

4. HASIL dan PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Kondisi Pertanaman

Hasil pengamatan kondisi pertanaman pada pelaksanaan penelitian selama enam bulan mulai pada bulan Juni sampai Oktober 2011 menunjukkan pertumbuhan tanaman yang baik secara umum. Pada satu minggu setelah tanam terdapat beberapa biji yang tidak tumbuh. Biji yang tidak tumbuh berasal dari jagung varietas BISI-2. Proses penyulaman langsung dilakukan pada biji yang tidak tumbuh dengan menanam ulang biji pada lubang tanam yang tidak tumbuh.

Pada fase vegetatif, atau dua bulan awal penanaman curah hujan yang rendah mengakibatkan perlunya dilakukan irigasi teknis. Irigasi secara teknis dilakukan saat selang waktu satu minggu tidak terjadi hujan. Irigasi dilakukan menggunakan diesel untuk memompa air dari sungai ke area pertanaman. Sedangkan pada dua bulan berikutnya curah hujan sudah cukup tinggi sehingga irigasi teknis tidak diperlukan lagi. Aplikasi *pyraclostrobin* dilakukan pada 30 hari setelah tanam pada pukul 7.00-10.00 WIB dengan suhu berkisar 25⁰ C dan tidak turun hujan.

Tanaman tidak mengalami serangan hama dan penyakit hingga umur lima minggu setelah tanam. Pada umur enam minggu setelah tanam ditemukan beberapa tanaman yang menunjukkan terserang penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*). Pada saat penelitian hama penggerek menyerang pucuk tanaman jagung. Pengendalian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan furadan yang ditaburkan pada pucuk tanaman jagung. Penaburan dilakukan pada semua tanaman untuk membunuh hama penggerek yang telah menyerang dan mencegah tanaman lain terserang hama penggerek.

4.1.2 Tinggi Tanaman

Data hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa interaksi antar perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 8 MST. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman pada 5 MST sampai 8 MST. Perlakuan *pyraclostrobin* yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman.

Perbedaan tinggi tanaman pada perlakuan *Pyraclostrobin* dan varietas dari 5 MST sampai 8 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman (cm) jagung pada perlakuan *Pyraclostrobin* dan Varietas.

Perlakuan	Minggu setelah tanam			
	5	6	7	8
<i>Pyraclostrobin</i>				
0	84.55	118.37	155.04	213.10
400	91.37	121.80	162.79	219.33
Varietas				
NK-22	92.68 abc	120.75 ab	159.70 ab	219.37 a
NK-6326	97.18 bc	133.45 b	169.68 ab	220.65 a
P-21	103.07 c	137.67 b	177.66 b	228.88 a
BISI-2	75.58 ab	103.90 a	140.83 a	210.02 a
BISI-816	71.28 a	104.65 a	146.71 a	202.15 a
BNT	22,28	18,02	30,19	30,65

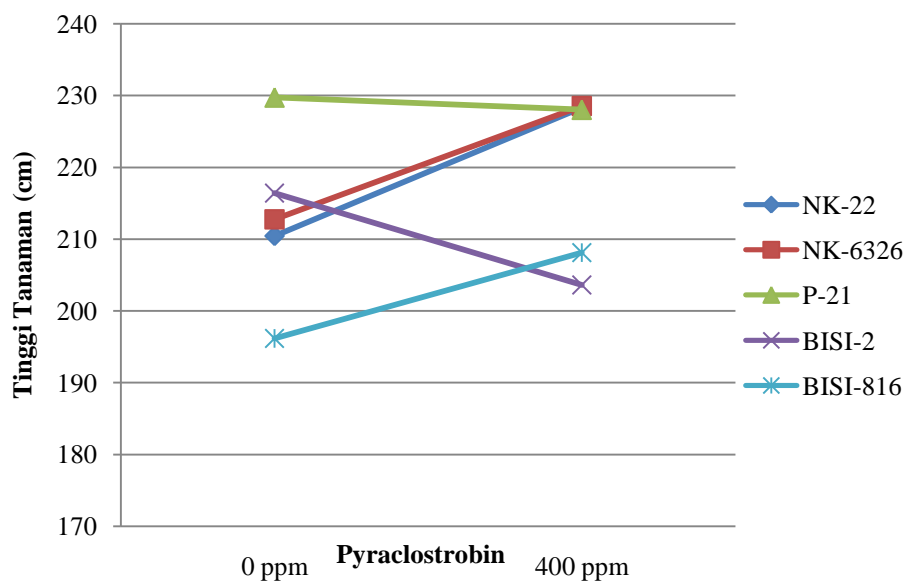
Keterangan : angka yang diikuti oleh notasi huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan *pyraclostrobin* yang diberikan belum berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman jagung. Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman mulai dari pengamatan pertama setelah aplikasi 5 MST sampai 8 MST. Varietas P-21 memiliki rata-rata tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan varietas NK-22 dan NK-6326 pada 5 MST sampai 7 MST. Varietas P-21 berbeda nyata dengan varietas BISI-2 dan BISI-816 pada 5 MST sampai 7 MST. Pengamatan 8 MST semua varietas yang digunakan menunjukkan saling berbeda tidak nyata disebabkan karena nilai beda dari tiap varietas uji sangat kecil.

Tabel 3. Rataan Tinggi Tanaman dari Interaksi Perlakuan *Pyraclostrobin* dengan varietas pada 8 MST.

Perlakuan	NK-22	NK-6326	P-21	BISI-2	BISI-816
0 ppm	210.43 ab	212.77 b	229.73 c	216.40 bc	196.17 a
400 ppm	228.30 c	228.53 c	228.03 c	203.63 ab	208.13 ab
BNT	14.45				

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama, menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan Uji BNT.



Gambar 4. Perbedaan Tinggi Tanaman Jagung dari Interaksi *Pyraclostrobin* dan varietas.

Gambar 4. menunjukkan bahwa varietas P-21 dan BISI-2 menunjukkan penurunan tinggi tanaman pada interaksi dengan aplikasi *pyraclostrobin* 400 ppm. Sebaliknya pertambahan tinggi tanaman ditunjukkan oleh varietas NK-22, NK-6326 dan BISI-816 pada interaksi dengan aplikasi *pyraclostrobin* 400 ppm.

4.1.3 Jumlah Daun

Data hasil analisis sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 5 MST. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada 5 MST sampai 8 MST. Sedangkan perlakuan *pyraclostrobin* yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah jumlah daun.

Perbedaan jumlah daun pada perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas dari 5 MST sampai 8 MST dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Daun (helai) jagung pada Perlakuan *Pyraclostrobin* dan Varietas.

Perlakuan	Minggu setelah tanam			
	5	6	7	8
<i>Pyraclostrobin</i>				
0	9.49	11.60	13.26	16.50
400	10.02	11.69	13.42	16.89
Varietas				
NK-22	10.00 c	11.78 a	13.25 a	16.52 a
NK-6326	10.23 c	12.13 a	13.77 a	17.57 a
P-21	10.18 c	12.28 a	14.08 a	17.85 a
BISI-2	9.22 b	10.98 a	12.83 a	15.58 a
BISI-816	9.15 a	11.03 a	12.77 a	15.97 a
BNT	0,68	1,45	1,44	2,98

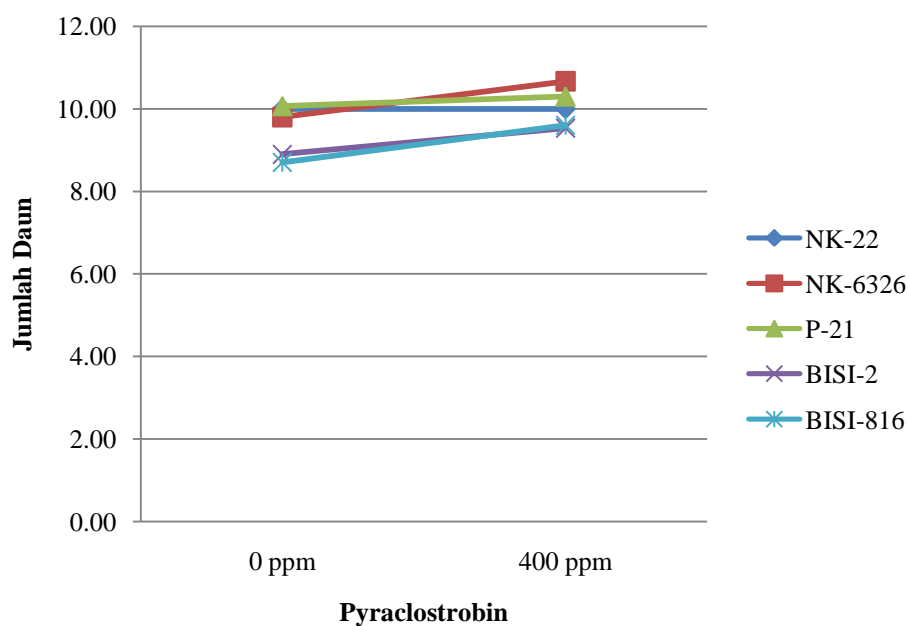
Keterangan : angka yang diikuti oleh notasi huruf pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan *pyraclostrobin* belum berpengaruh nyata terhadap peubah rataan jumlah daun tanaman. Perlakuan varietas menunjukkan perbedaan yang nyata pada jumlah daun tanaman mulai 5 MST sampai 8 MST. Varietas P-21 pada peubah jumlah daun menunjukkan rataan jumlah daun tidak berbeda nyata dengan varietas NK-22 dan NK-6326 pada pengamatan 5 MST. Perlakuan varietas menunjukkan saling tidak berbeda nyata pada pengamatan 6 MST sampai 8 MST. Pada 6 MST sampai 8 MST nilai dari tiap varietas uji sangat kecil sehingga menjadikan tidak saling berbeda pada uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5. Rataan Jumlah Daun tanaman jagung dari Interaksi *Pyraclostrobin* dan Varietas pada 5 MST

Perlakuan	NK-22	NK-6326	P-21	BISI-2	BISI-816
0 ppm	10.00 cd	9.80 bc	10.07 cd	8.90 a	8.70 a
400 ppm	10.00 cd	10.67 e	10.30 d	9.53 b	9.60 b
BNT	0.32				

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama, menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan Uji BNT.



Gambar 5. Perbedaan Rataan Jumlah Daun tanaman Jagung dari Interaksi *Pyraclostrobin* dan varietas.

Gambar 5. menunjukkan bahwa pada interaksi perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas, tanaman jagung menunjukkan peningkatan rata-rata jumlah daun tanaman.

4.1.4 Umur Berbunga

Data hasil analisis sidik ragam umur berbunga jantan menunjukkan bahwa interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata pada peubah umur berbunga jantan, tetapi berpengaruh nyata pada peubah umur berbunga betina. Perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap umur berbunga jantan dan betina. Perlakuan *pyraclostrobin* yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap berbunga jantan dan berbunga betina.

Perbedaan umur berbunga jantan dan berbunga betina pada perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Umur Berbunga Jantan dan Betina (hari) dari Varietas dan Aplikasi *Pyraclostrobin*

Perlakuan	Berbunga Betina	Berbunga Jantan
<i>Pyraclostrobin</i>		
0	56.84	55.84
400	55.39	55.39
Varietas		
NK-22	54.62 a	55.37 a
NK-6326	54.38 a	55.17 a
P-21	53.90 a	54.82 a
BISI-2	60.15 b	56.52 a
BISI-816	57.52 a	56.22 a
BNT	3,83	2,39

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

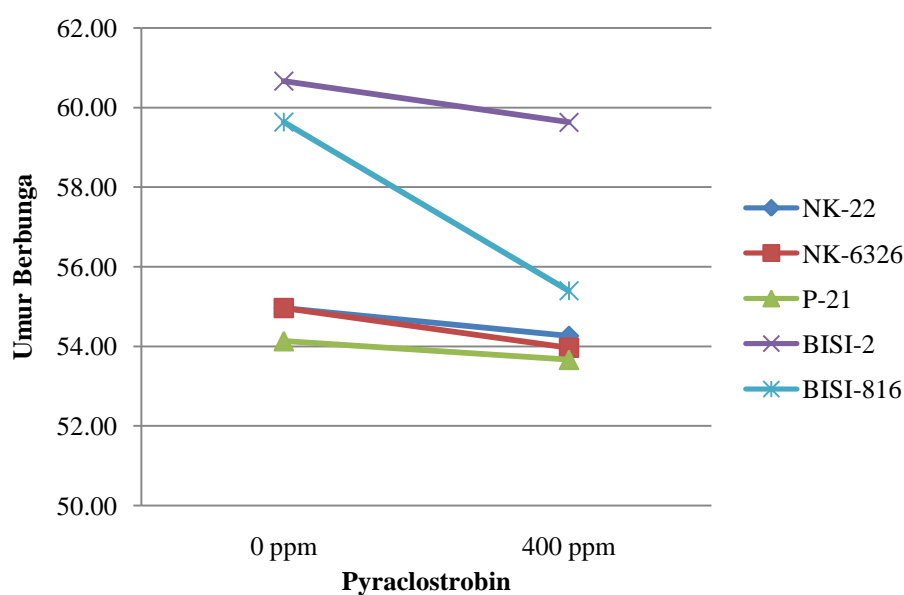
Tabel 6. menunjukkan bahwa perlakuan *pyraclostrobin* belum berpengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga jantan dan betina. Perlakuan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga jantan dan betina. Pada umur berbunga betina varietas BISI-2 menunjukkan rata-rata waktu berbunga yang paling lama dan berbeda nyata dengan varietas yang lain. Berbeda dengan umur berbunga jantan yang menunjukkan tidak saling berbeda nyata antara satu varietas dengan varietas yang lain. Hal ini dapat terjadi karena beda dari masing-masing varietas uji pada peubah umur berbunga jantan sangat kecil.

Tabel 7. Perbedaan Umur Berbunga Betina tanaman jagung dari Interaksi *Pyraclostrobin* dan Varietas.

Perlakuan	NK-22	NK-6326	P-21	BISI-2	BISI-816
0 ppm	54.97 a	54.97 a	54.13 a	60.67 b	59.63 b
400 ppm	54.27 a	53.97 a	53.67 a	59.63 b	55.40 a
BNT	1.80				

Keterangan: Angka yang diikuti huruf kecil yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama, menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan Uji BNT.

Grafik perbedaan umur berbunga betina tanaman dari interaksi varietas dan *pyraclostrobin* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Perbedaan Rataan Umur Berbunga Betina tanaman Jagung dari Interaksi *Pyraclostrobin* dan varietas.

Gambar 6. menunjukkan bahwa interaksi perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas dapat mempercepat umur berbunga betina tanaman. Varietas yang paling responsif pada perlakuan *pyraclostrobin* varietas BISI-816.

4.1.7 Pasca Panen

Data hasil analisis sidik ragam pasca panen menunjukkan bahwa perlakuan *pyraclostrobin* yang diberikan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah bobot basah, bobot kering, bobot kering pipil, 1000 biji dan kadar amilosa tanaman. Perlakuan varietas berbeda nyata terhadap peubah bobot basah, bobot kering, bobot kering pipil, 1000 biji dan tidak berbeda nyata pada peubah kadar amilosa tanaman. Interaksi perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pasca panen.

Perbedaan peubah bobot basah, bobot kering, bobot kering pipil, 1000 biji dan kadar amilosa tanaman pada perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Bobot Basah (g), Bobot Kering(g), Kering Pipil (g), 1000 Biji (g) dan Kandungan Amilosa Biji (%) dari Perlakuan *Pyraclostrobin* dan Varietas.

Perlakuan	Bobot basah	Bobot kering	Kering pipil	1000 Biji	Amilosa (%)
<i>Pyraclostrobin</i> (ppm)					
0	305.59	189.98	155.80	323.51	18.64
400	314.76	195.67	160.76	325.20	18.30
Varietas					
NK-22	348.83 b	216.68 b	174.92 b	361.53 b	18.96
NK-6326	328.23 b	206.40 b	171.55 b	354.10 b	18.73
P-21	350.02 b	219.68 b	183.77 b	345.07 ab	18.69
BISI-2	221.30 a	139.20 a	112.28 a	262.03 a	17.62
BISI-816	302.48 b	182.17 ab	148.88 ab	299.03 ab	18.34
BNT	70.76	46.58	43.43	86.14	tn

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

Tabel 8. memperlihatkan bahwa perlakuan *pyraclostrobin* belum berpengaruh nyata terhadap parameter hasil. Perlakuan varietas menunjukkan pengaruh yang nyata pada parameter hasil kecuali pada peubah kadar amilosa biji. Varietas BISI-2 berbeda nyata dengan varietas yang lain pada peubah bobot basah tongkol. Pada peubah bobot kering tongkol dan bobot biji kering pipil, varietas bisi tidak berbeda nyata dengan varietas BISI-816 tetapi berbeda nyata dengan tiga varietas uji yang lain. Peubah bobot 1000 biji yang menunjukkan bahwa varietas BISI-2 tidak berbeda nyata dengan BISI-816 dan P-21 tetapi berbeda nyata dengan NK-22 dan NK-6326. Berbeda dengan peubah kadar amilosa biji yang tidak berpengaruh nyata baik pada perlakuan *pyraclostrobin* dan varietas.

4.2. Pembahasan

4.2.1 Pengaruh *Pyraclostrobin* pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman tidak ditunjukkan tanaman jagung pada perlakuan *pyraclostrobin*. Pemberian *pyraclostrobin* dapat memicu meningkatnya aktivitas enzim nitrat reduktase. Akibat meningkatnya aktivitas enzim nitrat reduktase maka penyerapan akan unsur nitrogen oleh tanaman juga

meningkat. Tidak terjadinya pengaruh akibat pemberian *pyraclostrobin* dapat disebabkan karena terbatasnya ketersediaan unsur nitrogen. Unsur nitrogen yang meningkat dalam tanaman dapat memicu pembentukan klorofil, sehingga pemberian aplikasi *pyraclostrobin* pada tanaman dapat memicu peningkatan pertumbuhan dengan meningkatkan proses fotosintesis tanaman. Terbatasnya ketersediaan unsur nitrogen menjadikan peningkatan pertumbuhan tanaman menjadi terbatas.

Unsur nitrogen yang terbatas ketersediaannya saat perkembangan biji juga dapat menjadi pembatas peningkatan hasil tanaman. Pengaruh aktifitas nitrat reduktase yang meningkat tetapi nitrogen yang tersedia terbatas menjadikan klorofil tanaman yang terbentuk juga terbatas. Terbatasnya klorofil yang terbentuk menyebabkan hasil dari tanaman jagung dengan aplikasi *pyraclostrobin* tidak berbeda nyata dengan tanpa aplikasi. Akmal *et. al.* (2010) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan penyusun utama klorofil dalam tubuh tanaman. Perubahan klorofil dapat mempengaruhi kapasitas fotosintesis (produktivitas) dan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini juga diperkuat oleh Khan (2011) bahwa penambahan unsur nitrogen yang tepat pada tanaman jagung, terutama varietas hibrida dapat meningkatkan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kurangnya penambahan dari luar dalam hal ini pupuk urea dapat menjadi pembatas ketersediaan unsur nitrogen. Penambahan unsur nitrogen melalui pemupukan dapat mendukung meningkatnya pertumbuhan dan hasil dari tanaman jagung. Nasir (2002) menerangkan bahwa hasil maksimum dapat dicapai tanaman bila kultivar unggul menerima respons terhadap kombinasi optimum dari air, pupuk dan praktek budidaya lainnya. Semua kombinasi *in put* ini penting dalam mencapai produktivitas tinggi. Karena itu aplikasi *pyraclostrobin* tanpa cukup tersedianya unsur nitrogen menjadikan hasil dari tanaman jagung yang diberikan aplikasi *pyraclostrobin* tidak menunjukkan perberbedaan dengan tanpa aplikasi.

4.2.2 Respon Varietas pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman ditunjukkan oleh lima varietas uji. Pada peubah tinggi tanaman varietas P-21 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi tetapi tidak berbeda dengan varietas NK-22 dan NK-6326, akan tetapi varietas P-21 berbeda dengan varietas BISI-2 dan BISI-816. Sama halnya dengan peubah tinggi tanaman, varietas juga menunjukkan perbedaan pada peubah jumlah daun tanaman. Varietas P-21 pada awal pengamatan menunjukkan jumlah daun terbanyak tetapi tidak berbeda dengan varietas NK-22 dan NK-6326 dan berbeda dengan varietas BISI-2 dan BISI-816.

Perbedaan tingkat pertumbuhan tersebut dapat dipengaruhi oleh perbedaan susunan genetik dari masing-masing varietas. Hal itu menunjukkan bahwa perbedaan genetik diantara varietas uji yang lebih berperan. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa perbedaan susunan genetik merupakan salah satu faktor penyebab keragaman penampilan tanaman. Genetik yang akan diekspresikan pada suatu fase pertumbuhan yang berbeda dapat diekspresikan pada berbagai sifat tanaman yang mencakup bentuk dan fungsi tanaman yang menghasilkan keragaman pertumbuhan tanaman. Keragaman penampilan tanaman akibat perbedaan susunan genetik selalu mungkin terjadi sekalipun tanaman yang digunakan berasal dari jenis yang sama.

Perlakuan varietas NK-22 menunjukkan hasil bobot 1000 biji tertinggi berbeda dengan varietas BISI-2 tetapi tidak berbeda dengan tiga varietas yang lain. Perbedaan yang terjadi pada peubah bobot 1000 biji juga dapat diakibatkan pada lima varietas jagung hibrida yang diuji memiliki susunan genetik yang berbeda-beda. Hal ini didukung oleh Ihsan *et al.* (2005) yang menyampaikan bahwa pengujian tanaman hibrida pada peubah-peubah morfologi dan hasil menunjukkan variasi yang berbeda pada peubah-peubah tersebut. Rahman *et al.* (2005) menambahkan bahwa suatu fenotip individu merupakan hasil interaksi antara genotip dan lingkungannya. Sifat khas suatu fenotip tertentu tidak dapat selamanya ditentukan oleh perbedaan genotip atau oleh lingkungan, ada kemungkinan perbedaan fenotip antara individu yang terpisahkan itu disebabkan oleh perbedaan lingkungan atau perbedaan keduanya.

4.2.3 Pengaruh Interaksi Perlakuan *Pyraclostrobin* dan Varietas pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung

Interaksi *pyraclostrobin* dengan varietas pada parameter pertumbuhan menunjukkan perbedaan yang nyata, sedangkan pada parameter hasil tidak memberikan pengaruh nyata. Pada parameter pertumbuhan, perbedaan ditunjukkan pada peubah jumlah daun pada awal fase vegetatif dan tinggi tanaman pada fase akhir fase vegetatif. Pengaruh interaksi terlihat pada peubah jumlah daun saat tanaman berumur 5 minggu setelah tanam. Pada peubah tinggi tanaman, pengaruh interaksi diperlihatkan tanaman pada saat tanaman berumur 8 minggu setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian aplikasi *pyraclostrobin* pada varietas jagung dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Tawakkal (2009) menjelaskan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan masing-masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman.

Asimilat hasil fotosintesis digunakan tanaman sesuai dengan tingkat perkembangan tanaman. Hal ini terlihat dengan peningkatan jumlah daun pada fase awal vegetatif dan penambahan tinggi tanaman pada fase akhir vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Paat (2007) bahwa pada awal pertumbuhan hasil biomassa dari fotosintesis tanaman dialokasikan ke daun, batang dan akar dengan alokasi terbanyak pada daun sampai fase pembungaan. Alokasi biomassa ke daun dan akar berkurang sedangkan alokasi ke batang bertambah dengan fase perkembangan tanaman.