

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Daya Berkecambah Benih (%)

Hasil pengamatan rata-rata presentase daya berkecambah benih dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap daya berkecambah benih.

Tabel 1. Rata-rata Daya berkecambah benih (%) pada perlakuan matriconditioning

Perlakuan	Daya Berkecambah	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	44,3 ^c	
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	79,0 ^a	
P2 (Matricondotisioning dengan serbuk gergaji)	81,0 ^a	
P3 (Matricondotisioning dengan jerami padi)	55,7 ^b	12,03
P4 (Matricondotisioning dengan batu bata merah)	66,0 ^b	
P5 (Matricondotisioning dengan pasir halus)	55,7 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata rata presentase daya berkecambah benih tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning serbuk gergaji (P2) yaitu 81,0 % dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning arang sekam padi (P1). Daya berkecambah terendah dtunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase daya berkecambah 44,3 % dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning jerami (P3), matriconditioning batu bata (P4), dan matriconditioning pasir halus (P5)

2. Kecepatan Berkecambah (%/etmal)

Hasil pengamatan rata-rata kecepatan berkecambah benih dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap kecepatan berkecambah.

Tabel 2. Rata-rata kecepatan berkecambah (%/etmal) pada perlakuan matriconditioning

Perlakuan	kecepatan berkecambah (%/etmal)	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	29,47 ^b	
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	42,63 ^a	
P2 (Matriconditioning dengan serbuk gergaji)	42,27 ^a	6,08
P3 (Matriconditioning dengan jerami padi)	31,40 ^b	
P4 (Matriconditioning dengan batu bata merah)	36,70 ^a	
P5 (Matriconditioning dengan pasir halus)	30,27 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata rata presentase kecepatan berkecambah benih tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning dengan arang sekam padi (P1) yaitu 42,63 %/etmal dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning serbuk gergaji (P2) dan matriconditioning serbuk batu bata merah (P4). kecepatan berkecambah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase kecepatan berkecambah benih 29,47 %/etmal, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning jerami (P3) dan matriconditioning pasir (P5).

3. Keserampakan Berkecambah (%)

Hasil pengamatan rata-rata keserampakan berkecambah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap keserampakan berkecambah.

Tabel 3. Rata-rata keserampakan berkecambah (%) pada perlakuan matriconditioning

Perlakuan	keserampakan berkecambah (%)	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	54,00 ^c	11,54
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	88,33 ^a	
P2 (Matriconditioning dengan serbuk gergaji)	64,00 ^b	
P3 (Matriconditioning dengan jerami padi)	58,33 ^b	
P4 (Matriconditioning dengan batu bata merah)	68,33 ^b	
P5 (Matriconditioning dengan pasir halus)	58,33 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata rata presentase keserampakan berkecambah benih tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning arang sekam padi (P1) yaitu 88,33 % dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Keserampakan berkecambah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase yaitu 54,00 %. Dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning serbuk batu bata merah (P4), matriconditioning serbuk gergaji (P2), matriconditioning jerami (P3) dan matriconditioning pasir (P5).

4. Bobot Basah Kecambah (g)

Hasil pengamatan rata-rata bobot basah kecambah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah kecambah.

Tabel 4. Rata-rata bobot basah kecambah (g) pada perlakuan matriconditioning

Perlakuan	bobot basah kecambah (g)	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	1,00 ^b	
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	1,15 ^b	
P2 (Matriconditioning dengan serbuk gergaji)	1,30 ^a	0,10
P3 (Matriconditioning dengan jerami padi)	1,36 ^a	
P4 (Matriconditioning dengan batu bata merah)	1,03 ^b	
P5 (Matriconditioning dengan pasir halus)	1,02 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata rata presentase bobot basah kecambah tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning dengan jerami (P3) yaitu 1,36 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning serbuk gergaji (P2). Bobot basah kecambah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase bobot basah kecambah yaitu 1,00 g, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning arang sekam padi (P1), matriconditioning serbuk batu bata merah (P4) dan matriconditioning pasir (P5).

5. Bobot Kering Kecambah (g)

Hasil pengamatan rata-rata bobot kering kecambah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa

perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap bobot kering kecambah.

Tabel 5. Rata-rata bobot kering kecambah (g) pada perlakuan matriconditioning

Perlakuan	bobot kering kecambah (g)	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	0,023 ^b	
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	0,025 ^b	
P2 (Matriconditioning dengan serbuk gergaji)	0,025 ^b	
P3 (Matriconditioning dengan jerami padi)	0,035 ^a	0,004
P4 (Matriconditioning dengan batu bata merah)	0,032 ^a	
P5 (Matriconditioning dengan pasir halus)	0,033 ^a	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata rata presentase bobot kering kecambah benih tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning dengan jerami (P3) yaitu 0,035 g dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning pasir (P5) dan serbuk batu bata merah (P4). Bobot kering kecambah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase kecepatan berkecambah yaitu 0,023 g. Dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning arang sekam padi (P1) dan matriconditioning serbuk gergaji (P2).

6. Panjang Kecambah (cm)

Hasil pengamatan rata-rata panjang kecambah dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 6a dan 6b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi kecambah.

Tabel 6. Rata- rata panjang kecambah (cm) pada perlakuan matriconditioning

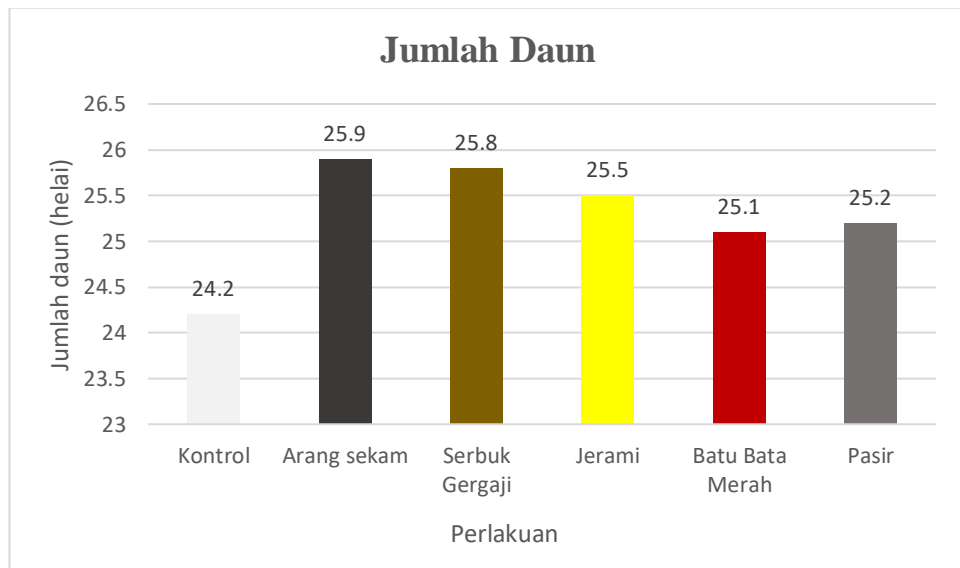
Perlakuan	Panjang kecambah (cm)	NP BNJ 5%
P0 (Tanpa Matriconditioning / Kontrol)	17,97 ^b	
P1 (Matriconditioning dengan arang sekam padi)	29,33 ^a	
P2 (Matriconditioning dengan serbuk gergaji)	28,30 ^a	3,61
P3 (Matriconditioning dengan jerami padi)	20,30 ^b	
P4 (Matriconditioning dengan batu bata merah)	19,70 ^b	
P5 (Matriconditioning dengan pasir halus)	21,47 ^b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda (a,b,c) berarti berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata rata presentase tinggi kecambah tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning arang sekam padi (P1) yaitu 29,33 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning serbuk gergaji (P2). Tinggi kecambah terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) dengan rata rata presentase tinggi kecambah yaitu 17,97 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan matriconditioning pasir (P5), matriconditioning jerami (P3) dan matriconditioning serbuk batu bata merah (P4)

7. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

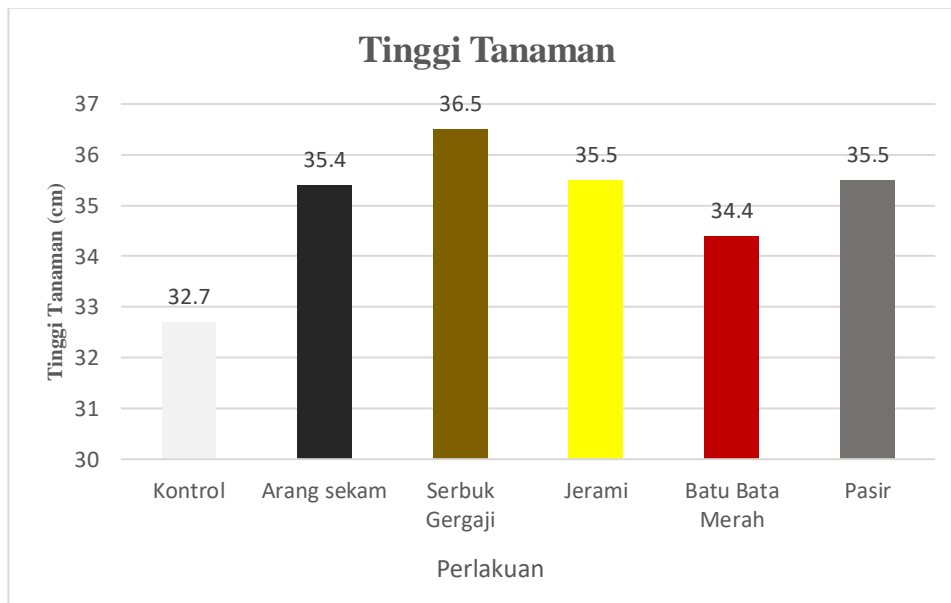


Gambar 1. Rata-rata jumlah daun (helai) pada perlakuan matriconditioning

Rata rata presentase jumlah daun tanaman kedelai umur 30 HST pada perlakuan matriconditioning tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning dengan arang sekam padi (P1) yaitu 25,9 helai dan jumlah daun terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) yaitu 24,2 helai.

8. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan matriconditioning tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.



Gambar 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada perlakuan matriconditioning

Rata-rata presentase tinggi tanaman kedelai umur 30 HST pada perlakuan matriconditioning yang tertinggi diperoleh pada perlakuan matriconditioning dengan serbuk gergaji (P2) yaitu 36,5 cm dan tinggi tanaman terendah ditunjukkan pada perlakuan tanpa matriconditioning (P0) yaitu 32,7 cm.

Pembahasan

Pengaruh jenis media matriconditioning terhadap viabilitas dan vigor benih kedelai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan matriconditioning dengan arang sekam padi memberikan hasil terbaik pada parameter kecepatan berkecambah, keserampakan berkecambah, panjang kecambah dan jumlah daun.

Kecepatan tumbuh mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh benih karena benih yang cepat tumbuh mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih dengan perlakuan matriconditioning dengan arang sekam memiliki kecepatan tumbuh yang baik dengan nilai 42,63 %/etmal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sadjad (1994), yang juga memberi

kriteria bila benih mempunyai kecepatan tumbuh lebih besar dari 30% maka benih tersebut memiliki vigor kecepatan tumbuh yang kuat.

Menurut Prasetyo dkk (2008) arang sekam mengandung unsur hara dengan komposisi 0,15% Nitrogen, 0,16% Fosfor, 1,85% Kalium, 0,49% Kalsium, 1,05% Magnesium, 0,4% C-Organik dan 68,7% SiO². Kandungan hara yang terdapat pada arang sekam mampu mempercepat proses perkecambahan karena unsur hara tersebut mampu merangsang pertumbuhan akar (terkhusus akar benih dan tanaman muda).

Menurut Leisolo dkk (2013), Keserampakan tumbuh merupakan salah satu tolak ukur vigor. Keserampakan berkecambah benih yang tinggi mengindikasikan vigor kekuatan tumbuh yang tinggi karena suatu kelompok benih yang menunjukkan pertumbuhan serempak dan kuat akan memiliki kekuatan tumbuh yang tinggi dan lebih mampu menghadapi kondisi lapang yang suboptimal.

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan matricconditioning dengan serbuk gergaji memberikan hasil terbaik pada parameter daya berkecambah benih dan tinggi tanaman. Daya berkecambah benih pada perlakuan matricconditioning dengan serbuk gergaji memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 81,0 %. Menurut Ilyas (2012) Daya berkecambah adalah tolak ukur viabilitas dan invigorasi benih yang paling banyak digunakan dalam pengujian mutu benih. Viabilitas dan invigorasi benih adalah daya hidup benih, aktif secara metabolisme dan memiliki enzim yang diperlukan untuk perkecambahan dan pertumbuhan kecambah.

Menurut Yunitasari dan Ilyas (1994) serbuk gergaji memiliki kapasitas daya pegang air yang tinggi, hal ini dibuktikan dengan daya pegang air tinggi

pada keadaan jenuh. Air pada perkecambahan benih kedelai ini berperan penting untuk mengaktifkan sel-sel yang bersifat embrionik di dalam biji, melunakkan kulit biji dan menyebabkan mengembangnya embrio dan endosperm, fasilitas untuk masuknya oksigen ke dalam biji, mengencerkan protoplasma dan media angkutan makanan dari endosperm atau kotiledon ke daerah titik-titik tumbuh.

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan *matricconditioning* dengan jerami memberikan hasil terbaik pada parameter bobot basah kecambah, dan bobot kering kecambah. Bobot basah kecambah pada perlakuan *matricconditioning* dengan jerami yaitu 1,36 g dan bobot kering kecambah pada perlakuan *matricconditioning* dengan jerami yaitu 0,035 g. Beberapa peneliti menduga bahwa benih yang berukuran besar dan berat, mengandung cadangan makanan yang lebih banyak dibandingkan benih yang lebih kecil dan diduga embrionya lebih besar (Arief dkk, 2004). Hal ini sejalan dengan pendapat Ilyas (2012) yang menyatakan bahwa berat kering kecambah normal merupakan tolak ukur viabilitas potensial. Benih yang memiliki viabilitas potensial tinggi, akan memiliki berat kering kecambah normal yang tinggi pula.

Basu (1994) berpendapat bahwa vigor dan viabilitas benih adalah dua karakter yang saling berhubungan dan umumnya penurunan vigor mendahului penurunan viabilitas. Viabilitas benih merupakan daya hidup benih yang dapat ditunjukkan dalam fenomena pertumbuhan, gejala metabolisme, kinerja hormon atau garis viabilitas.

Jerami merupakan salah satu limbah pada tanaman yang biasanya dimanfaatkan sebagai media tanam karena mudah menyerap air dan memiliki kandungan hara 0,4%N, 0,02% P; 1,4% K; dan 5,6 Si. Penyerapan air pada jerami

memudahkan suplai masuknya air pada benih akan mempercepat pembentukan radikula pada benih, selain itu dapat meningkatkan pertumbuhan bagian embrio sehingga kecambah normal yang terbentuk juga tinggi. Pertumbuhan kecambah yang baik dicirikan dengan bobot basah dan bobot kering dipengaruhi oleh cepatnya akar menjangkau air pada media sehingga meningkat pertambahan ukuran maupun panjang akar tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurussintani &

Purnamaningsih dkk (2013) yang mengatakan Benih dengan vigor tinggi dapat membentuk dan mentranslokasikan bahan baku ke poros embrio dengan cepat sehingga meningkatkan akumulasi bahan kering. Bobot basah dan bobot kering yang tinggi dapat menggambarkan pemanfaatan cadangan makanan dalam benih yang efisien.