

**UJI ADAPTASI BEBERAPA VARIETAS KEDELAI
(*Glycine max* (L) Merrill) DENGAN VARIASI PAKET
TEKNOLOGI PEMUPUKAN**

**Oleh : Mohamad Fadli¹⁾, Syahrani²⁾, Rakhmadahani Norhaq³⁾, dan
Sari Ad'mawati⁴⁾**

ABSTRACT

This study used split plot design arranged in 4x3 factorial consisting of 2 factors and repeated 3 times. first factor was soybean varieties (V) which is the main plot consisted of 3 levels ie v₁ (Anjasmoro varieties), v₂ (Burangrang varieties), v₃ (Demas1 varieties). The second factor was the variation of fertilizer technology package (P) as sub plot consisted of 4 levels. the fertilization treatment consisted of p₁ (urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹), p₂ (urea 37,5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹), p₃ (chicken manure 5 t ha⁻¹ + urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹), p₄ (chicken manure 5 t ha⁻¹ + urea 37.5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹).

The results showed that the treatment of soybean varieties had no significantly effect to the average parameters age of flowering plants, harvest age, number of pods, 100 seeds of crops, weight of 100 seeds and per hectare yield but significant effect on the number of branches of crops. The highest yield per hectare was obtained in Burangrang variety with 2.06 t ha⁻¹ yield and the lowest yield on Demas1 variety with yield of 1.51 t ha⁻¹.

Treatment of variation of fertilizer technology package had no significantly effect to all treatments. The highest yield of plant per hectare was obtained at the treatment of p₂ (urea 37.5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹) ie 2.01 and the lowest average yield on p₄ (chicken manure 5 t ha⁻¹ + urea 37.5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹) with yield of 1.71 t ha⁻¹.

The interaction between several varieties and variations of fertilization had no significant effect to the average age of flowering plants, number of pods, the weight of dry seeds of the crops, weight of 100 seeds and yield per hectare (ha⁻¹). The highest yield per hectare was obtained in v₂p₃ treatment (Burangrang varieties and chicken manure technology package 5 t ha⁻¹ + urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹) with yield 2,32 t ha⁻¹ and lowest yield on v₃p₄ treatment (Demas1 variety and chicken manure technology package 5 t ha⁻¹ + urea 37,5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹) with the result of 1.38 t ha⁻¹.

Key words : soybean varieties, fertilizer technology package

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan salah satu komoditas utama kacang-kacangan yang menjadi sumber protein nabati yang digemari masyarakat Indonesia (Sari dkk, 2014). Permintaan kedelai di Indonesia terus menunjukkan peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat (Marliah 2012). Menurut Efendi (2010), besarnya permintaan kedelai

1&2) Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Kutai Kartanegara

3) Dosen Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Kutai Kartanegara

4) Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Kutai Kartanegara

belum diimbangi dengan produksi kedelai di dalam negeri. Hal ini menyebabkan sebagian besar kedelai di Indonesia harus diimpor dari luar negeri. Produksi rata-rata kedelai di Indonesia yang masih rendah disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya cara bercocok tanam yang kurang baik, proses fisiologis tanaman yang tidak sempurna, pemeliharaan yang tidak intensif, serta adanya serangan hama dan penyakit.

Kebutuhan akan kacang kedelai di Kabupaten Kutai Kartanegara semakin meningkat pada setiap tahunnya yaitu 4.714 t/tahun. Luas panen kedelai tahun 2015 sebesar 105 ha dengan produksi sebesar 154 t dan produktivitas sebesar 1,440 t ha⁻¹ sedangkan untuk tahun 2016 luas panen kedelai yaitu sebesar 236 ha dengan produksi sebesar 344 t dan produktivitas kedelai sekitar 1,458 t ha⁻¹ (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab. Kutai Kartanegara, 2016).

Produksi rerata kedelai nasional baru mencapai 1,4 t ha⁻¹, padahal potensi produksi varietas unggul dapat mencapai antara 2,0-3,5 t ha⁻¹ (Badan Pusat Statistik, 2013). Ini merupakan peluang sekaligus sebagai tantangan bagi para petani Indonesia untuk meningkatkan produksi kedelai nasional. Rendahnya produksi dapat disebabkan antara lain masih kurangnya penggunaan benih bermutu di tingkat petani dan masih rendahnya penerapan teknologi budidaya kedelai yang spesifik lokasi. Upaya peningkatan produksi komoditas kacang-kacangan memerlukan penyediaan varietas unggul berdaya hasil tinggi baik secara kuantitas maupun kualitas, serta mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan yang kurang menguntungkan (Hutagaol, 2010). Menurut Adisarwanto (2005), langkah awal untuk mencapai produktivitas maksimal dalam bertanam kedelai yaitu memilih varietas yang akan ditanam.

Untuk meningkatkan hasil kedelai antara lain menggunakan varietas kedelai yang mempunyai sifat unggul, memperbaiki cara bercocok tanam, menyempurnakan proses fisiologis tanaman, serta pengendalian hama dan penyakit secara intensif yang semuanya mengarah pada usaha peningkatan hasil. Pematangan atau pemasakan kedelai merupakan faktor yang sangat penting dalam menciptakan mutu benih. Kesalahan waktu panen atau waktu panen yang tidak tepat dapat menurunkan mutu benih kedelai. Secara garis besar, usaha untuk meningkatkan produksi kedelai diantaranya dengan penggunaan varietas unggul dan pemenuhan unsur hara. Salah satu pemenuhan unsur hara dilakukann dengan cara pemupukan. Pemberian pupuk diharapkan akan mempercepat pertumbuhan serta perkembangan tanaman, meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil (Sarawa dkk, 2012). Petani di Kutai Kartanegara identik menggunakan varietas Anjasmoro sebagai varietas yang sering ditanam di wilayah kukar. Varietas Anjasmoro terkenal dengan keunggulannya yaitu ketahannya terhadap pecah polong. Melihat varietas-varietas lain yang lebih unggul dari Anjasmoro maka perlu dilakukan upaya untuk mengembangkan varietas lain selain Anjasmoro yaitu varietas Burangrang dan Demas1, varietas ini bersifat adaptatif sehingga dapat mendukung diversifikasi pangan di wilayah tersebut.

Pupuk anorganik mengandung hara tanaman yang relatif tinggi. Tanaman membutuhkan pupuk yang dapat merangsang pertumbuhan vegetatif dengan kadar nitrogen yang tinggi. Urea merupakan salah satu jenis pupuk yang mengandung unsur nitrogen. Unsur ini diperlukan tanaman selama pertumbuhannya, ketersediannya dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, mensintesa asam amino dan protein dalam tanaman serta dapat merangsang vegetasi alami pada tanaman. Selain urea ada pula pupuk yang diperlukan yaitu pupuk KCl dan SP-36. KCl sendiri berfungsi memperkuat batang dan perkembangan akar tanaman, juga sebagai transportasi glukosa dalam sedangkan untuk SP-36 berfungsi sebagai pupuk yang menjadikan buah menjadi lebih manis. Selain pupuk anorganik, pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan (Abidin, 2015).

Menurut Bayu (2011), pupuk organik seperti kotoran ayam mempunyai kadar hara P lebih tinggi dari kotoran hewan yang lain yaitu 1,82 %. Fosfor yang tinggi ini sangat bermanfaat dalam pembentukan buah. Sedangkan untuk kotoran kambing mempunyai kadar hara N lebih tinggi dari kotoran hewan yang lain yaitu 2,43%. Nitrogen yang tinggi ini bisa digunakan dalam menjaga kesuburan tanah.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang “Uji Adaptasi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* (L). merril) dengan Variasi Paket Teknologi Pemupukan”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Daya adaptasi beberapa varietas kedelai dengan menggunakan variasi paket teknologi pemupukan.
2. Varietas kedelai dan teknologi pemupukan yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil kedelai tertinggi.

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2018 terhitung sejak persiapan lahan hingga panen. Lokasi penelitian di Bensamar, Kecamatan Tenggarong, Kabupaten Kutai Kartanegara.

B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai varietas Demas1, Anjasmoro dan Burangrang. Pupuk kandang ayam, Urea, SP-36 dan KCl, alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jonder, gembor, timbangan analitik, timbangan, oven, ember, cangkul, papan nama, kamera, meteran, alat tulis, alat ukur pH tanah.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terpisah (RPT) pola faktorial terdiri dari 3 ulangan. Petak utama adalah varietas benih kedelai (V) dan anak petak yaitu aplikasi pemupukan (P).

Petak utama adalah perlakuan varietas kedelai (V) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

- v_1 : Anjasmoro
- v_2 : Burangrang
- v_3 : Demas1

Anak petak adalah perlakuan variasi paket teknologi pemupukan (P) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

- p_1 : urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹
- p_2 : urea 37,5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹
- p_3 : pupuk kandang ayam 5 t ha⁻¹ + urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹
- p_4 : pupuk kandang ayam 5 t ha⁻¹ + urea 37,5 kg ha⁻¹ + SP-36 150 kg ha⁻¹ + KCl 75 kg ha⁻¹

Untuk menguji pengaruh perlakuan uji adaptasi beberapa varietas kedelai dan aplikasi pemupukan digunakan sidik ragam (uji F). Apabila dari sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, dilanjutkan dengan membandingkan rata – rata perlakuan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Pada lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian, terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan kotoran lainnya. Selanjutnya diukur pH-nya menggunakan alat pH tanah. Hasil pengukuran pH menunjukkan nilai pH 6,16. Pengolahan tanah dengan cara dibajak menggunakan mesin jonder agar menjadi gembur kemudian dicangkul untuk meratakannya dan membuat petakan. petakan berukuran 20 m x 1,2 m. jarak antar ulangan kelompok 1 m dan jarak antar petak dalam satu ulangan 0,5 m.

2. Pemberian Pupuk

Pupuk kandang diberikan pada lahan 2 minggu sebelum tanam pada tiap petak sesuai dosis yaitu 2kg per petak perlakuan dan pemberiannya dengan cara disebar merata ke petak percobaan kemudian dicampurkan tanah dengan cara mencangkul. Untuk pupuk SP-36 dan KCl diberikan seluruhnya pada saat tanam dengan cara disebar merata ketanaman sesuai perlakuan sedangkan untuk urea diberikan 2 kali yaitu setengah dosis pada saat tanam dan setengah dosis pada saat tanaman berumur 21 HST.

3. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara benih dimasukkan kedalam lubang yang sudah ditugal terlebih dahulu dengan kedalaman ± 2 cm dengan jarak tanam 40 cm x 15 cm. Penanaman dalam satu lubang tanam yaitu sebanyak 3 butir benih kedelai.

4. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi kegiatan penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit.

5. Panen

Panen dilakukan pada saat umur 83 hari. Panen dilakukan pada pagi hari dengan cara mencabut tanaman kedelai. Ciri-ciri panen kedelai daunnya menjadi coklat kekuningan, daun mengering dan polong mudah dipecahkan. Cara pemanenan adalah dengan cara mencabut tanaman dengan perlahan. Selanjutnya dijemur dibawah sinar matahari selama 12 hari kemudian dioven sehingga kadar airnya mencapai $\pm 15\%$.

E. Parameter Pengamatan

Parameter penelitian yang diamati adalah:

1. Umur tanaman berbunga (hari)
2. Jumlah cabang per tanaman
3. Jumlah polong per tanaman (polong)
4. Bobot biji per tanaman (g)
5. Bobot 100 biji (g)
6. Hasil tanaman per hektar ($t\ ha^{-1}$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Umur Tanaman Berbunga (hari)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai varietas kedelai dengan teknologi pemupukan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga tanaman. Hasil pengamatan rata-rata umur berbunga disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap umur tanaman berbunga (hari)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	37,33	36,33	36,33	36,67	36,67
v ₂	36,67	36,33	36,33	37,00	36,58
v ₃	36,00	35,33	36,33	35,33	35,75
Rata-rata	36,67	36,00	36,33	36,33	

2. Jumlah Cabang per Tanaman (cabang)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai varietas kedelai berpengaruh sangat nyata pada perlakuan v₃ (Demas1) terhadap rata-rata jumlah cabang pada setiap tanaman. Hasil pengamatan rata-rata jumlah cabang disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap cabang per tanaman (cabang)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata *)
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	44,20	42,27	47,40	3993	43,45b
v ₂	45,00	43,60	42,53	43,73	43,72b
v ₃	53,60	53,47	55,20	54,73	54,25a
Rata-rata	47,60	46,44	48,38	46,13	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5% (BNJ₀ = 3,97)

Berdasarkan uji BNJ 5% (tabel 2) di atas menunjukkan bahwa perlakuan v₁ (varietas Anjasmoro), v₂ (varietas Buirangrang) tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata terhadap varietas v₃ (Anjasmoro). Hasil rata-rata jumlah cabang pertanaman terendah terletak pada perlakuan v₁ (varietas Anjasmoro) yaitu (43,45) dan nilai tertinggi pada perlakuan v₃ (varietas Demas1) yaitu (54,52).

3. Jumlah Polong per Tanaman (polong)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai varietas kedelai dengan teknologi pemupukan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah polong per tanaman. Hasil pengamatan rata-rata jumlah cabang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap jumlah polong per tanaman (polong)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	143,33	132,33	164,33	210,67	162,67
v ₂	128,00	144,33	181,33	148,67	150,58
v ₃	152,33	167,00	151,00	129,00	149,83
Rata-rata	141,22	147,89	165,56	162,78	

4. Bobot Biji Kering per Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai varietas kedelai dengan teknologi pemupukan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah bobot biji kering per tanaman. Hasil pengamatan rata-rata bobot biji kering per tanaman disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap bobot biji kering per tanaman (g)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	28,86	27,36	44,83	28,77	32,46
v ₂	36,90	34,34	34,86	32,50	34,65
v ₃	29,40	22,56	32,35	25,70	27,50
Rata-rata	31,72	28,09	37,35	28,99	

5. Jumlah 100 Biji (g)

Hasil analisis sidik ragam pengaruh berbagai varietas kedelai dengan teknologi pemupukan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah 100 biji kering pertanaman. Hasil pengamatan rata-rata jumlah 100 biji kedelai disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap jumlah 100 biji (g)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	13,74	15,31	15,98	13,42	14,62
v ₂	15,62	15,94	18,61	16,26	16,61
v ₃	9,96	10,11	11,23	12,35	10,91
Rata-rata	13,11	13,79	15,28	14,01	

6. Hasil Tanaman per Hektar (t ha⁻¹)

Hasil analisis sidik ragam terhadap berbagai varietas kedelai dengan teknologi pemupukan menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah 100 biji kering per tanaman. Hasil pengamatan rata-rata hasil tanaman per hektar (t ha⁻¹) disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh varietas kedelai dengan variasi teknologi pemupukan terhadap hasil tanaman per hektar (t ha⁻¹)

Varietas (V)	Paket Teknologi Pemupukan (P)				Rata-rata
	p ₁	p ₂	p ₃	p ₄	
v ₁	1,91	2,19	2,15	1,59	1,96
v ₂	2,09	2,32	1,68	2,17	2,06
v ₃	1,73	1,53	1,40	1,38	1,51
Rata-rata	1,91	2,01	1,74	1,71	

B. Pembahasan

1. Pengaruh Varietas Kedelai

Berdasarkan hasil uji BNJ 5% terhadap jumlah cabang (tabel 2) menunjukkan varietas Demas1 (v₃) menghasilkan jumlah cabang terbanyak yaitu mencapai (54,25 cabang) dan

berbeda nyata dengan dua varietas lainnya, yaitu Anjasmoro (43,45 cabang) dan Burangrang (43,75 cabang). Pengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang per tanaman ini diduga adanya perbedaan komponen pertumbuhan dan komponen produksi dari ketiga varietas yang diuji, menunjukkan adanya perbedaan daya adaptasi terhadap kondisi lingkungan. Dijelaskan oleh Asadi (2013), peningkatkan daya adaptasi tanaman melalui perbaikan sifat tanaman dengan keunggulan. Berdasarkan deskripsi varietas Demas1 mempunyai keunggulan jumlah cabang tanaman lumayan banyak yaitu sekitar 4-6 cabang per tanaman dibandingkan dengan varietas Anjasmoro dan Burangrang yang hanya mampu memiliki jumlah cabang 2-5 cabang saja.

Varietas kedelai menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga 80% . Hal ini diduga karena ketiga varietas tidak dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan yang diterimanya. Allard (2005) menyatakan bahwa gen-gen dari tanaman tidak dapat menyebabkan berkembangnya karakter kecuali bila berada pada lingkungan yang sesuai, dan sebaliknya tidak ada pengaruhnya terhadap berkembangnya suatu karakter dengan mengubah keadaan lingkungan.

Pada pengamatan jumlah polong per tanaman menunjukkan berpengaruh tidak nyata. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara yang tidak tercukupi sehingga tanah hanya untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah saja dan juga karena tanaman kedelai belum memanfaatkan secara maksimal pemberian pupuk karena pada saat penelitian sering terjadi hujan, hal ini didukung oleh laporan data curah hujan dari UPTD Pertanian dan Peternakan Kabupaten Kutai Kartanegara bahwa pada bulan Januari-Maret terjadi intensitas hujan, yang menyebabkan pupuk yang diberikan tercuci oleh air hujan.

Varietas kedelai menunjukkan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering per tanaman. Varietas Burangrang mampu beradaptasi pada lingkungan disekitarnya dengan menghasilkan rata-rata tertinggi (tabel 4). Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa, variasi yang timbul pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi. Menurut Subandi (1990) keberhasilan peningkatan produksi sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat.

Varietas kedelai menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada jumlah 100 biji kedelai. Varietas burangrang yang lebih rendah dibandingkan dideskripsi. Hal ini dikarenakan varietas Burangrang memasuki umur berbunga yang lebih cepat, sehingga karbohidrat yang dihasilkan dari proses fotosintesis diarahkan sementara untuk pertumbuhan vegetatif. Akibatnya, lebih sedikit cadangan karbohidrat yang dapat disimpan untuk pembentukan polong dan pengisian biji. Nilahayati dan Putri (2015) menjelaskan bahwa selain faktor genetik, proses pengisian biji yang dapat mempengaruhi ukuran biji juga ditentukan oleh faktor pembungaan dan lingkungan yang mendukung. Dinyatakan oleh Lakitan (1994), salah satu faktor pendukung proses fotosintesis adalah ketersediaan cahaya yang cukup, dimana hasil fotosintesis selanjutnya akan ditranslokasikan ke organ penampung (sink) yaitu bunga, buah dan biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi yang dipengaruhi oleh penggunaan varietas yang berbeda sebagaimana dilihat pada menunjukkan bahwa beberapa parameter pada masing-masing varietas memiliki kemampuan daya adaptasi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan yang diterimanya. Untuk hasil tanaman perhektar tertinggi diperoleh pada varietas Burangrang dengan hasil 2,06 t ha⁻¹ dan hasil terendah terletak pada varietas Demas1 dengan hasil 1,51 t ha⁻¹. Perbedaan adaptasi terhadap lingkungan terjadi karena adanya perbedaan keragaman genetik yang dimiliki masing-masing varietas. Sebagaimana dijelaskan oleh Nilahayati dan Putri (2015), suatu varietas tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang berbeda akan memberikan respons fenotipe yang

berbeda pula. Karakter fenotipe adalah suatu karakteristik (struktural, biokimiawi, fisiologis, dan perilaku) yang dapat diamati dari suatu organisme yang diatur oleh faktor genetik dan faktor lingkungan serta interaksi keduanya.. Perbaikan varietas melalui pemuliaan mutasi merupakan salah satu metode untuk perbaikan pertumbuhan dan peningkatan produktivitas kedelai (Asadi, 2013) dan pengembangan adaptasi kedelai pada lahan marjinal (Hanafiah *et al.*, 2010).

2. Pengaruh Variasi Paket Teknologi Pemupukan

Pengaruh variasi paket teknologi pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan diduga karena dengan penambahan bahan organik yang relatif tinggi mengakibatkan penambahan unsur nitrogen untuk vegetatif awal semakin banyak (Indrayani, 2011).

Pemberian variasi paket teknologi pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata umur tanaman saat berbunga. Hal ini diduga unsur hara yang diberikan kepada tanaman memerlukan waktu yang lama untuk diserap tanaman kedelai dan karena cara kerja organik yang terbilang relatif lebih lambat daripada pupuk anorganik. Lambatnya penyerapan dan sedikitnya unsur hara yang diberikan tidak sebanding dengan umur tanaman berbunga yang cepat pada tanaman kedelai.

Pemberian berbagai dosis pupuk kandang ayam dan pemupukan N,P dan K berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang per tanaman. Hal ini diduga ketersediaan pupuk ayam didalam tanah kurang tercukupi, selain itu faktor hujan mempengaruhi perkembangan cabang pada tanaman karena kandungan pupuk ikut larut dibawa oleh air sehingga unsur hara pada tanaman menjadi berkurang.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian pupuk menunjukkan hasil tidak berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah polong pertanaman, bobot biji pertanaman (g), bobot biji 100 biji (g), hasil tanaman perhektar ($t\ ha^{-1}$). Hal ini disebabkan karena faktor curah hujan yang tinggi pada saat aplikasi pemupukan mengakibatkan terjadi pencucian oleh air hujan, sehingga unsur hara yang terkandung dalam pemupukan menjadi berkurang. Hal ini sesuai dengan literatur Musnamar (2003), yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara pupuk dapat hilang karena beberapa faktor, antara lain penguapan, penyerapan, dekomposisi dan penyimpanan. Proses penguapan dan penyerapan dapat menyebabkan hilangnya kandungan hara N dan K rata-rata setengah dari semula, sedangkan P sekitar sepertiganya. Penyimpanan di tempat terbuka dalam waktu lama akan menambah besarnya kehilangan unsur N. Selain kehilangan dalam bentuk ammonia (menguap), juga terjadi pencucian senyawa nitrat oleh air hujan. Pencucian ini berlaku juga untuk unsur K dan P.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tanaman per hektar ($t\ ha^{-1}$) pupuk dengan dosis (urea $37,5\ kg\ ha^{-1}$ + SP-36 $150\ kg\ ha^{-1}$ + KCl $75\ kg\ ha^{-1}$) menunjukkan hasil rata-rata tertinggi yaitu $2,01\ t\ ha^{-1}$ sedangkan untuk hasil terendah tanaman per hektar ($t\ ha^{-1}$) dengan dosis pupuk kandang ayam $5\ t\ ha^{-1}$ + urea $37,5\ kg\ ha^{-1}$ + SP-36 $150\ kg\ ha^{-1}$ + KCl $75\ kg\ ha^{-1}$) yaitu $1,71\ t\ ha^{-1}$. Hal ini disebabkan pertumbuhan dan perkembangan organ-organ vegetatif tanaman yang baik dikarenakan unsur-unsur pertumbuhan yang dibutuhkan cukup sehingga perkembangan generatif juga baik. Peningkatan bobot biji per tanaman dan hasil biji ($t\ ha^{-1}$) juga berkaitan dengan peningkatan jumlah daun tanaman kedelai, hal ini dapat terjadi karena dengan peningkatan jumlah daun maka semakin banyak cahaya yang dapat ditangkap sehingga berpeluang untuk meningkatkan proses fotosintesis dan potensi asimilat yang ditranslokasikan pada biji juga akan berkembang dengan baik.

3. Interaksi varietas dengan variasi paket teknologi pemupukan

Interaksi antara varietas dengan variasi paket teknologi pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Pada hasil tanaman per hektar tertinggi diperoleh pada perlakuan v_2p_3 (varietas Burangrang dan paket teknologi pupuk kandang ayam $5 \text{ t ha}^{-1} + \text{urea } 25 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 100 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 50 \text{ kg ha}^{-1}$) dengan hasil $2,32 \text{ t ha}^{-1}$ dan pada hasil tanaman terendah pada perlakuan v_3p_4 (varietas Demas1 dan paket teknologi pupuk kandang ayam $5 \text{ t ha}^{-1} + \text{urea } 37,5 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 150 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 75 \text{ kg ha}^{-1}$) dengan hasil $1,38 \text{ t ha}^{-1}$.

Tidak adanya pengaruh nyata pada semua parameter diduga karena tidak adanya aktifitas yang saling mendukung antara uji varietas dan aplikasi pemupukan selain itu musim hujan yang terjadi pada awal tanam sampai akhir panen menyebabkan tanah pada petak lebih cepat memadat sehingga akar sulit untuk menembus lapisan tanah dengan baik.

Mangoendidjojo (2003) menyatakan bahwa, variasi yang timbul pada populasi tanaman yang ditanam pada kondisi lingkungan yang sama maka variasi tersebut merupakan variasi atau perbedaan yang berasal dari genotipe individu anggota populasi. Menurut Subandi (1990) keberhasilan peningkatan produksi sangat tergantung kepada kemampuan penyediaan dan penerapan inovasi teknologi yaitu meliputi varietas unggul baru berdaya hasil dan berkualitas tinggi, penyediaan benih bermutu serta teknologi budidaya yang tepat. Perbedaan setiap pupuk ternyata tidak terln alu mempengaruhi jumlah polong. Diduga kandungan tanah dalam unsur N,P dan K dan kandang ayam meningkatkan KTK tanah Regosol sehingga unsur hara dan air yang ada dalam tanah dapat diserap tanaman dengan baik. Seperti yang dikemukakan oleh Suhartono (2008) faktor tanah juga berperan dalam menentukan jumlah polong per tanaman pada tanaman kedelai.

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan, sebagai berikut :

1. Perlakuan uji adaptasi beberapa varietas kedelai berpengaruh tidak nyata pada parameter umur tanaman berbunga, jumlah polong, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 biji dan hasil tanaman per hektar (t ha^{-1}). Tetapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang per tanaman dengan jumlah cabang tertinggi diperoleh pada perlakuan v_3 (Demas1) yaitu $54,25$ dan hasil terendah pada perlakuan v_1 (Anjasmoro) yaitu $43,45$. Hasil tanaman per hektar (t ha^{-1}) tertinggi diperoleh pada perlakuan v_2 (Burangrang) dengan hasil $2,06 \text{ t ha}^{-1}$ dan hasil tanaman terendah pada perlakuan v_3 (Demas1) yaitu dengan hasil $1,51 \text{ t ha}^{-1}$.
2. Perlakuan variasi paket teknologi pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata parameter umur tanaman berbunga, jumlah cabang per tanaman, jumlah polong, 100 biji per tanaman, bobot 100 biji dan hasil tanaman per hektar (ha^{-1}). Hasil tanaman per hektar tertinggi diperoleh pada perlakuan p_2 (urea $37,5 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 150 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 75 \text{ kg ha}^{-1}$) yaitu mencapai $2,01 \text{ t ha}^{-1}$ sedangkan untuk hasil terendah diperoleh pada perlakuan p_4 (pupuk kandang ayam $5 \text{ t ha}^{-1} + \text{urea } 37,5 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 150 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 75 \text{ kg ha}^{-1}$) dengan hasil $1,71 \text{ t ha}^{-1}$.
3. Interaksi antara beberapa varietas dan variasi pemupukan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata umur tanaman berbunga, jumlah polong, bobot biji kering per tanaman, bobot 100 biji dan hasil tanaman per hektar (ha^{-1}). Hasil tanaman per hektar tertinggi diperoleh pada perlakuan v_2p_3 (varietas Burangrang dan paket teknologi pupuk kandang ayam $5 \text{ t ha}^{-1} + \text{urea } 25 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 100 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 50 \text{ kg ha}^{-1}$) dengan hasil $2,32 \text{ t ha}^{-1}$ dan pada hasil tanaman terendah pada perlakuan v_3p_4 (varietas Demas1 dan paket teknologi pupuk kandang ayam $5 \text{ t ha}^{-1} + \text{urea } 37,5 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 150 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 75 \text{ kg ha}^{-1}$) dengan hasil $1,38 \text{ t ha}^{-1}$.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan perlakuan berbagai varietas dan variasi aplikasi pemupukan lain terhadap tanaman kedelai
2. Penggunaan varietas Burangrang dengan paket teknologi pupuk kandang ayam pupuk 5 t ha⁻¹ + urea 25 kg ha⁻¹ + SP-36 100 kg ha⁻¹ + KCl 50 kg ha⁻¹ dapat diajarkan untuk penanaman kedelai ditingkat petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2015. Macam-macam pupuk kimia dan fungsinya. <http://klpswt.macam-macam-pupuk-kimia-dan-fungsinya.html>. (Dikunjungi 27 Oktober 2017).
- Adisarwanto, T. 2014. Kedelai tropika . Penebar Swadaya, Jakarta.
- Asadi. 2013. Pemuliaan Mutasi untuk Perbaikan terhadap Umur dan Produktivitas pada Kedelai. *Jurnal AgroBiogen* 9(3):135-142
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kab. Kutai Kartanegara <http://dispertan.kaltimprov.go.id/hal-komoditi-kedelai.html>. (Dikunjungi pada tanggal 26 Nopember 2017).
- Efendi, 2010. Peningkatan pertumbuhan dan produksi kedelai melalui kombinasi pupuk organik lamtorogung dengan pupuk kandang. *J Floratek* 5: 65-73.
- Hutagaol, R. L. 2010. Uji Keragaman karakter vegetatif dan generatif beberapa varietas kedelai (*Glycine max L.*). Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Indrayani, L dan Umar S. 2011. Pengaruh pemupukan NPK dan bahan organik terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai di lahan sulfat masam bergambut. Balai Penelitian Lahan Rawa, Banjarbaru.
- Mangoendidjodjo, W. 2003. Dasar-dasar-pemuliaan-tanaman. Yogyakarta.
- Nilahayati dan L.A.P. Putri. 2015. Evaluasi keragaman karakter fenotip beberapa varietas kedelai (*Glycine max L.*) di Daerah Aceh Utara. *J. Floratek* 10: 36 – 45
- Sari DA, Hasanah Y, Siamnungkalit T. 2014. Respons pertumbuhan dan produksi beberapa varietas kedelai *Glycine max L.* (Merril) dengan pemberian pupuk organik cair. *Agroekoteknologi* 2 (3): 653-661.
- Sarawa, Nurmas A, Aj MD. 2012. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) yang diberi pupuk guano dan mulsa alangalang. *J Agroteknos* 2 (3): 97-105.
- Subandi, I. M. 1990. Penelitian dan teknologi peningkatan produksi jagung di Indonesia. Balitbangtan. Departemen Pertanian. Jakarta