

## **Peningkatan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Berdasarkan Target Hasil dan Indeks Hara**

*The Increasing Production of Soybean Plants (*Glycine max* L.) Based on Result Target's and Nutrient Index.*

**Michael Gusman Sianturi, Erwin Masrul Harahap\*, Hamidah Hanum**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author: [ermashar@yahoo.com](mailto:ermashar@yahoo.com)

### **ABSTRACT**

*The aim of this research was to prove the giving fertilizer with dosage that produces seed production of soybean (*Glycine max* L.) 3 ton/ha and studying soil fertility through the nutrient indexes. The research was conducted in June 2017 until September 2017 at the market land of 1 Tanjung Sari, Medan Selayang sub-district. The research design is Factorial Random Design with two factors. The first factor is doses of fertilizer with the target of P1 = target 2 ton/ha; P2 = target 3 ton/ha; P3 = target of 4 ton/ha, second factor is treatment of soil nutrient index consist of B1 = 0,8 (100% less 20%); B2 = 0.9 (100% less 10%); B3 = 1 (100% standard nutrient index); B4 = 1.1 (100% plus 10%); B5 = 1.2 (100% plus 20%). The results showed that interaction of fertilizer based result target dose 3 ton/ha and nutrient index 0,9 (Urea : 45 kg/ha, SP-36: 90 kg/ha, KCL: 27 kg/ha, Phonska: 90 kg/ha, Dolomite: 900 kg/ha) reaches production of 2.86 tons/ha. The soil nutrient index found in B2 = 90% (fertilizer dose reduced by 10%) showed that the soil was fertile and gave the nutrient 10%.*

---

**Keywords :** soybean, fertilizers, nutrient index

### **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini untuk membuktikan pemberian pupuk dengan dosis yang menghasilkan produksi biji kedelai (*Glycine max*L.) 3 ton/hadan mempelajari kesuburan tanah melalui indeks hara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2017 hingga September 2017 di lahan pasar 1 Tanjung Sari, kecamatan Medan Selayang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu dosis pupuk dengan target hasil P1 = target 2 ton/ ha; P2 = target 3 ton/ ha; P3 = target 4 ton/ ha, faktor kedua yaitu perlakuan indeks hara tanah terdiri dari B<sub>1</sub> = 0,8 (100% kurang 20%); B<sub>2</sub> = 0,9 (100% kurang 10%); B<sub>3</sub> = 1 (100% indeks hara standar); B<sub>4</sub> =1,1 (100% tambah 10%); B<sub>5</sub> = 1,2 (100% tambah 20%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk berdasarkan target hasil 3 ton/ha dengan indeks hara 0,9 (Urea : 45 kg/ha, SP-36 : 90 kg/ha, KCL : 27 kg/ha, Phonska : 90 kg/ha, Dolomit : 900 kg/ha) mencapai produksi sebesar 2,86 ton/ha. Indeks hara tanah terdapat pada B<sub>2</sub> = 90% (dosis pupuk dikurang 10%) menunjukkan tanah tersebut subur dan memberi unsur hara sebesar 10%.

---

**Kata kunci :** kedelai, dosis pupuk, indeks hara

## PENDAHULUAN

Kedelai merupakan sumber pangan nasional Indonesia yang memiliki kadar protein yang tinggi. Permintaan kedelai dari tahun ke tahun meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk dan berkembangnya usaha agroindustri berbahan baku kedelai. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (2017), produktivitas kedelai di Sumatera Utara pada tahun 2016 mencapai 1,27 ton/ha, dengan total produksi 5.062,0 ton/ha dengan total luas panen 3.955,3 ha, meningkat dibandingkan dengan tahun 2015 dengan pencapaian 1,23 ton/ha tetapi produksi menurun sebesar 6.548,0 ton/ha dengan total luas panen 5.303,0 ha. Menurut BPTP (2009) menyatakan bahwa potensi hasil panen kedelai di Indonesia adalah 2 – 3 ton/ha. Namun hingga saat ini produksi dalam negeri belum mampu mengimbangi permintaan dan harus impor, sehingga dilakukan upaya peningkatan produksi di dalam negeri melalui peningkatan produktivitas maupun perluasan areal tanam.

Produktivitas kedelai di Indonesia yang masih rendah disebabkan oleh banyak faktor seperti keharaan tanah, kondisi drainase tanah, kedalaman lapisan olah, gulma, kelembaban tanah, hama dan penyakit. Namun ketersediaan hara tanah tetap merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan produksi sebab hampir seluruh kebutuhan hara tanaman diperoleh dari tanah, kecuali C, H, O, dan sebagian N (Manshuri, 2012).

Peningkatan produktivitas dan produksi kedelai harus terus dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani serta menjamin ketahanan pangan. Maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mencapai produksi yang tinggi, dapat dilakukan dengan cara menentukan dosis pupuk sesuai dengan target produksi. Menurut petani (Sartono) yang telah berhasil dalam

mencapai produksi 3 ton/ha di tahun 2016 dengan varietas Anjasromo, dibutuhkan pupuk urea = 50 kg/ha, SP-36 = 100 kg/ha, KCL = 30 kg/ha, Phonska = 100 kg/ha, dolomit = 1.000 kg/ha sesuai dengan perlakuan dilapangan.

Penggunaan pupuk secara efisien sangat penting untuk dilakukan, hal ini disebabkan oleh minimnya dosis pupuk yang diaplikasikan atau pemupukan yang tidak berimbang serta kebiasaan petani membawa seluruh tanaman hasil panen keluar dari lahan, sehingga unsur hara ikut terangkut terutama N. Oleh karena itu peningkatan produksi hanya dapat dicapai jika diberi tambahan hara tanaman untuk pertumbuhan yang optimal, baik itu melalui pengapuran maupun pemupukan. Pemupukan ditujukan untuk penambahan unsur hara juga berperan dalam memperbaiki sifat tanah, dan meningkatkan daya tahan tanaman terhadap OPT (Nazariah, 2009). Kondisi status hara N, P, K, Mg di setiap lokasi sangat beragam. Oleh karena itu, pemupukan N, P, K, Mg pada kedelai yang bersifat umum tidak efisien dikarenakan dosis pupuk yang diberikan tidak sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman, maka perlu optimasi pemupukan N, P, K, Mg yang diberikan harus sesuai dengan target hasil yang ingin dicapai.

Indeks hara merupakan angka yang digunakan sebagai pengali dosis pupuk untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman, dimana tanah memiliki sifat, 1) dapat mengikat unsur hara, untuk itu dibutuhkan angka > 1, 2) dapat memberi unsur hara, untuk itu dibutuhkan angka < 1, 3) jumlah unsur hara tidak terfiksasi dan jumlahnya tetap, untuk itu dibutuhkan angka = 1, indeks hara standart. Perimbangan jumlah unsur hara ini terkait dengan hukum minimum Liebig yang mengemukakan bahwa, jika salah satu unsur hara yang berasal dari tanah atau udara tersedia dalam keadaan minimum, maka pertumbuhan tanaman akan terganggu meskipun unsur

lainnya tersedia dalam jumlah banyak. Jika defisiensi hara tersebut terpenuhi, maka pertumbuhan tanaman akan meningkat dan jika penambahan unsur lainnya melebihi kebutuhan, maka tidak lagi membantu pertumbuhan selagi keadaan unsur lainnya berada sebagai pembatas (Nasution, 2014).

Untuk mencapai hal tersebut dapat dilihat bahwa dosis pupuk telah ditentukan sesuai dengan target hasil produksi. Melalui target hasil yang ditentukan dapat dilihat indeks hara tanah yang diberikan apakah dapat memberi unsur hara, memfiksasi (mengikat) unsur hara, atau tidak terfiksasi dan jumlahnya tetap. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang peningkatan produksi tanaman kedelai (*Glycine max*L.) berdasarkan target hasil melalui indeks hara.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pasar 1 Tanjung Sari Kecamatan Medan Selayang dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  m di atas permukaan laut dimulai pada bulan Juni sampai dengan September 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kedelai dari varietas Anjasmoro, pupuk urea, SP-36, KCl, phonska, dolomit, kompos, insektisida, fungisida, air. Alat yang digunakan adalah cangkul, plastik, gunting, meteran, tali plastik, plangperlakuan, timbangan analitik, kamera dan spanduk.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yaitu : Faktor I pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil Urea, SP36, KCl, Phonska dan Dolomit berdasarkan target produksi yang akan dicapai yaitu : P1 = 2 ton/ha, P2 = 3 ton/ha, P3 = 4 ton/ha. Faktor II indeks hara tanah yaitu : B<sub>1</sub> = 0,8 (dosis pupuk dikurang 20%), B<sub>2</sub> = 0,9 (dosis pupuk dikurang 10%), B<sub>3</sub> = 1 (100% indeks hara standar), B<sub>4</sub> = 1,1 (dosis pupuk ditambah 10%), B<sub>5</sub> = 1,2 (dosis pupuk ditambah 20%).

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, pembuatan benteng, pemupukan, persiapan benih, penanaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan.

Parameter pengamatan antara lain tinggi tanaman, jumlah cabang, diameter batang, jumlah polong per sampel, bobot basah polong per sampel, bobot basah polong per plot, bobot kering polong per sampel, bobot kering polong per plot, bobot biji per plot dan bobot 1000 biji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi tanaman, jumlah cabang dan diameter batang

Hasil analisa beda rataaan menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan Indeks hara serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 2- 6 MST, jumlah cabang 2-6 MST dan diameter 6 MST. Dari tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil menghasilkan rataaan tanaman tertinggi pada 6 MST pada perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 65,32 cm dan terendah pada P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 61,50 cm. Indeks hara menghasilkan tanaman tertinggi pada indeks hara 0,9 (dosis pupuk dikurang 10%) yakni sebesar 65,70 cm dan terendah pada indeks hara 1 (indeks hara standart) yakni sebesar 62,31 cm. Tabel 1 menunjukkan bahwa rataaan pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil pada 6 MST menghasilkan jumlah cabang terbanyak pada P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 15,06 cabang dan terkecil pada P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 14,76 cabang. Indeks hara menghasilkan rataaan terbanyak pada indeks hara 1,2 (dosis pupuk ditambah 20%) yakni sebesar 15,15 cabang dan terendah pada indeks hara 0,8 (dosis pupuk dikurang 20%) yakni sebesar 14,72 cabang.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman dan jumlah cabang pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil berdasarkan target hasil dan indeks hara

Perlakuan	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
<b>Tinggi tanaman (cm)</b>					
<b>Target hasil (P)</b>					
P1 (2 ton/ha)	12,17	19,13	29,74	43,45	63,77
P2 (3 ton/ha)	12,22	19,11	29,54	44,13	61,50
P3 (4 ton/ha)	12,26	19,48	30,79	46,31	65,32
<b>Indeks hara</b>					
B1 (0,8)	12,19	18,96	29,67	44,24	62,68
B2 (0,9)	12,46	19,38	29,89	45,52	65,70
B3 (1)	12,21	19,20	29,69	45,75	62,31
B4 (1,1)	12,48	19,42	30,07	43,09	63,09
B5 (1,2)	11,74	19,23	30,81	44,54	63,86
<b>Jumlah cabang (cabang)</b>					
<b>Target hasil (P)</b>					
P1 (2 ton/ha)	3,28	5,23	7,66	9,96	14,76
P2 (3 ton/ha)	3,27	5,26	7,67	10,19	14,80
P3 (4 ton/ha)	3,21	5,13	7,54	10,32	15,06
<b>Indeks hara</b>					
B1 (0,8)	3,22	5,07	7,74	10,20	14,72
B2 (0,9)	3,33	5,37	7,80	10,15	14,89
B3 (1)	3,26	5,06	7,48	10,22	14,81
B4 (1,1)	3,22	5,24	7,56	10,09	14,80
B5 (1,2)	3,22	5,30	7,54	10,11	15,15

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil menghasilkan diameter tertinggi pada P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 4,82 mm dan terendah pada P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 4,71 mm. Indeks hara menghasilkan rata-rata tertinggi pada indeks hara 1 (indeks hara standar) yakni sebesar 4,88 mm dan terendah pada indeks hara 1,1 (dosis pupuk ditambah 10%) yakni sebesar 4,66 mm.

Hal ini disebabkan pada fase vegetatif tanaman kedelai belum terjadi persaingan unsur hara, dimana unsur hara dalam tanah sudah mencukupi kebutuhan hara tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur Mansuri (2010) yang menyatakan bahwa tanaman kedelai tidak responsif terhadap pemupukan, melainkan lebih

tanggap terhadap hara yang tersedia dalam tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk urea mampu memberikan unsur hara nitrogen bagi tanaman kedelai, dimana pada dasarnya pemupukan N digunakan untuk starter awal pertumbuhan. Selanjutnya tanaman kedelai akan memunculkan bintil akar yang berfungsi untuk mengikat nitrogen bebas yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman kedelai. Hal ini sesuai dengan literatur Irwan (2006) tanaman kedelai dapat mengikat N di atmosfer melalui aktivitas bakteri pengikat N, yaitu *Rhizobium japonicum*, bintil akar tanaman kedelai umumnya dapat mengikat N dari udara pada umur 10 – 12 HST, tergantung kondisi lingkungan tanah dan suhu.

**Bobot basah polong per plot, bobot kering polong per plot, bobot biji per plot, bobot 1000 biji.**

Hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan Indeks hara berpengaruh nyata terhadap bobot basah polong per plot, bobot kering polong per plot dan bobot biji per plot. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil menunjukkan rata-rata tertinggi parameter bobot basah polong per plot pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 847,00 g berbeda nyata pada perlakuan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 732,60 g dan berbeda tidak nyata pada perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 835,53 g. Pada perlakuan indeks hara, menunjukkan rata-rata tertinggi pada indeks hara 0,9 (dosis dikurangi 10%) yakni sebesar 870,78 g berbeda nyata dengan indeks hara 1,1 (dosis pupuk ditambah 10%) yakni sebesar 690,52 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2 menunjukkan pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara tanah berpengaruh nyata terhadap bobot kering polong per plot tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap interaksi keduanya. Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil menunjukkan rata-rata tertinggi parameter bobot kering polong per plot pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 476,67 g berbeda nyata terhadap perlakuan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 421,30 g dan berbeda tidak nyata pada perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 467,97 g. Pada perlakuan indeks hara menunjukkan rata-rata tertinggi pada indeks hara 0,9 (dosis dikurangi 10%) yakni sebesar 486,68 g berbeda nyata dengan indeks hara 1,1 (dosis pupuk ditambah 10%) yakni sebesar 399,06 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk didasarkan target hasil 3 ton/ha merupakan hasil produksi tertinggi,

jika diturunkan pupuk 2 ton/ha dan dinaikkan pupuk 4 ton/ha maka hasil produksi menurun, dimana pupuk 3 ton/ha dengan jumlah hara (urea = 6; SP-36 = 12; KCL = 3,6; Phonska = 12 dan Dolomit = 120 g/ plot) tersebut mampu menyediakan unsur hara yang dapat diserap tanaman secara optimal.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil, menunjukkan rata-rata tertinggi parameter bobot biji per plot pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 307,20 g berbeda nyata dengan perlakuan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 278,99 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 299,37 g. Pada perlakuan indeks hara menunjukkan rata-rata tertinggi pada indeks hara 0,9 (dosis dikurangi 10%) yakni sebesar 307,14 g berbeda nyata dengan indeks hara 1,1 (dosis ditambah 10%) yakni sebesar 263,30 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan bahwa jumlah unsur hara yang diberikan berdasarkan target hasil dan indeks hara mencukupi kebutuhan tanaman hingga fase generative input hara yang cukup dibutuhkan N, P, K, Mg dibutuhkan untuk pengisian biji. Hal ini sesuai dengan literatur Zahra'a (2018) yang menyatakan karena pada fase generatif hasil fotosintesis lebih banyak digunakan dalam proses pengisian biji sehingga hasil fotosintesis dari daun, batang, yang merupakan sumber terdekat dengan biji menjadi penyumbang utama untuk biji.

Pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata pada bobot 1000 biji. Dari tabel 2 menunjukkan bahwa dosis pupuk menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 149,49 g dan terendah pada perlakuan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 148,56 g.



Tabel 2. Rataan diameter batang, bobot basah polong per plot, bobot kering polong per plot, bobot biji dan bobot 1000 biji pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara

Perlakuan	Diameter Batang (mm)	Bobot basah polong per plot (g)	Bobot kering polong per plot (g)	Bobot biji per plot (g)	Bobot 1000 biji (g)
<b>Pupuk (P)</b>					
P1 (2 ton/ha)	4,77	732,60b	421,30c	278,99b	146,80
P2 (3 ton/ha)	4,71	847,00a	476,67a	307,20a	149,49
P3 (4 ton/ha)	4,82	835,53a	467,97ab	299,37ab	150,56
<b>Indeks hara</b>					
B1 (0,8)	4,69	815,71a	453,03ab	297,17a	150,21
B2 (0,9)	4,76	870,78a	486,68a	307,14a	155,87
B3 (1)	4,88	782,80ab	464,61a	303,35a	147,42
B4 (1,1)	4,66	690,52b	399,06b	263,20b	146,68
B5 (1,2)	4,84	865,41a	473,19a	305,07a	147,51

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT

Pada perlakuan indeks hara tanah menghasilkan rata-rata tertinggi pada indeks hara 0,9 (dosis dikurangi 10%) yakni sebesar 155,87 g dan terendah pada indeks hara 1,1 (dosis ditambah 10%) yakni sebesar 146,68 g. Hal ini dikarenakan bentuk dan ukuran biji ditentukan oleh faktor genetik sehingga berat 1000 biji yang dihasilkan hampir sama dan juga dalam proses pemasakan biji dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang membuat keseragaman biji. Hal ini sesuai dengan literatur Irwan (2006) menyatakan bahwa selama masa stadia pemasakan biji, tanaman kedelai memerlukan kondisi lingkungan yang kering agar diperoleh kualitas biji yang baik. Kondisi lingkungan yang kering akan mendorong proses pemasakan biji lebih cepat dan bentuk biji yang seragam.

Berdasarkan hasil penelitian, pada perlakuan indeks hara 0,9 (dosis dikurangi 10%) yaitu tanah tersebut sudah dapat memberi unsur hara bagi tanaman maka indeks, dikarenakan pertumbuhan dan hasil suatu tanaman dipengaruhi oleh keadaan lingkungan tumbuhnya, yaitu salah satu faktor lingkungan tumbuh yang penting bagi pertumbuhan tanaman adalah

ketersediaan unsur hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sitanggang (2017) yang menyatakan kebutuhan unsur hara cukup tersedia dalam jumlah yang banyak dalam tanah dan tersedia sehinggalah pada umur tanaman fase tersebut mampu mensuplai unsur hara sebesar 0,9 (100% dikurangi 10%).

#### **Jumlah polong per sampel, bobot basah polong per sampel, bobot kering polong per sampel**

Hasil analisa uji beda rata-rata pada taraf 5% bahwa pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil serta interaksi dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong per sampel, bobot basah polong per sampel dan bobot kering polong per sampel. Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil menunjukkan bahwa jumlah polong per sampel pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 110,29 polong berbeda nyata dengan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 91,13 polong serta berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 101,82 polong. Interaksi dosis pupuk berdasarkan target

hasil dan indeks hara menunjukkan rata-rata pemberian pupuk 2 ton/ha tertinggi dengan indeks hara 1,2 yakni sebesar 106,89 g, pada pemberian pupuk 3 ton/ha tertinggi dengan indeks 0,9 yakni sebesar 157,89 g dan pemberian pupuk 4 ton/ha tertinggi dengan indeks 1,2 yakni sebesar 127,00 g. Hal ini menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara merupakan kombinasi tertinggi dengan jumlah hara (urea = 5,40; SP-36 = 10,80; KCL = 3,24; Phonska = 10,80 dan Dolomit = 108,00 g/ plot) dalam meningkatkan produksi tanaman karena dapat memanfaatkan unsur hara paling optimal, sehingga menghasilkan pertumbuhan paling baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa pada pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil parameter bobot basah polong per sampel menunjukkan bahwa rata-rata tertinggi pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar 215,05 g berbeda nyata dengan perlakuan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 168,54 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 205,33 g. Interaksi antara pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan Indeks hara menunjukkan rata-rata pemberian pupuk 2 ton/ha tertinggi dengan indeks hara 1,2 yakni sebesar 175,48 g, pemberian pupuk 3 ton/ha tertinggi dengan indeks 0,9 yakni sebesar 296,31 g dan pemberian pupuk 4 ton/ha tertinggi dengan indeks 1,2 yakni sebesar 252,21 g.

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan parameter bobot kering polong per sampel bahwa pada perlakuan dosis pupuk menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan P2 (3 ton/ha) yakni sebesar

144,41 g berbeda nyata dengan P1 (2 ton/ha) yakni sebesar 120,25 g dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 (4 ton/ha) yakni sebesar 136,04 g. Interaksi pemberian dosis pupuk berdasarkan target hasil dan indeks hara menunjukkan rata-rata pemberian pupuk 2 ton/ha tertinggi dengan indeks hara 1,2 yakni sebesar 129,71 g, pada pemberian pupuk 3 ton/ha tertinggi dengan indeks 0,9 yakni sebesar 197,58 g, pada pemberian pupuk 4 ton/ha tertinggi dengan indeks 1,2 yakni sebesar 166,12 g.

Berdasarkan hasil penelitian, pada pemberian pupuk 3 ton/ha menghasilkan bobot tertinggi sebesar 342,89 g/plot setara dengan 2.86 ton/ha sudah mendekati hasil 3 ton/ha walaupun belum mencapai produksi 3 ton/ha tetapi sudah melewati target hasil 2 ton/ha. Hal ini disebabkan oleh faktor genetik kedelai varietas Anjasmoro. Faktor internal atau faktor genetik merupakan faktor yang bersifat spesifik tergantung sifat-sifat yang dimiliki tanaman itu sendiri. Kedelai varietas Anjasmoro memiliki potensi hasil 2,25 ton/ha, sehingga pada penelitian ini tidak mampu mencapai target produksi 3 ton, dan 4 ton/ha. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner *et al* (1991), bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunan seperti usia tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah, dan faktor biotik.

Tabel 3. Rata-rata jumlah polong per sampel, bobot basah polong per sampel, bobot kering polong per sampel

Dosis Pupuk (Target Hasil)	Indeks hara					Rataan
	B1	B2	B3	B4	B5	
	0,8	0,9	1	1,1	1,2	
Jumlah polong per sampel (g/plot)						
P1 (2 ton/ha)	92,00cd	71,56d	96,67bcd	88,56cd	106,89bcd	91,13b
P2 (3 ton/ha)	90,67cd	157,89a	109,78bc	92,56bcd	100,56bcd	110,29a
P3 (4 ton/ha)	96,89bcd	105,67bcd	86,11cd	93,44bcd	127,00ab	101,82ab
Rataan	93,19	111,70	97,52	91,52	111,48	
Bobot basah polong per sampel (g/plot)						
P1 (2 ton/ha)	166,72c	154,92c	173,22c	172,37c	175,48c	168,54b
P2 (3 ton/ha)	165,81c	296,31a	215,17bc	178,43c	219,55bc	215,05a
P3 (4 ton/ha)	197,17bc	196,77bc	189,43bc	191,06bc	252,21ab	205,33a
Rataan	176,57	216,00	192,61	180,62	215,75	
Bobot kering polong per sampel (g/plot)						
P1 (2 ton/ha)	118,75cd	106,16d	125,52cd	121,67cd	129,17bcd	120,25b
P2 (3 ton/ha)	114,79cd	197,58a	153,35bc	120,83cd	135,48bcd	144,41a
P3 (4 ton/ha)	131,74bcd	129,51bcd	121,94cd	130,87bcd	166,12ab	136,04ab
Rataan	121,76	144,42	133,6	124,46	143,59	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DMRT

## SIMPULAN

Perlakuan interaksi dosis pupuk berdasarkan target hasil 3 ton/ha dan indeks hara 0,9 (Urea : 45 kg/ha, SP-36 : 90 kg/ha, KCL : 27 kg/ha, Phonska : 90 kg/ha, Dolomit : 900 kg/ha) dengan total produksi sebesar 2,86 ton/ha untuk kedelai varietas Anjasromo. Indeks hara tertinggi ialah indeks hara 0,9 (dosis dikurang 10%) yang artinya tanah mampu memberikan unsur hara sebanyak 10% untuk perkembangan kedelai.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS (Badan Pusat Statistik). 2017. Data produksi Jagung, Padi, dan Kedelai Indonesia 2010-2016. BPS Provinsi. Sumatera Utara.
- BPTP (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian). 2009. Budidaya Tanaman Kedelai. NAD. Aceh.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, dan R. L. Mirchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan oleh: Herawati Susilo. Univesity of Indonesia Press. Jakarta.
- Irwani. A.W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max*(L.) Merrill. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.
- Manshuri, A. G. 2010. Pemupukan N, P, dan K Pada Kedelai Sesuai Kebutuhan Tanaman dan Daya Dukung Lahan. Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.
- Manshuri, A. G. 2012. Optimasi Pemupukan NPK pada Kedelai untuk Mempertahankan Kesuburan Tanah dan Hasil Tinggi di Lahan Sawah. Balai Penelitian Tanaman



- Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang. Jawa Timur.
- Nazariah. 2009. Pemupukan Tanaman Kedelai pada Lahan Tegalan. Balai Penelitian Tanah. Bogor.
- Nasution, E. H. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk N, P, K, dan Mg Berdasarkan Unsur Hara Tanah yang Diserap untuk Meningkatkan Produksi Padi Sawah (*Oryza sativa*). Skripsi Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidempuan.
- Sitanggang, E. P. 2017. Pengaruh Penerapan Dosis Pupuk Lengkap N, P, K, dan Mg dan Indeks Hara Tanah Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.). Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Zahra'a, Z. 2018. Peningkatan Produktivitas Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) Melalui Dosis Pupuk dan Melihat Kesuburan Tanah dengan Indeks Hara Tanah di Desa Tanjung Rejo Kecamatan Percut Sei Tuan. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.