. Taufiq, F. Rozi, I.K. Tastra, dan D. Harnowo (Eds.). *Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Penelitian dan Pengembangan Pertanian*
- Yong F., dan Sigid, H., 2016. Uji Adaptasi Varietas Unggul Baru (VUB) Padi Rawa dan Padi Sawah Sebagai Upaya Pemanfaatan Lahan Sub Optimal di Kabupaten Tanjung jabung Timur Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal*. Palembang 20 – 21 Oktober 2016