

**PENGARUH PEMBERIAN PYRACLOTROBIN TERHADAP EFISIENSI
PENYERAPAN NITROGEN DAN KUALITAS HASIL
TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L. Merr.)**

**THE EFFECT OF PYRACLOSTROBIN APPLICATION ON ABSORPTION
NITROGEN EFFICIENCY AND YIELD QUALITY OF
SOYBEAN (*Glycine max* L. Merr.)**

Mansur^{*)}, Sumeru Ashari dan Kuswanto

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jalan Veteran Malang Jawa Timur Indonesia 65145
^{*)}Email: mansur.ahmad32@yahoo.com

ABSTRAK

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) adalah tanaman kacang-kacangan (Leguminosae) yang menjadi komoditas tanaman pangan penting karena tingginya kandungan protein. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian *pyraclostrobin* terhadap efisiensi penyerapan nitrogen, pertumbuhan tanaman dan hasil tanaman kedelai. Bahan penelitian yang digunakan adalah benih kedelai varietas wilis, *pyraclostrobin* dan pupuk urea 46% N. Rancangan yang digunakan adalah rancangan tersarang yang terdiri dari dua faktor, yaitu aplikasi *pyraclostrobin* (P) dan dosis nitrogen (N). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) memberikan hasil yang berbeda nyata pada semua parameter pengamatan yang dilakukan. Pemberian *pyraclostrobin* dapat meningkatkan efektifitas penyerapan nitrogen pada tanaman kedelai, hal terlihat dari tanaman kedelai yang diamati selama penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang diaplikasikan *pyraclostrobin* hanya membutuhkan pupuk nitrogen sebesar 40 kg/ha untuk memperoleh hasil yang maksimal, sedangkan dosis anjuran tanaman kedelai adalah 50 kg/ha. Nilai efisiensi pemberian *pyraclostrobin* terhadap penyerapan unsur hara nitrogen berkisar antara 13,11 % hingga 37,96 % pada semua parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini.

Kata kunci: *Pyraclostrobin*, Penyerapan nitrogen, Efisiensi nitrogen, *Glycine max* (L.) Merr.

ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.), belongs to bean (Leguminosae), is a prominent commodity crop containing high amount of protein. The aim of this research was to determine the influence of *pyraclostrobin* application over the efficiency of nitrogen absorption, growth rate and yield quality of soybean. Research materials used are soybean seeds variety of wilis, *pyraclostrobin*, and urea fertilizer 46 % nitrogen. Nested design is applied in this research including two factors; the application of *pyraclostrobin* (P) and dose of nitrogen (N). There were significant nitrogen treatment nested within *pyraclostrobin* (N/P) on all parameters of the observations made. The application of *pyraclostrobin* can increase the effectiveness of nitrogen absorption in soybean plant, it can be known from soybean plants were observed during the research showed that the soybean with *pyraclostrobin* application merely needs fertilizer nitrogen in the amount of 40 kg/ha for the best possible yield, whilst applying no *pyraclostrobin* in plant needs fertilizer nitrogen as suggested i.e. 50 kg/ha. Values the efficiency of *pyraclostrobin* on nitrogen nutrient absorption ranged from 13.11% to 37.96% on all the parameters of the observations made in this research.

Keywords: *Pyraclotrobin*, Nitrogen absorption, Nitrogen efficiency, *Glycine max* (L.) Merr.

PENDAHULUAN

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) adalah tanaman kacang-kacangan (Leguminosae) yang menjadi komoditas tanaman pangan penting karena tingginya kandungan protein. Kedelai merupakan tanaman multifungsi yang dapat dimanfaatkan untuk bahan pangan utama, pakan ternak atau bahan baku industri. Pertumbuhan penduduk yang meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan tingginya kebutuhan akan tanaman kedelai. Namun, jumlah permintaan yang terus meningkat tidak diimbangi dengan produksi kedelai nasional yang semakin menurun.

Unsur nitrogen (N) sangat penting ketersediaannya bagi tanaman kedelai yang dibudidayakan untuk pembentukan protein, merangsang pertumbuhan vegetatif dan meningkatkan hasil buah (Gonggo *et al*, 2003), oleh karena itu peningkatan produksi tanaman kedelai dapat diupayakan dengan memberikan dosis pupuk yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman. Karena ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan faktor yang menunjang tanaman untuk tumbuh dengan baik (Agung dan Rahayu, 2004).

Pemberian *pyraclostrobin* pada tanaman dapat meningkatkan ketersediaan unsur nitrogen, karena *pyraclostrobin* yang merupakan fungisida strobilurin dapat meningkatkan aktivitas nitrat reduktase pada saat melakukan penghambatan respirasi pada mitokondria (Komariah *et al* 2007). Selain itu Bartholomaeus (2003) menambahkan bahwa *pyraclostrobin* memiliki kandungan unsur nitrogen (N) dan klor (Cl) yang diperlukan tanaman, unsur nitrogen pada *pyraclostrobin* ini diduga dapat menambah ketersediaan nitrogen dalam tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 5 Juni 2013 sampai 30 Agustus 2013 di Kebun Percobaan Fakultas

Pertanian Universitas Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang. Bahan penelitian yang digunakan adalah benih kedelai varietas wilis, *pyraclostrobin*, dan pupuk urea 46% N. Rancangan yang digunakan adalah rancangan tersarang yang terdiri dari 2 faktor, yaitu aplikasi *pyraclostrobin* (P) dan dosis nitrogen (N). P0: Tanpa aplikasi *pyraclostrobin* dengan dosis 400 ml/ha, N0: tidak dipupuk, N1: dosis pupuk N 10 kg/ha, N2: dosis pupuk N 20 kg/ha, N3: dosis pupuk N 30 kg/ha, N4: dosis pupuk N 40 kg/ha, N5: dosis pupuk N 50 kg/ha dan N6: dosis pupuk N 60 kg/ha. Dalam penelitian ini terdapat 14 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali.

Data yang diamati di dalam penelitian dibagi menjadi dua komponen yaitu komponen pertumbuhan dan komponen hasil tanaman. Komponen pertumbuhan tanaman terdiri dari tinggi tanaman (cm), jumlah daun dan jumlah polong. Komponen hasil tanaman terdiri dari jumlah biji per tanaman, berat biji per tanaman, berat 100 biji (g), bobot segar (g), bobot kering (g), kandungan nitrogen tanaman (%), kandungan nitrogen tanah (%), serapan nitrogen tanaman (g/tanaman), kandungan amilosa biji (%) dan kandungan protein biji (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) terhadap tinggi tanaman kedelai menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada semua umur tanaman pengamatan mulai dari 33-68 hst, hasil tersebut menunjukkan bahwa *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Sedangkan perlakuan aplikasi *pyraclostrobin* memberikan hasil yang berbeda nyata pada umur 40-68 hst, pada umur 33 hst tidak memberikan hasil yang berbeda nyata, hasil tersebut menunjukkan bahwa *pyraclostrobin* berpengaruh terhadap tinggi tanaman kedelai ketika umur tanaman 40-68 hst.

Tabel 1 Rerata Tinggi Tanaman (cm) Dari Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Aplikasi *pyraclostrobin*

Perlakuan	33 hst		40 hst		47 hst		54 hst		61 hst		68 hst	
	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1
N0	31,78 a A	32,28 a A	42,61 a A	47,39 a A	47,80 a A	59,39 a B	53,17 a A	59,50 a A	53,44 a A	62,53 a B	54,60 a A	71,20 a B
N1	32,67 a A	34,72 a A	43,67 a A	45,11 a A	49,73 ab A	60,39 a B	54,67 ab A	60,94 a A	54,83 ab A	61,33 a A	56,40 ab A	66,87 a B
N2	34,50 a A	36,06 a A	44,94 a A	46,50 a A	51,07 ab A	60,28 a B	58,33 abc A	62,33 a A	58,50 abc A	62,78 a A	58,40 abc A	69,33 a B
N3	34,89 ab A	37,61 a A	44,94 a A	52,83 ab A	54,87 b A	64,83 a B	60,72 bc A	64,87 ab A	60,83 bc A	65,44 ab A	62,33 bc A	70,67 a B
N4	36,67 ab A	53,72 b B	50,67 ab A	67,28 c B	54,87 b A	75,78 b B	58,78 abc A	76,17 c B	59,00 abc A	77,73 c B	64,13 cd A	81,87 b B
N5	45,56 b A	52,17 b A	60,44 b A	65,56 c A	62,80 c A	76,00 b B	63,94 c A	76,56 c B	64,78 c A	77,00 c B	69,87 d A	78,33 b B
N6	56,67 c A	51,67 b A	58,11 b A	62,83 bc A	61,44 c A	71,06 b B	63,07 c A	71,17 bc B	63,94 c A	71,80 bc B	69,60 d A	78,67 b B
Nilai BNT	10,26		11,86		6,19		7,17		7,01		6,12	

Tabel 2 Rerata Jumlah Daun dari Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Aplikasi *pyraclostrobin*

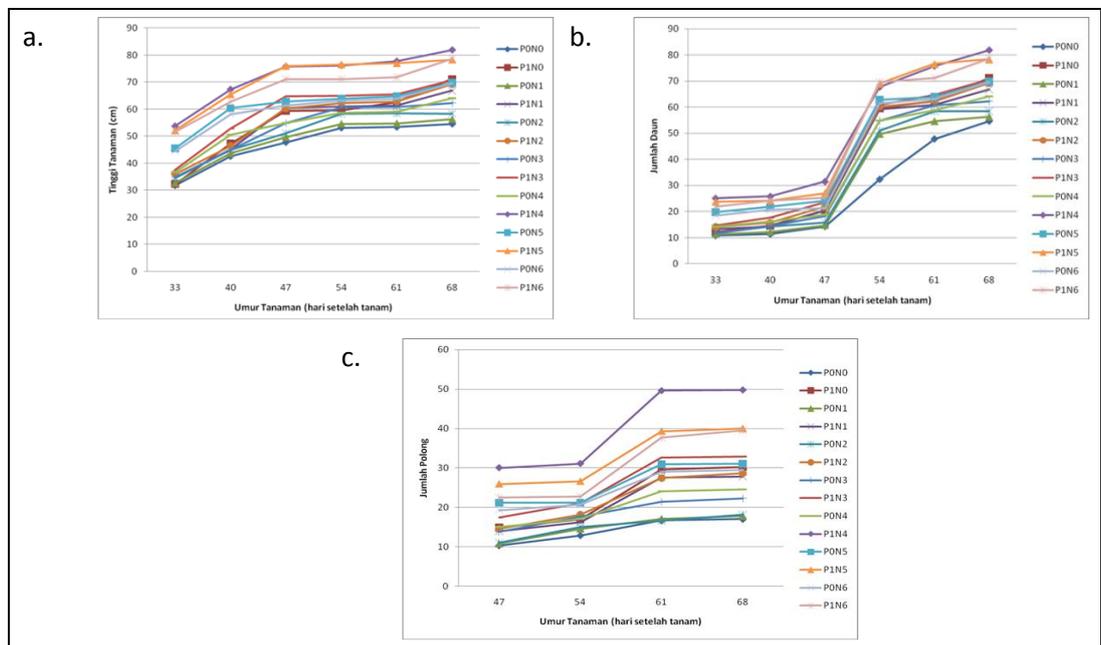
Perlakuan	33 hst		40 hst		47 hst		54 hst		61 hst		68 hst	
	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1
N0	10,78 a A	12,22 a A	11,33 a A	14,67 a A	14,28 a A	20,44 a B	32,33 a A	59,50 a B	47,80 a A	62,53 a B	54,60 a A	71,20 b B
N1	11,28 a A	13,33 a A	12,17 a A	14,22 a A	14,78 a A	20,50 a B	49,73 b A	59,33 a B	54,67 b A	60,94 a B	56,40 a A	66,87 a B
N2	11,83 a A	14,11 a A	14,22 a A	15,78 a A	15,83 ab A	21,83 ab B	51,07 b A	60,28 a B	58,33 c A	62,33 a B	58,40 ab A	69,33 ab B
N3	11,56 a A	14,72 a A	14,33 ab A	17,83 ab A	18,17 bc A	23,61 bc B	54,87 c A	60,87 a B	60,72 d A	64,83 b B	62,33 bc A	70,67 ab B
N4	14,33 ab A	25,11 b B	16,22 abc A	25,83 c B	18,89 cd A	31,50 e B	54,87 c A	67,73 b B	58,78 cd A	75,78 d B	64,13 c A	81,87 c B
N5	19,72 b A	23,72 b A	21,78 c A	24,17 bc A	24,11 e A	27,00 d B	62,80 d A	69,00 b B	63,94 e A	76,56 d B	69,87 d A	78,33 c B
N6	18,39 b A	21,83 b A	20,61 bc A	24,11 bc A	21,33 d A	25,22 cd B	61,44 d A	69,80 b B	63,07 e A	71,17 c B	69,60 d A	78,67 c B
Nilai BNT	5,69		6,36		2,55		2,08		2,08		3,97	

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3 Rerata jumlah polong dari perlakuan dosis pupuk nitrogen dan aplikasi *pyraclostrobin*

Perlakuan	47 hst		54 hst		61 hst		68 hst	
	P0	P1	P0	P1	P0	P1	P0	P1
N0	10,39 a A	14,89 a A	12,94 a A	16,94 a B	16,67 a A	29,67 ab B	17,06 a A	30,27 ab B
N1	10,83 ab A	13,94 a A	14,56 ab A	16,28 a A	17,13 a A	27,67 a B	17,83 a A	27,89 a B
N2	11,11 ab A	14,56 a A	15,06 ab A	18,17 ab A	16,67 a A	27,47 a B	18,20 a A	28,72 a B
N3	13,83 ab A	17,44 a A	17,72 bcd A	21,06 bc A	21,47 ab A	32,73 abc B	22,33 b A	32,94 b B
N4	15,06 bc A	30,06 c B	17,17 bc A	31,11 e B	24,17 abc A	49,60 d B	24,60 b A	49,78 d B
N5	21,22 d A	25,94 bc A	21,28 d A	26,61 d B	30,94 c A	39,33 c A	31,07 c A	40,00 c B
N6	19,33 cd A	22,56 b A	20,72 cd A	22,78 c A	29,06 bc A	37,67 bc B	29,53 c A	39,50 c B
Nilai BNT	4,48		3,64		9,44		2,97	

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.



Gambar 1 Grafik Pertumbuhan Tanaman

Keterangan: a) Tinggi tanaman b) Jumlah daun c) Jumlah polong.

Hal ini terjadi karena *pyraclostrobin* bersifat me-ningkatkan ketersediaan unsur nitrogen dan nitrogen adalah hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk fase awal pertumbuhan tanaman (Gardner *et al*, 1991). Hasil pengamatan tinggi tanaman dari umur 33-68 hst dapat dilihat pada Tabel 1.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan pemberian *pyraclostrobin* dan perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) pada umur tanaman 33-68 hst, hasil tersebut menunjukkan bahwa *pyraclostrobin* memberikan pengaruh ter-

hadap parameter jumlah daun dan *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk parameter jumlah daun ketika umur tanaman 33-68 hst. Hal ini disebabkan karena pengaplikasian *pyraclostrobin* dapat menunda pemasakan daun lebih awal dengan cara memperpanjang aktifitas fotosintesis dari jaringan tanaman dan meningkatkan efek toleran tanaman terhadap cekaman (Venancio *et al*, 2003). Data pertumbuhan jumlah daun tanaman umur 33-68 hst dapat dilihat pada Tabel 2.

Jumlah Polong

Hasil sidik ragam jumlah polong menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan pemberian *pyraclostrobin* pada umur tanaman 61-68 hst, sedangkan pada umur tanaman 47-54 hst tidak memberikan hasil yang berbeda nyata. Pada perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada semua umur pengamatan, hasil tersebut menunjukkan bahwa *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk jumlah polong tanaman ketika umur tanaman 47-68 hst. Hal ini disebabkan karena *pyraclostrobin* merupakan fungisida strobilurin yang dapat memperpanjang masa generatif tanaman sehingga

menghasilkan polong dalam jumlah yang maksimal (Agung dan Yugi, 2004). Hasil pengamatan jumlah polong tanaman kedelai umur 47 hst hingga 68 hst disajikan pada Tabel 3.

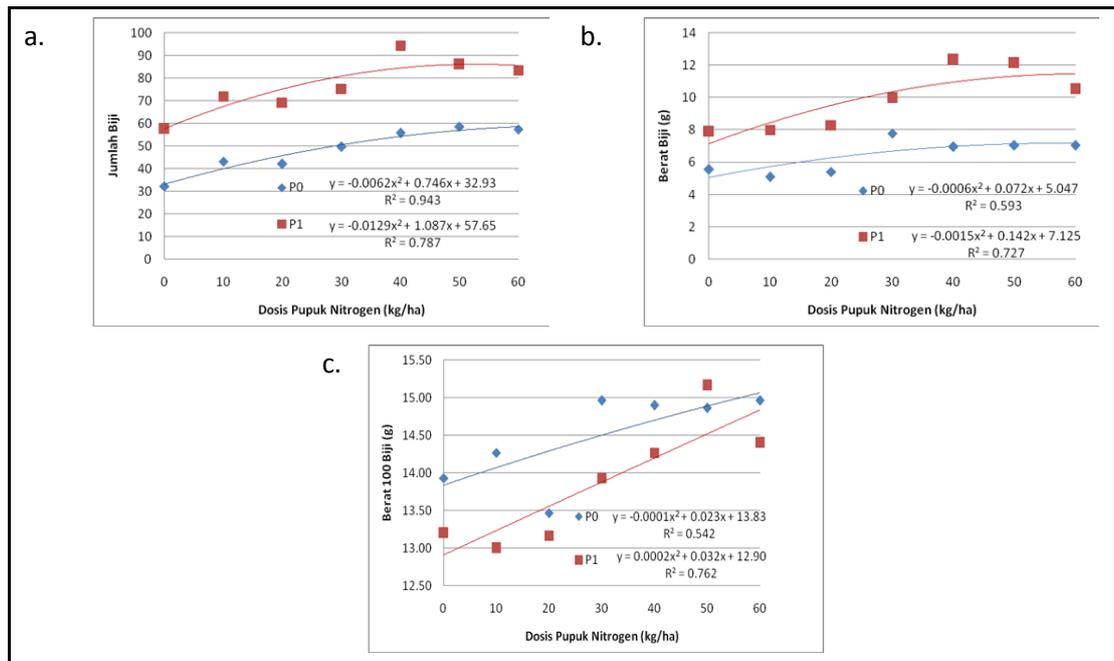
Biji Tanaman

Hasil sidik ragam rerata jumlah biji dan berat biji per tanaman menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan pengaplikasian *pyraclostrobin* dan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P), hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian *pyraclostrobin* memberi nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk kedua parameter tersebut. Hal ini terjadi karena *pyraclostrobin* memiliki kandungan yang dapat mempertahankan klorofil pada daun dan memperlambat proses penuaan daun, sehingga dapat meningkatkan hasil produksi karena proses fotosintesis menjadi lebih lama (Efendi *et al*, 2011). Sedangkan pada sidik ragam berat 100 biji hanya perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) yang memberikan hasil yang berbeda nyata, karena *pyraclostrobin* hanya bersifat meningkatkan hasil panen pada jumlah biji atau anakan sedangkan ukuran biji relatif sama (Venancio *et al*, 2003). Data biji tanaman kedelai dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Biji Tanaman dari Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Aplikasi *pyraclostrobin*

Parameter	Jumlah biji per tanaman		Berat biji per tanaman (g)		Berat 100 biji (g)	
	P0	P1	P0	P1	P0	P1
N0	32,22 a	57,56 a	5,57 a	7,88 a	13,93 ab	13,20 ab
	A	B	A	B	A	A
N1	43,22 b	72,00 b	5,10 a	7,99 a	14,27 ab	13,00 a
	A	B	A	B	A	A
N2	42,11 b	69,22 b	5,42 a	8,30 a	13,47 a	13,17 ab
	A	B	A	B	A	A
N3	49,72 bc	75,28 b	7,78 a	9,96 ab	14,97 b	13,93 abc
	A	B	A	B	A	A
N4	55,78 cd	94,39 d	6,97 a	12,36 b	14,90 b	14,27 abc
	A	B	A	B	A	A
N5	58,67 d	86,06 c	7,04 a	12,13 b	14,87 b	15,17 c
	A	B	A	B	A	A
N6	57,39 cd	83,50 c	7,03 a	10,52 ab	14,97 b	14,40 bc
	A	B	A	B	A	A
Nilai BNT	8,18		2,71		1,31	

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.



Gambar 2 Regresi Biji Tanaman

Keterangan: a) Regresi rerata jumlah biji per tanaman b) Regresi rerata berat biji per tanaman.
c) Regresi rerata berat 100 biji.

Dari data pengamatan biji tanaman, terbukti pemberian *pyraclostrobin* dapat mengurangi penggunaan pupuk nitrogen. Pada parameter jumlah biji per tanaman memiliki nilai efisiensi pupuk nitrogen sebesar 29,89 % yang menurunkan penggunaan pupuk nitrogen dari 60,20kg/ha menjadi 42,14 kg/ha. Pada parameter berat biji per tanaman memiliki nilai efisiensi pupuk nitrogen sebesar 25,14 % yang menurunkan penggunaan pupuk nitrogen dari 60,58 kg/ha menjadi 45,35 kg/ha. Sedangkan pada parameter berat 100 biji, pemberian *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi yang kecil yaitu 4,72 % karena perlakuan pemberian *pyraclostrobin* tidak memberikan hasil yang berbeda nyata. Efisiensi *pyraclostrobin* tersebut diperoleh karena cara kerja *pyraclostrobin* dalam meningkatkan mekanisme pertahanan tanaman dilakukan dengan cara meningkatkan aktivitas nitrat reduktase (Conrath *et al*, 2004). Venancio *et al* (2003) menjelaskan bahwa nitrat reduktase adalah enzim yang digunakan untuk pembentukan nitrogen pada tanaman.

Bobot Segar dan Bobot Kering

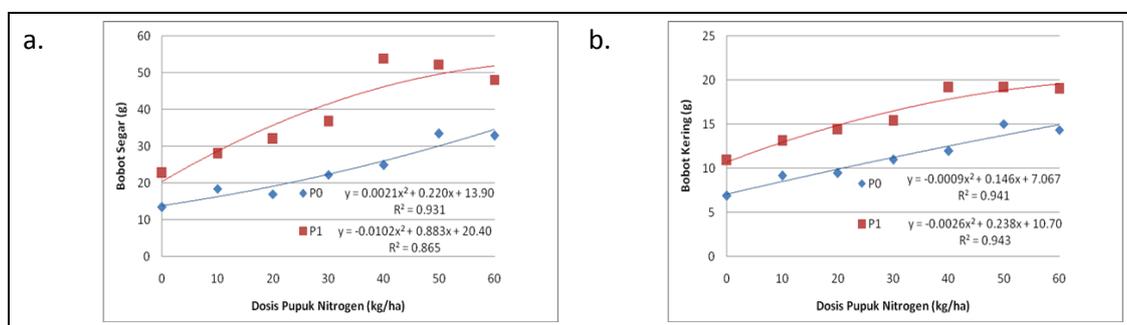
Hasil sidik ragam bobot segar dan bobot kering tanaman kedelai menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan pengaplikasian *pyraclostrobin* dan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P), hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian *pyraclostrobin* memberikan pengaruh terhadap bobot segar dan bobot kering tanaman serta pemberian *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk parameter bobot segar dan bobot kering tanaman. *Pyraclostrobin* memberikan pengaruh secara tidak langsung terhadap bobot segar dan bobot kering, karena *pyraclostrobin* memberikan dampak secara positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kedelai baik itu akar, batang maupun daun (Efendi *et al*, 2011). Data bobot segar dan bobot kering dapat dilihat pada Tabel 5.

Perlakuan pemberian *pyraclostrobin* dapat mengurangi penggunaan pupuk nitrogen untuk memperoleh hasil yang optimal. Pada bobot segar pemberian *pyraclostrobin* dapat menurunkan penggunaan pupuk nitrogen sebesar

Tabel 5 Bobot Segar dan Kering dari Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Aplikasi *pyraclostrobin*

Parameter	Bobot segar (g)		Bobot kering (g)	
	P0	P1	P0	P1
N0	13,46 a	22,73 a	6,87 a	10,89 a
	A	B	A	B
N1	18,45 b	28,02 b	9,17 b	13,12 b
	A	B	A	B
N2	16,98 b	31,99 c	9,48 b	14,38 bc
	A	B	A	B
N3	22,26 c	36,70 d	10,98 bc	15,40 c
	A	B	A	B
N4	24,92 d	53,90 f	11,97 c	19,15 d
	A	B	A	B
N5	33,46 e	52,30 f	15,04 d	19,18 d
	A	B	A	B
N6	32,95 e	48,09 e	14,36 d	19,00 d
	A	B	A	B
Nilai BNT	2,92		1,92	

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Gambar 3** Regresi Bobot Segar dan Bobot Kering

Keterangan: a) Regresi rerata bobot segar tanaman b) Regresi rerata bobot kering tanaman.

13,11% dibandingkan tanaman tanpa *pyraclostrobin* (P0). Sedangkan pada bobot kering *pyraclostrobin* dapat menurunkan penggunaan pupuk nitrogen sebesar 37,96% dibandingkan tanaman tanpa *pyraclostrobin* (P0). Nilai efisiensi *pyraclostrobin* tersebut diperoleh karena Cara kerja *pyraclostrobin* dalam meningkatkan mekanisme pertahanan tanaman dilakukan dengan cara meningkatkan aktivitas nitrat reduktase, dimana nitrat reduktase adalah enzim yang digunakan untuk pembentukan nitrogen pada tanaman (Conrath *et al*, 2004).

Analisa Nitrogen

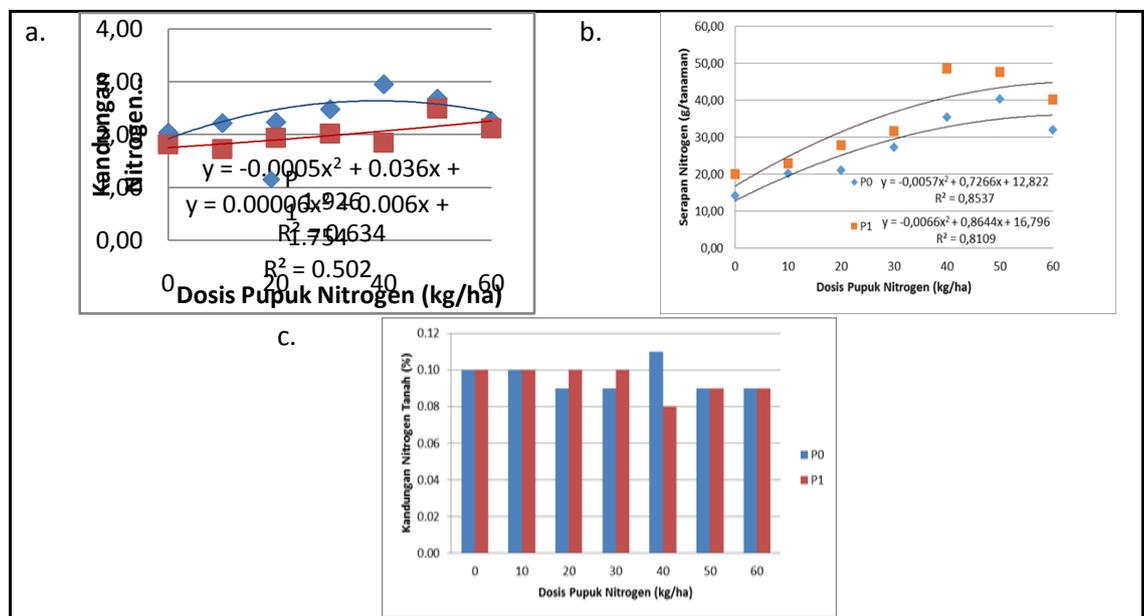
Hasil sidik ragam kandungan nitrogen tanaman dan serapan nitrogen tanaman

menunjukkan perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P) dan pemberian *pyraclostrobin* memiliki nilai yang berbeda nyata, hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian *pyraclostrobin* memberikan pengaruh terhadap kandungan tanaman dan serapan nitrogen tanaman serta pemberian *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk parameter kandungan nitrogen tanaman dan serapan nitrogen tanaman. *Pyraclostrobin* berpengaruh terhadap kandungan nitrogen karena dari rumus senyawanya *pyraclostrobin* memiliki kandungan unsur nitrogen sehingga dapat menambah kandungan nitrogen tanaman yang diaplikasikan oleh *pyraclostrobin* (Bartholomaeus, 2003). Efendi *et al* (2011)

Tabel 6 Analisa nitrogen dari perlakuan dosis pupuk nitrogen dan aplikasi *pyraclostrobin*

Parameter	Kandungan nitrogen tanaman (%)		Serapan nitrogen tanaman (g/tanaman)	
	P0	P1	P0	P1
N0	1,82 a A	2,04 a B	14,20 a A	19,96 a B
N1	1,72 a A	2,22 ab B	20,26 b A	22,91 b B
N2	1,94 ab A	2,24 ab B	21,07 b A	27,85 c B
N3	2,01 ab A	2,48 abc B	27,28 c A	31,76 d B
N4	1,85 a A	2,95 c B	35,46 e A	48,53 g B
N5	2,49 b A	2,68 bc A	40,41 f A	47,64 f B
N6	2,11 ab A	2,26 ab A	32,00 d A	40,14 e B
Nilai BNT		0,61		0,86

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

**Gambar 3** Analisa Nitrogen

Keterangan: a) Regresi kandungan nitrogen tanaman b) Regresi serapan nitrogen tanaman c) Kandungan nitrogen tanah setelah panen

juga menambahkan bahwa tanaman yang diikuti dengan aplikasi *pyraclostrobin* dapat meningkatkan penyerapan unsur hara nitrogen. Data hasil kandungan nitrogen tanaman dan serapan nitrogen tanaman dapat dilihat pada Tabel 6.

Tanah yang digunakan sebagai media tanam memiliki kandungan nitrogen sebesar 1,30%, kemudian kandungan nitrogen tanah yang digunakan sebagai media tanam bervariasi pada setiap perlakuan yang diberikan berkisar antara 0,08 %-1,1 %, kandungan nitrogen tanah

setelah panen dapat dilihat pada Gambar 3a. Dari Gambar 3a dapat dilihat bahwa perlakuan P1N4 memiliki kandungan nitrogen tanah setelah panen yang paling rendah yaitu 0,08 %, hal ini terjadi karena kandungan nitrogen dalam tanah sebelum tanam diserap secara maksimal oleh tanaman yang diamati, hal ini dibuktikan dari data pengamatan serapan nitrogen perlakuan P1N4 memiliki nilai serapan nitrogen yang tinggi yaitu 48,53 g/tanaman. Hasil dari pengamatan sesuai dengan pendapat Gonggo *et al* (2004) yang menyatakan bahwa efisiensi nitrogen adalah presentasi akumulasi unsur nitrogen di dalam tanah atau media tanam yang diserap atau dimanfaatkan oleh tanaman.

Pyraclostrobin memiliki nilai efisiensi pupuk nitrogen yang tinggi terhadap analisa nitrogen. Hal ini terbukti dari rumus regresi dari kedua parameter tersebut, setelah membandingkan antara tanaman yang diaplikasikan *pyraclostrobin* (P1) dan tanaman tanpa *pyraclostrobin* (P0) kandungan nitrogen tanaman dan serapan nitrogen tanaman masing-masing memiliki nilai efisiensi pupuk nitrogen sebesar 22,14 % dan 20,90 %. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat dari Bartholomaeus (2003) yang menyatakan bahwa pengaplikasian *pyraclostrobin* mem-

benarkan adanya penambahan kandungan nitrogen tanah area pertanaman. Karena *pyraclostrobin* dapat meningkatkan aktivitas nitrat reduktase sehingga ketersediaan nitrat di dalam tanah menjadi lebih cepat, dimana nitrat adalah bentuk dari nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman.

Kandungan Amilosa dan Kandungan Protein

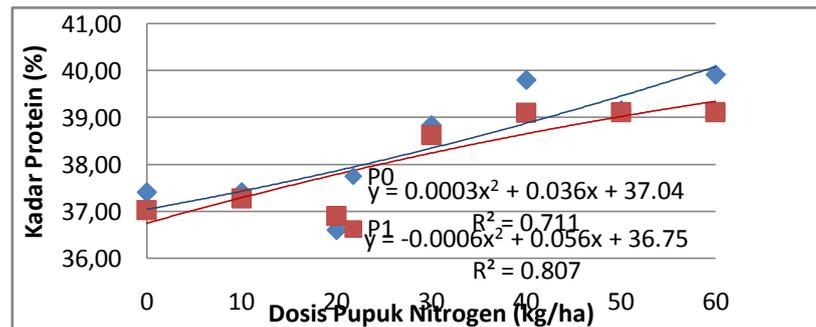
Hasil sidik ragam kandungan protein biji kedelai menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada perlakuan nitrogen tersarang dalam *pyraclostrobin* (N/P), hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian *pyraclostrobin* memberikan nilai efisiensi penggunaan pupuk nitrogen untuk kandungan protein. Tetapi perlakuan *pyraclostrobin* tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Sedangkan sidik ragam kandungan amilosa tidak ada perlakuan yang memberikan hasil berbeda nyata. Data analisis kandungan amilosa dan protein biji dapat dilihat pada Tabel 7.

Pemberian *pyraclostrobin* terhadap tanaman dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk nitrogen terhadap parameter kandungan protein biji. Tanaman yang diaplikasikan *pyraclostrobin* (P1) memiliki dosis pupuk nitrogen optimum sebesar 45,40 kg/ha sedangkan tanaman

Tabel 7 Kandungan Amilosa dan Protein dari Perlakuan Dosis Pupuk Nitrogen dan Aplikasi *pyraclostrobin*

Parameter Perlakuan	Kandungan amilosa (%)		Kandungan protein (%)	
	P0	P1	P0	P1
N0	1,80	2,02	37,41 ab A	37,02 a A
N1	1,81	2,11	37,41 ab A	37,27 ab A
N2	1,82	2,14	36,60 a A	36,90 a A
N3	1,81	2,39	38,84 bc A	38,62 ab A
N4	1,78	2,47	39,80 c A	39,09 b A
N5	1,99	2,21	39,15 bc A	39,10 b A
N6	1,66	2,01	39,91 c A	39,11 b A
Nilai BNT	tn		1,98	

Keterangan: angka yang diikuti oleh notasi huruf kecil pada kolom yang sama dan huruf besar pada baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.



Gambar 4 Regresi kandungan protein biji

yang tidak diaplikasikan *pyraclostrobin* (P0) memiliki dosis pupuk nitrogen optimum sebesar 60,16 kg/ha. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *pyraclostrobin* memiliki nilai efisiensi pupuk nitrogen sebesar 21,01 % pada parameter kandungan protein.

Peningkatan efisiensi ini terjadi karena *pyraclostrobin* dapat meningkatkan ketersediaan unsur nitrogen bagi tanaman, sedangkan protein mengandung unsur nitrogen dalam jumlah yang cukup besar yaitu 15,5-18% (Wood *et al*, 1993).

KESIMPULAN

Pemberian *pyraclostrobin* dapat meningkatkan efektifitas penyerapan unsur hara nitrogen pada tanaman kedelai, hal ini terlihat dari tanaman kedelai yang diamati selama penelitian menunjukkan bahwa tanaman yang diaplikasikan *pyraclostrobin* hanya membutuhkan pupuk nitrogen sebesar 40 kg/ha untuk memperoleh hasil yang maksimal, sedangkan dosis anjuran tanaman kedelai adalah 50 kg/ha. Nilai efisiensi pemberian *pyraclostrobin* terhadap penyerapan unsur hara nitrogen berkisar antara 13,11 % hingga 37,96 % pada semua parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, T., Dan A.Y. A Rahayu. 2004. Analisis Efisiensi Serapan N. Pertumbuhan, dan hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan pemberian

Pupuk Hayati. *Jurnal Agrosains*. 6(2): 70-74

Bartholomaeus, A. 2003. Pyraclostrobin. JMPR.

Conrath, U., G. Amoroso, H. Köhle, and D.F. Sultemeyer. 2004. Non-invasive Online Detection of Nitric Oxide from Plants and Other Organisms Bay Mass Spectroscopy. *Plant Journal*. 38(1):1015-1022.

Efendi, R., Suwarti, dan Zubachtirodin. 2011. Efektifitas Pyraclostrobin pada Tingkat Takaran Pemupukan Nitrogen terhadap Produksi Jagung. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 29 (1): 263-270.

Agung, T., dan A.Y. Rahayu. 2004. Analisis Efisiensi Serapan N. Pertumbuhan, dan hasil Beberapa Kultivar Kedelai Unggul Baru dengan Cekaman Kekeringan dan pemberian Pupuk Hayati. *Jurnal Agrosains*. 6 (2): 70-74

Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI-Press. Jakarta

Gonggo, BM., Hasanuddin dan Y. Indriani. 2003. Peran Pupuk N dan P terhadap Serapan N, Efisiensi N dan Hasil Tanaman Jahe di Bawah Tegakan Tanaman Karet. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 8(1):62-68

Komariah, A., A. Baihaki, R. Setiamihardja, dan S. Jakasutami. 2007. Pola Pewarisan Aktivitas Nitrat Reduktase Pada Daun Dan Akar Serta Kadar N Total Tanaman Sebagai Karakter Penciri Toleransi Kedelai Terhadap Genangan. *Jurnal Zuriat* 18(1):46-55

Mansur, dkk, Pengaruh Pemberian Pyraclostrobin...

Venancio, WS., M.A.T. Rodrigues, E. Begliomini, N. Luiz de Souza. 2003. Physiological Effects of Strobilurin Fungicides of Plants. *Jurnal Ponta Grossa*. 9(3): 59-68.

Wood, CW., H.A Torbert, and D.B. Weaver. 1993. Nitrogen Fertilizer Effects on Soybean Growth, Yield and Seed Composition. *Journal Production Agriculture* 6(3): 354-360.