

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Perkecambahan

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubah perkecambahan menunjukkan bahwa ada interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 1). Selain itu, pada perlakuan ukuran biji dan kedalaman tanam juga menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Persentase perkecambahan terkecil terdapat pada ukuran biji 4 mm sedangkan persentase perkecambahan terbesar terdapat pada ukuran biji 7 mm.

Tabel 1. Tabel Interaksi perlakuan kedalaman tanam dan ukuran biji terhadap daya perkecambahan pada umur pengamatan 50 HST.

Kedalaman tanam	Ukuran biji			
	4mm	5mm	6mm	7mm
1cm	67,33 a	84,00 c	78,67 b	82,67 bc
3cm	98,67 d	98,00 d	97,33 d	96,67 d
5cm	98,00 d	100,00 d	98,67 d	98,00 d
7cm	97,33 d	96,00 d	99,33 d	97,33 d

Keterangan: Angka yang didampangi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%, tn : tidak nyata.

Interaksi yang terjadi antara kedalaman tanam dan ukuran biji terhadap daya perkecambahan menunjukkan hasil yang beda nyata (Tabel 1). Kombinasi perlakuan kedalaman 1 cm dengan ukuran biji 4 mm menghasilkan daya perkecambahan yang paling rendah. Sedangkan perkecambahan tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan kedalaman 5 cm dan ukuran biji 5 mm.

4.1.2 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam pada parameter pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara faktor perlakuan kedalaman tanam dengan faktor perlakuan ukuran biji (Tabel 2). Kedalaman tanam 1 cm pada umur pengamatan 40 HST menunjukkan tinggi tanaman yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan kedalaman tanam 3 cm, 5 cm dan 7 cm. Perlakuan kedalaman tanam 5 cm memiliki tinggi tanaman paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan kedalaman tanam 1 cm, 3 cm dan 7

cm, namun tidak berbeda jauh dengan kedalaman tanam 3 cm. Faktor perlakuan ukuran biji menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada setiap umur pengamatan dimana perlakuan ukuran biji 7 mm merupakan perlakuan dengan tinggi tanaman tertinggi pada setiap waktu pengamatan.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan kedalaman tanam dan perlakuan ukuran biji.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kedalaman 1cm	11,97	24,94	46,03	81,53 a	108,33
Kedalaman 3cm	13,62	28,03	46,50	92,94 b	115,55
Kedalaman 5cm	14,08	30,27	50,41	95,35 b	118,28
Kedalaman 7cm	13,42	25,89	46,90	89,80 ab	115,26
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	9,27	tn
KK	12,72	19,29	11,89	10,32	7,51
Ukuran biji 4mm	11,09 a	22,63 a	45,00 a	80,52 a	105,43 a
Ukuran biji 5mm	12,93 b	27,29 b	46,83 ab	87,50 b	109,33 a
Ukuran biji 6mm	13,67 b	28,08 bc	48,11 ab	94,79 c	119,13 b
Ukuran biji 7mm	15,40 c	31,12 c	49,90 b	96,82 c	123,53 b
Uji BNT 5%	1,66	3,08	3,29	6,62	5,04
KK	14,89	13,40	8,21	8,74	5,23

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dan terletak pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%. HST: hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

4.1.3 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubah jumlah daun per tanaman menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 50 HST (Tabel 3). Dan jika masing-masing faktor perlakuan menunjukkan berbeda nyata maka uji lanjut juga dilakukan berdasarkan masing-masing faktor perlakuan secara mandiri. Jumlah daun per tanaman pada faktor perlakuan kedalaman tanam menunjukkan hanya pada umur pengamatan 20 HST yang berbeda nyata. Perlakuan kedalaman tanam 5 cm memiliki jumlah daun lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada umur pengamatan 20 HST.

Tabel 3. Interaksi perlakuan kedalaman tanam dan ukuran biji terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 50 HST

Kedalaman tanam	Ukuran biji			
	4mm	5mm	6mm	7mm
1cm	11,33 a	11,67 abc	11,83 bcd	12,00 cd
3cm	12,00 cd	11,83 bcd	11,67 abc	11,83 bcd
5cm	11,83 bcd	11,67 abc	12,00 cd	11,83 bcd
7cm	11,50 ab	11,50 ab	12,17 d	11,83 bcd
BNT 5%		0,42		

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%.

Interaksi yang terjadi antara kedalaman tanam dan ukuran biji pada umur pengamatan 50 hari menunjukkan hasil yang beda nyata (Tabel 3). Kombinasi perlakuan kedalaman 1 cm dengan ukuran biji 4mm menghasilkan jumlah daun yang paling sedikit. Sedangkan jumlah daun tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan kedalaman 7 cm dan ukuran biji 6 mm.

4.1.4 Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubahluas daun menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 4). Ketika tidak menunjukkan adanya interaksi antara kedua faktor namun menunjukkan berbeda nyata pada setiap masing-masing faktor maka uji lanjut dilakukan berdasarkan masing-masing faktor perlakuan secara mandiri. Perlakuan kedalaman tanam menunjukkan berbeda nyata pada umur pengamatan 40 dan 50 HST. Perlakuan kedalaman tanam 5 cm memiliki luas daun per tanaman lebih lebar dibandingkan dengan perlakuan kedalaman tanam lainnya pada umur pengamatan 20 hingga 50 HST. Perlakuan kedalaman tanam 1 cm memiliki luas daun paling sempit pada semua umur pengamatan. Faktor perlakuan ukuran biji menunjukkan berbeda nyata pada umur pengamatan 10 dan 20 HST. Ukuran biji 6 mm memiliki luas daun terbesar pada hampir semua umur pengamatan kecuali pada umur 10 HST. Sedangkan luas daun terkecil terdapat pada perlakuan ukuran biji 4 mm pada semua umur pengamatan.

Tabel 4. Luas daun per tanaman pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan kedalaman tanam dan perlakuan ukuran biji.

Perlakuan	Luas daun (cm ²)				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kedalaman 1cm	16,39	83,93	216,21	644,22 a	1717,66 a
Kedalaman 3cm	18,17	101,61	250,86	911,48 b	1972,54 b
Kedalaman 5cm	16,49	123,00	267,87	932,36 b	2015,54 b
Kedalaman 7cm	17,47	92,42	255,22	867,82 b	1832,17 ab
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	175,21	186,05
KK	20,88	52,84	36,65	20,91	9,88
Ukuran biji 4mm	13,63 a	73,17 a	228,65	729,97	1718,64
Ukuran biji 5mm	16,41 b	96,79 b	257,34	843,02	1834,47
Ukuran biji 6mm	17,69 b	121,26 c	258,63	913,90	1996,93
Ukuran biji 7mm	20,79 c	109,73 bc	245,53	868,98	1987,87
Uji BNT 5%	2,24	17,28	tn	tn	tn
KK	15,49	20,45	24,83	32,07	15,13

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dan terletak pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%. HST: hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

4.1.5 Bobot basah

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubah bobot basah menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 5). Ketika tidak menunjukkan adanya interaksi antara kedua faktor namun menunjukkan berbeda nyata pada setiap masing-masing faktor maka uji lanjut dilakukan berdasarkan masing-masing faktor perlakuan secara mandiri. Pada faktor perlakuan kedalaman tanam menunjukkan bahwa pada umur pengamatan 40 dan 50 HST berbeda nyata.

Pada umur pengamatan 20 hingga 40 HST, bobot basah tertinggi terdapat pada perlakuan kedalaman tanam 5 cm. Pada umur pengamatan 10 HST, bobot basah tertinggi terdapat pada kedalaman tanam 7 cm, sedangkan pada umur pengamatan 50 HST berat basah tertinggi terdapat pada kedalaman tanam 3 cm. Pada faktor perlakuan ukuran biji menunjukkan berbeda nyata pada umur pengamatan 20, 40 dan 50 HST. Ukuran biji yang menghasilkan bobot basah tertinggi pada umur pengamatan 20 dan 40 HST adalah ukuran 7 mm sedangkan pada umur pengamatan 10, 30 dan 50 HST bobot basah tertinggi terdapat pada ukuran biji 6 mm.

Tabel 5. Bobot basah pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan kedalaman tanam dan perlakuan ukuran biji.

Perlakuan	Bobot Basah (g)				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kedalaman 1cm	0,63	5,46	58,06	130,53 a	387,08 a
Kedalaman 3cm	0,79	7,58	66,78	215,28 b	491,29 b
Kedalaman 5cm	0,73	9,44	69,10	221,18 b	440,83 ab
Kedalaman 7cm	1,10	7,12	60,66	189,41 a	410,76 a
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	33,49	58,06
KK	91,01	47,05	30,26	17,73	13,44
Ukuran biji 4mm	0,54	4,93 a	59,18	116,13 a	401,84 a
Ukuran biji 5mm	0,63	7,68 b	61,28	170,76 ab	412,30 ab
Ukuran biji 6mm	1,08	8,33 b	68,56	220,25 bc	463,64 c
Ukuran biji 7mm	1,00	8,65 b	65,58	249,27 c	452,18 bc
Uji BNT 5%	tn	1,74	tn	61,90	45,12
KK	68,36	27,83	18,86	38,85	12,28

Keterangan: Angka yang didampingi huruf dan terletak pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%. HST: hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

4.1.6 Berat kering

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubah berat kering per tanaman menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 6). Ketika tidak menunjukkan adanya interaksi antara kedua faktor namun menunjukkan berbeda nyata pada setiap masing-masing faktor maka uji lanjut dilakukan berdasarkan masing-masing faktor perlakuan secara mandiri. Pada faktor perlakuan kedalaman tanam hanya pada umur pengamatan 40 HST menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pada faktor perlakuan ukuran biji menunjukkan berbeda nyata hanya pada umur pengamatan 10 dan 20 HST.

Tabel 6. Berat kering pada berbagai umur pengamatan akibat perlakuan kedalaman tanam dan perlakuan ukuran biji.

Perlakuan	Berat kering (g)				
	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST	50 HST
Kedalaman 1cm	0,16	0,70	9,63	24,33 a	111,78
Kedalaman 3cm	0,17	0,91	12,99	36,76 b	142,35
Kedalaman 5cm	0,16	1,12	16,09	36,20 b	130,21
Kedalaman 7cm	0,17	0,81	11,65	31,19 ab	129,63
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	7,39	tn
KK	26,59	38,73	61,57	23,04	25,75
Ukuran biji 4mm	0,13 a	0,63 a	10,58	29,24	119,17
Ukuran biji 5mm	0,14 a	0,93 b	15,02	33,50	128,23
Ukuran biji 6mm	0,17 a	0,99 b	12,95	36,73	135,11
Ukuran biji 7mm	0,23 b	1,00 b	11,81	29,00	131,46
Uji BNT 5%	0,04	0,21	tn	tn	tn
KK	29,17	27,62	48,36	46,39	17,25

Keterangan: Angka yang didampingi huruf dan terletak pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%. HST: hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

4.1.7 Berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang baris biji, panjang tongkol dan kadar gula (brix).

Berdasarkan hasil analisis ragam pada peubah berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang baris biji, panjang tongkol dan kadar gula (⁰brix) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi yang nyata antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 7). Faktor perlakuan kedalaman tanam pada parameter pengamatan berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang baris biji, panjang tongkol dan kadar gula (⁰brix) menunjukkan tidak berbeda nyata di setiap perlakuannya. Demikian pula pada perlakuan ukuran biji juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua parameter berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang biji, panjang tongkol dan kadar gula (⁰brix).

Tabel 7. Berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang baris biji, panjang tongkol dan kadar gula (brix) akibat perlakuan kedalaman tanam dan perlakuan ukuran biji.

Perlakuan	Berat/tongkol tanpa klobot (g)	Diameter (cm)	Panjang baris biji (cm)	Panjang tongkol (cm)	Kadar gula (%)
Kedalaman 1cm	190,91 a	4,46 a	15,93 a	17,37 a	10,31 a
Kedalaman 3cm	205,05 a	4,55 a	16,30 a	17,52 a	10,46 a
Kedalaman 5cm	222,30 a	4,66 a	16,52 a	17,93 a	10,46 a
Kedalaman 7cm	193,40 a	4,52 a	15,60 a	16,92 a	10,64 a
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK	16,32	5,26	7,98	6,44	3,39
Ukuran biji 4mm	197,80 a	4,49 a	16,07 a	17,36 a	10,46 a
Ukuran biji 5mm	199,83 a	4,55 a	15,99 a	17,33 a	10,42 a
Ukuran biji 6mm	206,34 a	4,60 a	16,13 a	17,65 a	10,60 a
Ukuran biji 7mm	207,70 a	4,56 a	16,16 a	17,40 a	10,39 a
Uji BNT 5%	tn	tn	tn	tn	tn
KK	6,11	2,42	2,74	2,56	3,07

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dan terletak pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT pada taraf 5%. HST: hari setelah tanam, tn : tidak nyata.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pertumbuhan tanaman

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam sistem tanaman yang berhubungan dengan hasil adalah proses pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman adalah proses dalam kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga yang menentukan hasil tanaman. Pertambahan ukuran tanaman secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan ukuran bagian-bagian (organ-organ) tanaman akibat dari pertambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh pertambahan ukuran sel. Pertumbuhan berfungsi sebagai proses yang mengolah masukan substrat-substrat tertentu yang sesuai untuk menghasilkan produk pertumbuhan (Sitompul dan Guritno, 1995).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi nyata antara kedalaman tanam dan ukuran biji terjadi pada jumlah daun (Tabel 3) dan perkecambahan (Tabel 1). Gomez dan Gomez (1995) mengemukakan bahwa 2 faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat perubahan

taraf faktor perlakuan lainnya. Pada variabel pengamatan jumlah daun, interaksi yang nyata terjadi pada pengamatan umur 50 HST. Perbedaan terjadi diantara 16 perlakuan, dimana perlakuan K4U3 memiliki rata-rata jumlah daun yang lebih banyak daripada perlakuan yang lain yaitu sebanyak 12,17 daun. Namun, perbedaan jumlah daun antar perlakuan tidak terlampau jauh karena dengan perlakuan yang lain.

Variabel perkecambahan yang nyata terjadi pada umur pengamatan 50 hst. Perlakuan K3U2 perkecambahan biji lebih cepat sebesar 100 % dibandingkan perlakuan yang lain (Tabel 1), namun tidak ada perbedaan yang terlalu mencolok terhadap perlakuan yang lain. Perkecambahan yang cepat pada ukuran biji 5 mm dengan kedalaman 5 cm, ini disebabkan karena dengan ukuran biji yang besar serta ditanam dalam keadaan yang cukup akan mendukung untuk kemampuan tumbuh benih karena biji yang berukuran besar mempunyai energy yang besar saat mengalami proses perkecambahan. Hal ini sesuai dengan penjelasan dari Gardner (1991) biji yang lebih besar menghasilkan luas kotiledon dua kali lipat dan potensi fotosintetiknya lebih tinggi dibandingkan dengan biji kecil.

Pertumbuhan tanaman dapat dilihat dari tinggi tanaman, hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kedalaman tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada pengamatan umur 40 HST (Tabel 2). Kedalaman 5 cm mengalami peningkatan sebesar 16,95 % pada 40 HST dibandingkan kedalaman 1 cm. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Purwoko (2008) menyatakan bahwa kedalaman tanah merupakan hal penting dalam pertumbuhan tanaman karena pada kedalaman tertentu benih memiliki kesesuaian tertentu untuk tumbuh yang erat kaitannya dengan vigor benih. Untuk variabel tinggi tanaman pada ukuran biji terdapat perbedaan saat umur pengamatan 10-50 hst dengan ukuran biji 7 mm memiliki tinggi tanaman yang paling baik pada 5 kali pengamatan.

Variabel luas daun terdapat perbedaan pada dua faktor perlakuan yang diamati. Kedalaman tanam mengalami perbedaan pada umur pengamatan 40 dan 50 HST (Tabel 4). Kedalaman 5 cm mempunyai luas daun yang paling besar. Sedangkan pada ukuran biji perbedaan terjadi pada umur pengamatan 10 dan 20 HST (Tabel 4).

Berat basah juga terdapat perbedaan pada masing faktor yang diuji. Pada kedalaman tanam terjadi perbedaan pada pengamatan umur 40 dan 50 HST (Tabel 5). Dari dua umur pengamatan, kedalaman 3 dan 5 cm memiliki bobot basah tanaman yang paling baik diantara empat kedalaman yang diuji. Sedangkan ukuran biji perbedaan terjadi pada umur pengamatan 20, 40 dan 50 HST (Tabel 5). Ukuran biji sebesar 6 dan 7 mm memiliki bobot basah tertinggi. Hal ini sesuai dengan penjelasan Rahmawati (2010) benih yang memiliki berat yang besar pasti mempunyai kandungan cadangan makanan yang banyak sehingga mempunyai energi yang besar untuk berkecambah dan tumbuh untuk menghasilkan berat tanaman yang besar.

Berat kering juga terdapat perbedaan pada masing-masing perlakuan. Kedalaman tanam mempunyai perbedaan pada umur pengamatan 40 HST (Tabel 6). Kedalaman 3 dan 5 mempunyai berat tanaman yang paling baik karena dalam kedalaman tersebut akar adventif dan mesocoty dapat terbentuk dengan baik serta mempunyai jarak yang sama. Santoso dan Purwoko (2008) menyatakan penanaman biji jagung dengan kedalaman 2,5-5 cm akan membentuk mesocotyl dan akar adventif pada jarak yang sama, sedangkan pada kedalaman yang terlalu dalam (15-17 cm) coleoptyle akan menjadi kering didalam tanah sehingga tidak membentuk akar adventif, akibatnya bibit akan mati. Pada ukuran biji perbedaan terjadi pada umur 10 dan 20 HST (Tabel 6). Ukuran biji 7 mm memiliki berat kering tanaman tertinggi karena dengan kemampuan biji 7 mm untuk berkecambah dengan cepat akan membantu dalam pertumbuhan tanaman sehingga berat kering tanaman pasti akan lebih besar. Biji berukuran besar biasanya mempunyai cadangan makanan yang lebih besar, sehingga energi yang digunakan untuk proses perkecambahan juga semakin besar. Hal ini akan mempengaruhi kekuatan pemunculan ke permukaan tanah, yang lebih besar dibandingkan benih yang lebih kecil. Semakin cepat benih atau bibit muncul ke permukaan tanah, semakin cepat pula bibit terhindar dari pengaruh jelek tempat tumbuh.

4.2.2 Hasil tanaman jagung manis

Komponen hasil merupakan tolak ukur dari tingkat produksi suatu tanaman. Komponen hasil dipengaruhi oleh kemampuan tanaman untuk tumbuh dan beradaptasi dengan lingkungan yang ada. Hasil akhir proses pertumbuhan dari proses fotosintesis akan diakumulasikan pada organ penyimpanan asimilat yang tercermin melalui peningkatan atau penurunan komponen hasil. Tanaman yang mampu tumbuh dengan baik pada fase vegetatif akan memberikan produksi yang baik juga pada fase generatif, jika tidak ada faktor penghambat. Ketersediaan air, unsur hara, dan cahaya merupakan faktor pembatas utama dalam pertumbuhan tanaman yang mempengaruhi produksi tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan variable pengamatan tanaman jagung manis yang meliputi berat per tongkol tanpa klobot, diameter, panjang biji, panjang tongkol dan kadar gula (brix) menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan kedalaman tanam dengan perlakuan ukuran biji (Tabel 7). Dalam proses produksi yang dilakukan suatu produsen benih, dari penelitian ini dapat kita ambil manfaat bahwa ukuran biji untuk dipasarkan pada konsumen dilakukan percampuran dengan ukuran biji 5 mm, 6 mm dan 7 mm dengan perbandingan 10:80:10 (Anonymous, 2013). Hal itu dimaksudkan agar berat dan jumlah biji dalam kemasan seragam.