

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Potensi Tumbuh

Hasil pengamatan rata-rata potensi tumbuh beberapa jenis umur simpan benih jagung terhadap jenis media tanam dan Sidik Ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa jenis umur simpan benih dan jenis media tanam yang digunakan dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap viabilitas benih jagung. Adapun hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf uji 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Potensi Tumbuh pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (%).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Nilai Pembanding BNJ 5%
	P1	P2	P3	
M1	57,78 _v ^a	55,56 _v ^a	42,22 _v ^b	NP= 8,32
M2	66,67 _w ^a	73,33 _w ^a	54,44 _w ^b	
M3	76,67 _x ^a	61,11 _{vx} ^b	54,44 _w ^b	
M4	90,00 _y ^a	97,78 _y ^a	72,22 _x ^b	
M5	82,22 _{xy} ^{ab}	88,89 _z ^a	76,67 _x ^b	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v,w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata potensi tumbuh terhadap jenis media tanam pada berbagai jenis benih jagung menunjukkan bahwa rata-rata potensi tumbuh tertinggi yaitu pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun dan media tanam tanah + pupuk kompos (P2M4) yaitu 97,78% berbeda nyata dengan perlakuan P1M1, P1M2, P1M3, P2M1, P2M2, P2M3, P3M1, P3M2, P3M3,

P3M4 dan P3M5 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1M4, P1M5 dan P2M5.

2. Daya Berkecambah

Hasil pengamatan rata-rata daya berkecambah pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung dan Sidik Ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa jenis umur simpan benih dan jenis media tanam dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap viabilitas benih jagung. Adapun hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf uji 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Daya Berkecambah pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (%).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Nilai Pembanding BNJ 5%
	P1	P2	P3	
M1	64,44 ^{ab} _v	68,89 ^a _v	58,89 ^b _v	NP= 7,48
M2	72,22 ^a _v	81,11 ^b _w	78,89 ^{ab} _w	
M3	78,89 ^a _v	82,22 ^{ab} _w	70,00 ^b _x	
M4	91,11 ^{ab} _w	98,89 ^a _w	83,33 ^b _y	
M5	87,78 ^a _w	91,11 ^{ab} _w	82,22 ^b _y	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v, w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 3 bahwa rata-rata daya berkecambah tertinggi terdapat pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun dan media tanam tanah + pupuk kompos (P2M4) yaitu 98,89% berbeda nyata dengan perlakuan P1M1, P1M2, P1M3, P2M1, P2M2, P2M3, P3M1, P3M2, P3M3, P3M4 dan P3M5 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1M4, P1M5 dan P2M5.

3. Keserempakan Tumbuh

Hasil pengamatan keserempakan tumbuh pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung dan Sidik Ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa jenis umur simpan benih dan jenis media tanam dan interaksinya berpengaruh sangat nyata (taraf uji F 1%) terhadap viabilitas benih jagung. Adapun hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) dengan taraf uji 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-Rata Keserempakan Tumbuh pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (%).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Nilai Pembandingan BNJ 5%
	P1	P2	P3	
M1	42,22 _v ^a	55,56 _v ^b	28,89 _v ^c	NP= 7,01
M2	48,89 _v ^a	73,33 _w ^b	30,00 _v ^c	
M3	64,44 _w ^{ab}	61,11 _x ^a	38,89 _w ^b	
M4	87,78 _x ^a	97,78 _y ^b	64,44 _x ^c	
M5	67,78 _w ^a	88,89 _z ^b	62,11 _x ^a	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v, w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata keserempakan tumbuh pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung menunjukkan bahwa rata-rata keserempakan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun dan jenis media tanam tanah + pupuk kompos (P2M4) yaitu 97,78% berbeda nyata dengan perlakuan P1M1, P1M2, P1M3, P1M5, P2M1, P2M2, P2M3, P3M1, P3M2, P3M3, P3M4 dan P3M5 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1M4 dan P2M5.

4. Kecepatan Tumbuh

Hasil pengamatan rata-rata kecepatan tumbuh pada berbagai jenis media tanam terhadap jenis benih jagung dan Sidik Ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa jenis umur simpan benih dan jenis media tanam dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap viabilitas benih jagung. Adapun hasil uji BNJ dengan taraf uji 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Kecepatan Tumbuh pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (%).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Nilai Pembandingan BNJ 5%
	P1	P2	P3	
M1	17,40 _v ^a	28,50 _v ^b	17,96 _v ^c	NP= 2,56
M2	20,40 _w ^a	32,95 _w ^b	18,51 _{vw} ^c	
M3	30,09 _x ^{ab}	34,90 _w ^a	22,21 _w ^b	
M4	37,40 _y ^a	47,77 _x ^b	26,58 _x ^c	
M5	36,60 _y ^a	40,09 _y ^b	25,55 _x ^a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v, w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan tumbuh pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan tumbuh tertinggi terdapat pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun dan jenis media tanam tanah + pupuk kompos (P2M4) yaitu 47,77% berbeda nyata dengan semua perlakuan (P1M1, P1M2, P1M3, P1M4, P1M5, P2M1, P2M2, P2M3, P2M5, P3M1, P3M2, P3M3, P3M4 dan P3M5).

5. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung dan Sidik Ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik Ragam menunjukkan bahwa jenis umur simpan benih dan jenis media tanam dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap viabilitas benih jagung. Adapun hasil uji BNJ dengan taraf uji 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (cm).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Nilai Pembanding BNJ 5%
	P1	P2	P3	
M1	21,87 _v ^a	27,50 _v ^b	20,86 _v ^a	NP= 1,90
M2	22,77 _w ^a	27,20 _w ^b	21,50 _{wx} ^a	
M3	25,73 _{vw} ^a	28,70 _x ^b	24,00 _w ^a	
M4	26,73 _x ^a	33,03 _y ^b	24,90 _x ^c	
M5	27,67 _y ^a	30,57 _z ^b	26,06 _x ^c	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v, w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun dan jenis media tanam tanah + pupuk kompos (P2M4) yaitu 33,03 cm berbeda nyata dengan semua perlakuan (P1M1, P1M2, P1M3, P1M4, P1M5, P2M1, P2M2, P2M3, P2M5, P3M1, P3M2, P3M3, P3M4 dan P3M5).

6. Jumlah Daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun umur 4 pekan dari berbagai jenis media tanam dan beberapa jenis benih jagung dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa umur simpan dan jenis media tanam yang digunakan berpengaruh sangat nyata sedangkan intraksi antara jenis umur simpan benih dan jenis media tanam yang digunakan berpengaruh tidak nyata.

Tabel 7. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Beberapa Jenis Benih Jagung (cm).

Media Tanam	Benih Jagung (P)			Rerata	Nilai Pembanding BNJ 5%
	P1	P2	P3		
M1	5,67	6,00	5,00	5,56 _v	NP _M = 1,09
M2	5,00	6,67	5,33	5,67 _v	
M3	6,00	6,67	6,00	6,22 _{vw}	
M4	6,33	8,00	6,67	7,00 _w	
M5	5,33	7,33	6,33	6,33 _{vw}	
Rerata	5,67 ^a	6,93 ^b	5,87 ^a		
NP _P = 0,85					

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris (a,b) dan kolom (v, w) berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (5%) pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada berbagai jenis media tanam terhadap beberapa jenis benih jagung menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada perlakuan umur simpan benih tertinggi terdapat pada perlakuan benih dengan umur simpan 1 tahun (P2) yaitu 6,93 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (P1 dan P3). Sedangkan pada

perlakuan jenis media tanam tertinggi terdapat pada jenis media tanam tanah + pupuk kompos (M4) yaitu 7 berbeda sangat nyata dengan perlakuan M1 dan M2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3 dan M5.

Pembahasan

1. Pengaruh Jenis Media Tanam Terhadap Viabilitas Benih Jagung

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam tanah + pupuk kompos memberikan pengaruh tertinggi terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam tanah dan pupuk kompos dapat meningkatkan viabilitas benih jagung. Menurut Rahminazliah (2011) Nutrisi tanah dikategorikan menjadi tiga bagian, antara lain, nutrisi utama, yaitu nitrogen, fosfor dan kalium. Nutrisi sekunder, yaitu sulfur, kalsium dan magnesium. Nutrisi minor, yaitu besi, mangan tembaga, seng, boron, molibden dan klor. Nitrogen (N), Fosfor (p) dan Kalium (K) unsure hara inilah yang sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman jagung.

Hasil penelitian Seadh dkk. (2009) menunjukkan bahwa mutu benih (persentase perkecambahan, kecepatan perkecambahan, panjang batang, panjang akar dan berat kering kecambah) secara signifikan dipengaruhi oleh laju pemberian nitrogen dan hara mikro. Peran nitrogen berhubungan dengan aktifitas fotosintesis, sehingga secara langsung maupun tidak langsung nitrogen sangat penting dalam proses metabolisme dan respirasi (David dkk., 2005).

Selain unsur N, Fosfor (P) juga sangat berpengaruh terhadap viabilitas tanaman. Gunarto dkk. (1998) yang menyatakan bahwa secara teknis hara fosfor merupakan kunci dari berbagai proses biosintesis dalam sel dan organ

tanaman, serta terlibat pada seluruh proses metabolisme tanaman dan ikut membentuk senyawa-senyawa struktural seperti asam nukleat untuk keperluan reproduksi dan konversi transfer energi yang tinggi. Unsur fosfor ini dapat mempercepat pengisian buah dan biji. Fosfor merupakan komponen penyusun beberapa enzim, protein, ATP, RNA dan DNA. ATP penting untuk proses transfer energi, sedangkan RNA dan DNA menentukan sifat genetik tanaman.

K merupakan unsur hara makro esensial bagi tanaman. Kalium diserap oleh tanaman melalui sel epidermis dan korteks dan sekali di stele, selanjutnya didistribusikan ke tunas dan daun (Nieves-Cordones dkk., 2014). Kalium di dalam tanah terdapat dalam empat bentuk dimana satu sama lain memiliki keseimbangan yang dinamis. Peran K pada tanaman berkaitan erat dengan proses biofisika dan biokimia (Beringer, 1980). Dalam proses biofisika, K berperan penting dalam mengatur tekanan osmosis dan turgor, yang pada gilirannya akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan sel serta membuka dan menutupnya stomata.

Media tanah berperan dalam viabilitas tanaman jagung. Media tanah merupakan salah satu media yang paling sering digunakan untuk mengecambahkan biji. Pasir sebagai media tanam mempunyai porositas yang baik, media pasir mampu meneruskan kelebihan air dalam media, media pasir miskin unsur hara tetapi mengandung mineral-mineral yang dibutuhkan tanaman, selain itu media tanah baik untuk perkembangan akar kecambah (Wiryanto 2007). Media tanam bertekstur tanah sangat mudah diolah, tanah memiliki aerasi (ketersediaan rongga udara) dan drainase yang baik. Bobot tanah yang cukup berat akan

mempermudah tegaknya batang. Sejauh ini, tanah dianggap memadai dan sesuai jika digunakan sebagai media tanam, pertumbuhan bibit dan perakaran tanaman (Bernas dkk, 2005).

Pupuk kompos dari memiliki kadar Nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K) yang cukup besar dengan kandungan mineral yang lain seperti magnesium, besi dan mangan. Kandungan hara utama pada pupuk kompos yaitu nitrogen mencapai 0,92%, 1,03% kalium, 0,23 % fosfat serta 0,38 % kalsium (Risnandar, 2017). Hara N, P dan K pada pupuk kompos merupakan anasir penting dalam pembentukan klorofil, protoplasma, protein, dan asam-asam nukleat. Unsur ini mempunyai peranan yang penting dalam pertumbuhan dan perkecambahan benih tanaman jagung (Brady and Weil, 2002).

Namun demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa tingkat pengaruh media tanam ditentukan oleh konsentrasi yang digunakan. Konsentrasi media tanam terbaik dalam memacu viabilitas benih jagung (potensi tumbuh, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh dan tinggi tanaman) yaitu tanah + pupuk kompos (M₄) sebagaimana dalam Tabel 2, 3, 4, 5 dan 6. Hal ini sejalan dengan penelitian Ratnasari (2017) mengemukakan bahwa media tanam tanah + kompos dengan perbandingan seimbang 1:1 dapat memacu benih berkecambah dengan cepat, serempak serta dapat menguatkan akar. Hal ini di pacu oleh kandungan hara N, P dan K yang ada pada media tanah tersebut. Penelitian Asroh (2010) mengemukakan bahwa kandungan yang terdapat pada pupuk kompos yang diberikan tanah

mengandung hara N, P dan K yang tinggi sehingga memacu perkecambahan benih yang cepat dan serempak.

2. Pengaruh Jenis Umur Simpan Benih Terhadap Viabilitas Benih Jagung

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh umur simpan benih jagung dengan umur simpan 1 tahun (12 bulan) berpengaruh sangat nyata terhadap semua parameter yang diujikan (1b, 2b, 3b, 4b, 5b dan 6b). Hal tersebut dikarenakan pada benih dengan umur simpan 1 tahun memiliki kadar air yang masih normal dan bijinya cenderung belum mengalami kerusakan apabila benih tersebut disimpan pada ruangan yang sesuai. Benih jagung dengan umur simpan 1 tahun mengandung kadar air yang ideal (10-12%) sehingga dapat memacu perkecambahan dengan cepat dan viabilitas pada benih jagung tersebut stabil (Purwadi, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian Kartasapoetra (2013) mengemukakan bahwa pada benih jagung yang disimpan 10-12 bulan menunjukkan pengaruh sangat nyata pada daya berkecambah dan kecepatan berkecambah.

Kadar air pada benih sangat berpengaruh terhadap viabilitas dan vigor benih jagung (Purwadi, 2011). Rendahnya vigor pada benih jagung dapat disebabkan oleh beberapa hal antara lain faktor genetis, fisiologis, morfologis, sitologis, mekanis dan mikrobial (Sutopo, 2002). Sadjad (1993) menambahkan vigor adalah kemampuan benih menumbuhkan tanaman normal pada kondisi suboptimum di lapang produksi manifestasi dari kecepatan laju perkecambahan, keseragaman dari pertumbuhan dan daya tumbuh dan kemampuan untuk tumbuh normal pada rentang kondisi lingkungan yang luas. Benih yang memiliki vigor

rendah menurut Copeland (1991) umumnya cepat mengalami kemunduran benih, sempitnya keadaan lingkungan dimana benih dapat tumbuh, kecepatan berkecambah menurun, kepekaan akan serangan hama dan penyakit, meningkatnya jumlah kecambah abnormal dan rendahnya hasil tanaman.

3. Pengaruh Kombinasi Jenis Media Tanam dan Jenis Umur Simpan Benih dan Viabilitas Benih Jagung

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara media tanam dan lama penyimpanan benih terhadap viabilitas benih memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter pengamatan potensi tumbuh, daya berkecambah, keserempakan tumbuh, kecepatan tumbuh dan tinggi tanaman (Lampiran Tabel 1b, 2b, 3b, 4b dan 5b). Penggunaan media tanam tanah + pupuk kompos pada benih jagung dengan umur simpan 1 tahun dapat meningkatkan viabilitas pada benih jagung. Putri dkk (2013) mengemukakan penggunaan media tanam dengan komposisi yang sesuai bagi suatu jenis tanaman akan memberikan respon dan pengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman dan dapat meningkatkan presentase perkecambahan benih dan dapat mendorong peningkatan produktivitas tanaman jagung.

Aprilyanto dkk (2016) didalam tanah memiliki kandungan hara N, P dan K yang tinggi yang dapat merangsang pertumbuhan pada benih jagung. Nitrogen mendukung tanaman dalam memproduksi protein, lemak, karbohidrat, dan senyawa organik lainnya. N merupakan hara yang paling dibutuhkan oleh tanaman jagung karena termasuk dalam unsur hara makro. Nitrogen banyak mengendalikan proses metabolisme pada tanaman terutama pada proses perkecambahan dan fotosintesis tanaman. Keberadaan unsur N sangat vital

sehingga perlu penambahan unsur N pada setiap budidaya tanaman termasuk pada saat budidaya tanaman jagung (Fahmi dkk., 2010).

Kesuburan tanah dapat ditingkatkan dengan penambahan bahan organik berupa pupuk kompos (Yuda dkk., 2016). Selain menambah bahan organik tanah juga memberikan kontribusi terhadap ketersediaan hara N, P dan K, yang mampu memacu percepatan perkecambahan dan pertumbuhan benih jagung serta mengoptimalkan penggunaan pupuk inorganik. Kebutuhan hara untuk pertumbuhan jagung diantaranya nitrogen yang penting bagi pertumbuhan vegetatif tanaman seperti perkecambahan. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan tumbuh lambat dan kerdil. Kekurangan unsur hara nitrogen mengakibatkan terhambatnya pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti daun, batang dan akar (Lingga, 2003).

Interaksi antara media tanam tanah + kompos dengan benih jagung yang disimpan 8-12 bulan memiliki viabilitas yang normal dan perkecambahan yang tumbuh dengan baik yaitu 90% (Takdir dkk., 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian Ningrum dkk (2013) menunjukkan bahwa viabilitas benih yang telah disimpan selama 12 bulan yang ditanam pada media tanam tanah yang diberikan pupuk kompos ternyata tetap menunjukkan viabilitas yang baik karena persentase kecambah yang dihasilkan di atas 90%, yang memenuhi standar viabilitas benih bermutu. Hal tersebut menandakan bahwa penyimpanan pada kondisi tidak mempengaruhi penurunan viabilitas benih pada saat disimpan, diduga proses pengolahan benih yang mempengaruhi penurunan viabilitas. Didalam tanah mengandung nutrisi berupa air dan mineral yang merangsang

perkecambahan benih pada jagung. Sedangkan pemberian kompos pada tanah akan mencukupi hara yaang dibutuhkan untuk proses pertumbuhan vegetatif pada tanaman jagung (Lingga, 2003).