

EVALUASI PEMUPUKAN TANAMAN JAGUNG DI KORONG INDARUNG NAGARI AIE TAJUN LUBUK ALUNG PADANG PARIAMAN SUMATERA BARAT

Jamilah); Welly Herman; Willem Relma Yeni; LamHasmi; Iqbal dan Fajar Basri
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa Padang
Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan Kabupaten Pasaman Barat
) jamilah@unitas-pdg.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian pada masyarakat di Korong Indarung Nagari Aie Tajun telah dilakukan terhadap petani jagung. Tujuan kegiatan adalah meningkatkan pemahaman petani jagung di Korong Indarung Nagari Aie Tajun Lubuk Alung dalam memilih jenis pupuk, takaran dan cara aplikasi yang tepat. Kegiatan pengabdian dilakukan di Korong Indarung Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung dengan ketinggian tempat 10 m dari permukaan laut. Kegiatan ini dilakukan selama 2 hari, menggunakan metoda analisis deskriptif dan komparatif. Teknik kegiatan yang telah dilakukan adalah penyuluhan dan pengambilan data kuantitatif dari tanaman jagung yang ditanam petani dengan membuat demplot ubinan petak panen. Pupuk untuk tanaman jagung yang diberikan pada luas 1/3 hektar adalah 100 kg PONSKA 1 minggu setelah tanam dan, 100 kg PONSKA dan 50 kg SP36 sebulan kemudian. Total pupuk yang diberikan 200 kg PONSKA dan 50 kg SP36. Tanaman jagung ditanam jarak legowo2:1 dengan jarak tanam 86 x 20 cm, plot pengamatan dibuat seluas 270 cm x 240 cm sebanyak 3 plot. Sampel tanaman diambil 3 buah secara acak pada setiap plot. Hasil jagung petani mencapai 4,88 t ha⁻¹ dengan menggunakan varietas lokal, dan masih tergolong produksi rata-rata nasional. Takaran pupuk sangat berlebih khususnya unsur P dan K, sehingga perlu pengurangan penggunaan PONSKA agar penggunaan pupuk tunggal SP36 dan KCl, mampu mencukupkan kebutuhan hara tanaman jagung. Perlu membuat demplot percobaan dengan menguji berbagai takaran pupuk dan jenis pupuk yang berbeda.

Kata Kunci: Jagung, PONSKA, Korong Indarung, Urea, KCl dan SP36

1. PENDAHULUAN

Nagari Aie Tajun Anai Lubuk Begalung memiliki sebagian jenis tanah gambut, setelah diukur di lapangan memiliki pH 5, termasuk kategori tanah masam. Pada tanah tersebut dibudidayakan beberapa tanaman pangan antara lain; jagung, padi, terung, timun, gambas, beberapa tanaman sawit. Sebelum berkembangnya beberapa tanaman sayuran dahulu lokasi ini semuanya ditanami padi sawah. Sejak gempa bumi melanda Sumatera Barat tahun 2009, semua jaringan irigasi rusak parah sehingga tak ada lagi persediaan air irigasi yang bisa digunakan untuk mengairi sawah. Keluhan masyarakat dalam membudidayakan selain padi selain ongkos usaha taninya lebih tinggi, hama yang mengganggu tanaman lebih banyak jenisnya. Biaya pemeliharaan cukup tinggi, sehingga jadi permasalahan juga bagi petani. Budiaya jagung dianggap petani lebih aman dibandingkan tanaman sayuran, karena hamanya tidak terlalu banyak yang mengganggu.

Petani di lokasi ini masih belum mengetahui secara rinci mengenai pupuk yang beredar di lahan pertanian. Secara umum mereka menggunakan pupuk berdasarkan promosi masing-masing dari produsen pupuk yang biasa mengedarkan pupuknya di kalangan petani. Penggunaan pupuk dengan nama merek dagang yang berbeda akan tetapi kandungannya sama acap dilakukan tanpa memperhitungkan kebutuhan nutrisi pada tanaman yang dibudidayakan. Petani sudah terbiasa menggunakan pupuk majemuk PONSKA hingga 600 kg diiringi dengan 150 kg SP36 ha⁻¹. Jika harga 1 karung PONSKA Rp. 135.000,- dengan berat 1 karung 50 kg, berarti ada 12 karung PONSKA yang dibutuhkan untuk memupuk jagung 1 hektar sehingga biayanya sebesar Rp. 1.620.000,- lalu ditambah 150 kg SP36, dengan harga per karung @ 50 kg Rp. 125.000,-, (3 karung x Rp. 125.000= Rp. 375.000) maka total biaya pupuk yang dikeluarkan Rp. 1.995.000,-. Model pemupukan yang lain yang petani lakukan pada tanaman jagung dalam 1 hektar dengan memberikan pemupukan 9 karung PONSKA + 6 karung UREA. Jika harga Urea subsidi sebesar Rp. 120.000,- (Belajar Tani, 2017) untuk @ 50 kg, maka model pemupukan seperti ini biaya yang dikeluarkan Rp. 1.215.000,- untuk PONSKA + Rp 720.000,- Urea menjadi Rp. 1.935.000,-

Pupuk PONSKA merupakan pupuk majemuk yang mengandung 15% N, 15% P₂O₅; 15% K₂O dan 10% S. Secara umum pupuk majemuk adalah pupuk yang mudah larut dibandingkan pupuk tunggal. Permasalahannya adalah petani belum bisa membedakan keistimewaan antara pupuk majemuk dibandingkan dengan pupuk tunggal. Petani belum bisa membedakan jenis pupuk apa yang lebih cocok untuk tanaman jagung, agar produksi tinggi, akan tetapi hemat biaya belanja pupuk. Pada kesempatan kegiatan pengabdian masyarakat kali ini, menjelaskan masing-masing keunggulan dan kelemahan antara pupuk majemuk dan pupuk tunggal, sehingga petani lebih cerdas dalam memilih pupuk yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut. Petani tidak memahami kandungan apa saja pada setiap jenis pupuk yang beredar.

Pemberian pupuk untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman penting dilakukan. Menurut (Eckert, 2010) bahwa pupuk yang mengandung Nitrogen sangat penting diberikan ke tanaman, karena dalam jaringan tanaman ada berkisar 3-4% kandungan N Nitrogen merupakan komponen penting dalam penyusunan sel, metabolisme dan DNA. Sebelumnya (Functions & Symptoms, 2003); (Bradley & Hosier, 1999) telah membuktikan bahwa jika tanaman kekurangan unsur hara maka akan menimbulkan gejala defisiensi baik gejala tunggal, maupun majemuk. Gejala kekurangan unsur hara

majemuk tersebut mengakibatkan sukar untuk mendeteksi unsur apa yang kurang tersedia. Oleh sebab itu karena pengadaan pupuk menjadi sesuatu yang urgen, di samping petani juga harus mengetahui unsur apa saja dan berapa banyaknya yang dibutuhkan oleh tanaman serta cara memberikan pupuk, maka penyuluhan ini menjadi suatu hal yang sangat perlu dilakukan. Meningkatkan pemahaman petani dalam menyediakan serta memberikan takaran yang tepat menjadi suatu hal yang penting. Tujuan penyuluhan adalah meningkatkan pemahaman petani jagung di Korong Indarung Nagari Aie Tajun Lubuk Alung dalam memilih jenis pupuk, takaran dan cara aplikasi yang tepat.

2. METODOLOGI

Kegiatan pengabdian dilakukan di Korong Indarung Nagari Aie Tajun, Kecamatan Lubuk Alung dengan ketinggian tempat 10 m dari permukaan laut. Kegiatan ini dilakukan selama 2 hari, menggunakan metoda analisis deskriptif dan komparatif. Teknik kegiatan yang telah dilakukan adalah penyuluhan dan pengambilan data kuantitatif dari tanaman jagung yang ditanam petani dengan membuat demplot ubinan petak panen. Dari hasil wawancara dengan kelompok tani maka diperoleh informasi bahwa tanaman jagung yang ditanam diberi pemupukan termasuk kategori berat. Pupuk untuk tanaman jagung yang diberikan pada luas 1/3 hektar adalah 100 kg PONSKA 1 minggu setelah tanam dan, 100 kg PONSKA dan 50 kg SP36 sebulan kemudian. Total pupuk yang diberikan 200 kg PONSKA dan 50 kg SP36. Tanaman jagung ditanam jajar legowo 2:1 dengan jarak tanam 86 x 20 cm, plot pengamatan dibuat seluas 270 cm x 240 cm sebanyak 3 plot. Sampel tanaman diambil 3 buah secara acak pada setiap plot. Pengamatan dilakukan pada tanaman yang berumur 1 bulan, 3 bulan dan pada fase kering panen. Parameter pengamatan meliputi: diameter batang tanaman, diameter tongkol berkelobot, berat tongkol berkelobot per plot dan berat pipilan kering panen per hektar.

Analisis usaha tani pemakaian pupuk terhadap produksi jagug yang dihasilkan, dengan menggunakan rumus; (Jamilah, Fadhila, & Mulyani, 2017), dengan membandingkan antara pendapatan usaha tani (Revenue) dan biaya (C) yang dikeluarkan termasuk biaya berubah (Variable cost) atau biaya tetap (Fix Cost).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penyuluhan petani masih memiliki keluhan bahwa tanaman jagung walaupun sudah dipupuk berat hasil masih belum optimal baik dalam pertumbuhan maupun produksi. Setelah diamati kendala yang utama yaitu beberapa waktu sebelumnya tanaman jagung dilanda banjir selama beberapa hari karena curah hujan yang cukup tinggi.

Penggenangan dalam masa beberapa hari mengakibatkan terjadinya stress pada tanaman jagung yang terhambatnya alokasi unsur hara maupun fotosintat di dalam xylem maupun phloem, sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. (Mengel, Kirkby, Kosegarten, & Appel, 2001); (Lekshmy, Jha, & Sairam, 2015) menjelaskan bahwa akan terbentuknya asam lemak tak jenuh karena kekurangan oksigen, sehingga menghasilkan stress oksidatif, memperlambat pengangkutan gula di dalam sel tanaman. (Ashraf, 2015) menyatakan tanaman yang hidup pada tanah tergenang mengalami hypoxia atau anoxya yang menghambat hubungan antar stomata, konduktivitas hidrolis akar, dan asimilasi bersih. Kekurangan oksigen akibat genangan juga mengubah respirasi aerobik menjadi fermentasi anaerobik. Oleh sebab itu akan menghambat pertumbuhan dan hasil tanaman menurun.

Kendala selanjutnya adalah walaupun takaran pupuk sudah tergolong over dosis pada jenis tertentu namun pemupukan tidak efektif, karena pupuk yang diberikan hanya disebar dipermukaan tanah. Kelemahannya adalah pupuk tersebut akan mudah hilang atau hanyut apabila ada genangan air, atau tidak akan diserap akar kalau tanahnya mengalami kekeringan. Teknik pemupukan yang salah akan memberi dampak kepada produksi jagung. Hal ini terbukti hasil jagung juga rendah berkisar 4-5,7 ton per hektar.

Hasil ubinan yang telah dilakukan maka diperoleh data yang disajikan pada Tabel 1, dan Gambar 1, 2 menerangkan adanya pertumbuhan yang masuk kategori normal dari tanaman jagung. Akan tetapi untuk hasil jagung yang tergolong hibrida masih belum memenuhi kriteria.

Tabel 1. Data Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung lokal, yang diberi pupuk berat pada tanah gambut Korong Indarung Nagari Aie Tajun, Anai, Lubuk Alung Padang Pariaman

Pengamatan	Diameter batang jagung saat primordia bunga (cm)	Diameter tongkol jagung berkelobot	Berat tongkol tanpa kelobot per plot (kg)	Jumlah biji perbaris	Jumlah baris per tongkol	Tinggi tanaman	Berat pipilan kering panen per ha (ton)
Plot 1							4,475
Sampel tanaman 1	2,0	4,1	3,5	30	16	228	-
Sampel tanaman 2	1,9	4,5	-	31	17	-	-
Sampel tanaman 3	1,8	3,8	-	43	16	-	-

Plot 2							4,475
Sampel tanaman 1	2,1	5,0	3,50	36	17	223	-
Sampel tanaman 2	2,3	5,0	-	36	17	-	-
Sampel tanaman 3	2,2	4,8	-	37	16	-	-
Plot 3							5,700
Sampel tanaman 1	1,5	4,0	4,48	34	15	240	-
Sampel tanaman 2	1,7	3,9	-	36	15	-	-
Sampel tanaman 3	1,4	4,0	-	32	17	-	-
Rerata							4.883

Data hanya ditabulasikan saja dan tidak diolah secara statistik.

Lingkar tongkol masih dalam kisaran normal (Gambar 3), jika dibandingkan dengan hasil penelitian (Frobel G. Dewanto, J.J.M. R Londok, 2013) mendapatkan lingkar tongkol jagung hibrida Nusantara I, berkisar 4,49- 4,97 cm, dengan produksi pipilan kering mencapai 5,93 t ha⁻¹ jika diberi pupuk buatan Urea, SP36 dan KCl dan organik. Sebelumnya (Bara, 2010) telah melaporkan budidaya jagung hibrida pada lahan kering dengan memberikan 300 kg ha⁻¹ pupuk Urea secara 3 tahap + 200 kg PONSKA, menghasilkan diameter tongkol 4,25 cm, dengan bobot tongkol mencapai 9,93 kg per plot (4 x 6 m), serta 5,5 t ha⁻¹ pipilan kering jika diberi pupuk kandang 15 t ha⁻¹. Berdasarkan hasil ubinan di lapangan rerata hasil jagung diperoleh sebanyak 4.883 t ha⁻¹. Jika harga pipilan kering 1 kg jagung Rp. 4500- maka perolehan kotor Rp. 21.973.500,-



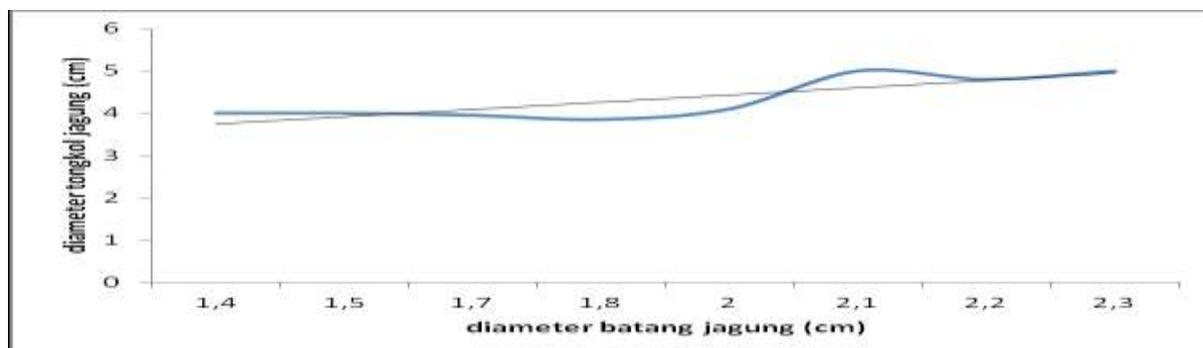
Gambar 1. Kegiatan pengumpulan data tanaman jagung di lapangan oleh tim pengabdian



Gambar 2. Penetapan ubinan petak panen jagung

Pada gambar 3 dan 4 dapat dijelaskan bahwa ada hubungan diameter batang jagung terhadap diameter buah jagung berkelobot. Semakin besar diameter batang jagung akan meningkatkan ukuran diameter tongkol jagung. Dari gambar tersebut dapat dijelaskan bahwa ukuran batang sangat mempengaruhi ukuran tongkol dan berakhir mempengaruhi produksi pipilan kering jagung. Batang jagung yang lebih gemuk menunjukkan tingginya produk asimilat yang sudah ditumpuk tanaman dalam sel, dan akan ditranslokasi kemudian ke bagian buah atau tongkol setelah masanya tiba. Akan tetapi ini juga sangat ditentukan dengan tersedianya unsur hara di dalam tanah yang dibutuhkan oleh tanaman selama masa pertumbuhannya. Hal ini bisa dijelaskan jika diameter batang jagung cukup besar pada usia 1 bulan setelah tanam (BST), jika unsur hara kurang tersedia pada setiap fase pertumbuhan tanaman, maka produk asimilat hanya akan digunakan untuk memproduksi

brangkas hijau tanaman. oleh sebab itu penting sekali menyediakan unsur hara selama fase pertumbuhan tanaman, dengan cara memberikan pupuk secara bertahap. Petani sudah melakukan hal tersebut, dengan memberikan pupuk secara bertahap, hanya kelemahannya pupuk tidak dibenamkan ke dalam larikan sekitar batang tanaman, sehingga pupuk menjadi tidak tersedia.



Gambar 3. Hubungan antara ukuran diameter batang jagung terhadap diameter tongkol jagung



Gambar 4. Penetapan diameter dan batang jagung dengan menggunakan jangka sorong

Jika mengikuti rekomendasi nasional untuk tanaman jagung khusus di Lubuk Alung dalam 1 hektar berdasarkan kalender tanam terpadu BPTP Sumatera Barat (akses 27 Desember 2018) 359 kg urea; 100 kg SP36 dan 75 kg KCl jika tanpa bahan organik, kalau diiringi bahan organik 2 t ha⁻¹, 330 kg Urea; 100 kg SP36 dan 35 kg KCl. Jika mengikuti rekomendasi BPTP Sumatera Barat tanpa pemberian bahan organik maka biaya yang dikeluarkan hanya Rp.1.591.600,-. Dibandingkan pemupukan petani maka akan lebih hemat (Rp.1.995.000- Rp.1.591.600= Rp.403.400,-). Dari hasil pemupukan petani, terlihat bahwa takaran pupuk sudah sangat berlebih, khusus untuk pupuk SP36 dan KCl. Dari hasil wawancara petani memang mengabaikan kandungan hara apa saja pada setiap

karung pupuk PONSKA. Jika mereka cermat, karena PONSKA adalah pupuk majemuk (15-15-15) menunjukkan bahwa pada setiap 100 kg PONSKA membawa 15 kg N, 15 kg P₂O₅ dan 15 kg K₂O. oleh sebab itu dengan tanpa memperhitungkan secara cermat penggunaan pupuk akan mengakibatkan pemupukan menjadi tidak berimbang. Pupuk KCl yang berlebih sudah merugikan petani karena harga pupuk tersebut sangat tinggi dibandingkan harga pupuk lainnya. Unsur hara yang berlebih salah satunya akan membuat unsur hara lain menjadi tidak berimbang, akibatnya akan mengganggu metabolisme tanaman.

Hasil analisis usaha tani di Korong Indarung, Nagari Aie Tajun Lubuk Alung sesuai dengan pemupukan dan biaya lain yang dikeluarkan oleh petani disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis usaha tani jagung Korong Indarung Nagari Aie Dingin, Lubuk Alung, Padang Pariaman

Uraian bahan dan kegiatan	Produksi kg per hektar	Harga Rp. per kg	Total pengeluaran (C) Rp.	Total penerimaan (R). Rp.	R/C
Penerimaan dari pipilan kering jagung	4.883	4500,-		21.973.500	
Biaya produksi		Harga per 50 kg (Rp)			
PONSKA	600	135.000	1.620.000		
SP36	150	125.000	375.000		
benih	10 kg	@ Rp. 5000,-	50.000		
pestisida	2 btl	@ Rp. 100.000	200.000		
Upah tenaga kerja					
Olah tanah	4 OK	80.000	320.000		
Tanam	4 OK	80.000	320.000		
pemupukan	4 OK	80.000	320.000		
panen	10 OK	80.000	800.000		
Total biaya (C)			4.005.000		
Penghasilan/pengeluaran (R/C)					5,49

Rekomendasi Sumbar pemupukan	BPTP untuk	@ 50 kg Rp.	
Urea		359	120.000 861.600
SP36		100	125.000 250.000
KCl		57	320.000 364.800
Total pengeluaran*)			3.486.400
R/C			6,30

*) menjumlahkan semua pengeluaran sama dengan yang dilakukan oleh petani, dengan hanya berbeda sumber pupuk yang digunakan

Penghasilan perbulan petani jika budidaya jagung mulai dari pengolahan tanah hingga panen jagung membutuhkan waktu selama 4 bulan maka diperoleh sebagai berikut; (Rp. 21.973.500 -Rp. 4.005.000)/4= Rp. 4.492.125,-/ bulan. Jika mengikuti takaran rekomendasi BPTP maka penghasilan per bulan mencapai (Rp. 21.973.500- Rp. 3.484.00)/4= Rp. 4.621.775./bulan. Angka ini masih mengasumsikan kalau hasilnya sama dengan yang petani peroleh. Jika hasil jagung menjadi lebih tinggi apabila diberi pupuk sesuai rekomendasi BPTP Sumatera Barat maka pendapatan petani bisa mencapai 5 juta rupiah per bulan. Angka ini semuanya belum dihitung jika petani menyewa tanah. Biaya menyewa tanah tergolong Fix Cost, yang dalam analisis tetap diperhitungkan. Maka pendapatan petani bisa berkurang mungkin hanya 4 juta rupiah saja per bulan. Apabila lahan pertanian lebih kecil ukurannya, atau luasnya tidak sampai 1 hektar, maka penghasilan petani menjadi sangat kecil. Oleh sebab itu, ukuran 1 hektar lahan jagung sudah sangat ideal jika petani intensif membudidayakannya, walaupun petani tidak mengusahakan komoditi lain.

4. KESIMPULAN

Hasil jagung petani mencapai 4,88 t ha⁻¹ dengan menggunakan varietas lokal, dan masih tergolong produksi rata-rata nasional. Takaran pupuk sangat berlebih khususnya unsur P dan K, sehingga perlu pengurangan penggunaan PONSKA agar penggunaan pupuk tunggal SP36 dan KCl, mampu mencukupkan kebutuhan hara tanaman jagung. Perlu membuat demplot percobaan dengan menguji berbagai takaran pupuk dan jenis pupuk yang berbeda

DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, M. A. (2015). Waterlogging stress in plants : A review Waterlogging stress in plants : A review. *African Journal of Agricultural Research*, 7(14), 1976–1981. <http://doi.org/10.5897/AJARX11.084>
- Bara, A. (2010). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays L.*) di Lahan Kering). Bogor.
- Bradley, L., & Hosier, S. (1999). Guide to Symptoms of Plant Nutrient Deficiencies. The University of Arizona Cooperative Extension, AZ1106, 1–3.
- Belajar Tani. 2017. Inilah Daftar Nama Harga Pupuk Non Subsidi dan Subsidi Tahun 2017. <https://belajartani.com/reportase-inilah-daftar-harga-pupuk-bersubsidi-dan-non-subsidi-tahun-2017/>
- Eckert, D. (2010). Role of Nitrogen in Plants Natural Sources of Soil Nitrogen. In *Efficient Fertilizer Use Manual* (pp. 1–12).
- Frobel G. Dewanto, J.J.M. R Londok, R. A. V. T. dan W. B. K. (2013). Pengaruh pemupukan anorganik dan organik terhadap produksi tanaman jagung sebagai sumber pakan. *Jurnal Zootehnik*, 32(5), 1–8.
- Functions, P. N., & Symptoms, T. (2003). Plant Nutrient Functions and Deficiency and Toxicity Symptoms, (9), 1–16.
- Jamilah, Fadhila, R., & Mulyani, S. (2017). FARM ANALYSIS OF RICE CROP TRIMMED PERIODICALLY. In *International Conference on Social, Humanities and Government Science (ICSHGS) 2017* (pp. 202–211). Palembang: Universitas Tamansiswa Palembang.
- Lekshmy, S., Jha, S. K., & Sairam, R. K. (2015). Physiological and Molecular Mechanisms. In S. Lekshmy and R. K. Sairam (Ed.), *Physiological and Molecular Mechanisms of Flooding Tolerance in Plants* (pp. 227–242). Springer Science Business Media. http://doi.org/10.1007/978-1-4939-2540-7_8
- Mengel, K., Kirkby, E. a., Kosegarten, H., & Appel, T. (2001). *Principles of Plant Nutrition* Edited by and, 5th, 849 pp. <http://doi.org/10.1007/978-94-010-1009-2>
- Petro Kimia Gresik. 2016. Pupuk Phonska Plus (SNI 2803-2012) (<http://www.Gresik.com/Pupuk/Phonska.NPK>)