

## ANALISIS EKONOMI USAHA PEMBIBITAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) DENGAN TIGA JENIS BENIH DAN PERLAKUAN PEMUPUKAN

Jujuk Juhariah<sup>1</sup>, Margaretha Praba Aulia<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>)Program Studi Agroteknologi, Universitas Boyolali  
koresponden: [jujukjuhariah@gmail.com](mailto:jujukjuhariah@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perlakuan dosis pemupukan paling efektif terhadap hasil uji mutu kecambah dan pertumbuhan bibit cabai (*Capsicum annuum*) antara benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung. Metode eksperimen yang digunakan adalah rancangan acak kelompok pola faktorial. Faktor pertama adalah jenis benih yaitu : benih curah (A), dalam kemasan (B), dan hasil ekstraksi langsung (C). Faktor kedua adalah dosis pemupukan menggunakan NPK "Mutiarra" (16:16:16) yaitu : 5 gr/l (X), 10 gr/l (Y), 15 gr/l (Z). Parameter yang diamati meliputi jumlah tanaman hidup dan jumlah daun. Hasilnya menunjukkan bahwa daya berkecambah benih curah 91,25%, benih dalam kemasan dan hasil ekstraksi langsung 95,5%. Setelah dibibitkan dan diberi perlakuan pemupukan, diperoleh hasil bahwa pemupukan dengan dosis 5 gr/l menunjukkan rata-rata pertumbuhan paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemupukan dengan dosis 5 gr/l paling efektif diberikan pada stadia bibit. Oleh sebab itu pemupukan dengan dosis 5 gr/l paling direkomendasikan untuk produsen bibit agar modal yang dikeluarkan dapat dikurangi.

**Kata Kunci** : efektivitas, benih cabai, dosis pupuk, pertumbuhan bibit, modal

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the most effective treatment of fertilizing doses on the results of quality tests of sprouts and growth of chilli seeds (*Capsicum annuum*) between bulk seeds, seeds in packaging, and direct extraction results seeds. The experimental method used was a factorial randomized block design. The first factor is the type of seeds, namely: bulk seeds (A), in packages (B), and direct extraction results (C). The second factor is the fertilizer dosage using NPK "Mutiarra" (16:16:16), namely: 5 gr / l (X), 10 gr / l (Y), 15 gr / l (Z). The parameters observed included the number of live plants and the number of leaves. The results showed that the bulk seed germination power was 91.25%, the seeds were packaged and the results of direct extraction were 95.5%. After breeding and given fertilization treatment, it was found that fertilization with a dose of 5 gr / l showed the highest average growth compared to other treatments. So it can be concluded that fertilization with a dose of 5 gr / l is most effectively given to the seedling stage. Therefore fertilization with a dose of 5 gr / l is most recommended for seed producers so that the capital spent can be reduced.*

**Keywords**: effectiveness, chili seeds, fertilizer dosage, seedling growth, capital

### PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang sering dibudidayakan oleh banyak petani di Indonesia karena merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai nilai ekonomi cukup penting. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha tani cabai merah adalah ketersediaan benih bermutu tinggi. Untuk mendapatkan benih tersebut, selain diperlukan benih sumber dengan mutu genetik tinggi, perlu diperhatikan juga cara budidaya tanaman yang optimal, pemeliharaan, panen, pasca panen, dan penyimpanan benih yang baik.

Penanganan benih cabai sangat berpengaruh terhadap mutu benih yang dihasilkan. Salah satunya adalah cara ekstraksi benih yang digunakan dan pengemasan serta penyimpanan benihnya. Cara ekstraksi yang benar akan memperkecil tingkat kerusakan dan meningkatkan rendemen dalam produksi benih. Dalam penyimpanan hendaknya juga harus memperhatikan karakteristik benih yang disimpan. Hal ini dimaksudkan agar selama penyimpanan tidak mempengaruhi atau menurunkan mutu, terutama kadar air dan viabilitas benihnya. Benih cabai yang bermutu adalah benih yang telah memenuhi syarat mutu yang ditetapkan. Berdasarkan SNI 01-7006-2004 spesifikasi persyaratan mutu di laboratorium salah satunya adalah daya berkecambah minimum benih cabai kelas benih sebar adalah 75%. Pengujian daya berkecambah bertujuan untuk menentukan potensi perkecambahan maksimal suatu lot benih, yang selanjutnya dapat digunakan untuk membandingkan mutu benih dari lot-lot yang berbeda serta untuk menduga nilai pertanaman di lapang (Balai Besar PPMB-TPH, 2010).

Tingkat vigor awal benih berpengaruh terhadap tingkat vigor benih cabai, dan menunjukkan perbedaan yang nyata antara status mutu fisiologis awal dengan akhir benih yang dihasilkan. Status mutu fisiologis benih awal yang baik maka akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik di lapangan, dan memberikan mutu akhir setelah pertanaman (Prihastuti, dkk., 2004). Berdasarkan keterangan dari beberapa produsen benih cabai, karakteristik masyarakat pengguna benih cabai berbeda-beda. Ada konsumen yang menghendaki benih cabai yang berlabel, tanpa label, dan yang masih segar hasil ekstraksi. Beberapa macam benih tersebut tentu memiliki karakteristik yang berbeda-beda. Oleh sebab itu perlu dilakukan percobaan yang dapat menunjukkan efektivitas perlakuan dosis pemupukan terhadap hasil uji mutu daya berkecambah dan pertumbuhan bibit cabai (*Capsicum annuum* L.) antara benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung.

## KERANGKA TEORI

### Benih Cabai

Benih cabai merupakan hasil dari kegiatan ekstraksi dari buah cabai yang memenuhi kriteria untuk disajikan sebagai benih. Buah cabai harus dipanen pada saat telah mencapai tingkat kemasakan fisiologis. Buah yang telah masak fisiologis, mengandung biji dengan vigor yang tinggi (Pitojo, 2007). Buah cabai untuk benih berasal dari tanaman yang sehat dengan tingkat kemasakan buah "light red" (70-90% berwarna merah) serta ukuran dan bentuk buah seragam. Buah cabai yang bentuknya abnormal, terserang penyakit, atau cacat harus dipisahkan. Buah cabai yang tidak termasuk dalam kriteria untuk dijadikan benih tersebut bila ditanam akan mempengaruhi penampilannya, terutama keseragaman tumbuh, keseragaman tinggi tanaman, masa berbunga, dan masa panen (Sumpena, 2005).

Waktu panen cabai yang baik adalah pada pagi hari. Panen cabai dengan cara dipetik bersama dengan tangkai buahnya agar buah tidak mudah busuk, lalu dimasukkan ke wadah boks plastik. Cabai yang busuk dipanen dan dibuang agar tidak menular ke buah yang sehat

(Sumpena, 2005). Sebelum dimasukkan ke gudang *processing* (pengolahan), buah cabai dicuci dahulu untuk menghilangkan kotoran dan sumber penyakit yang menempel. Pencucian dilakukan di bak-bak pencucian sambil dilakukan sortasi (pemilihan) antara cabai yang utuh dengan cabai yang bentuknya abnormal (Sumpena, 2005).

Setelah didapatkan buah cabai yang memenuhi kriteria kemudian dilakukan kegiatan ekstraksi untuk memperoleh benih cabai. Ekstraksi adalah proses pemisahan biji dari bagian tanaman lainnya untuk dijadikan benih. Tujuan ekstraksi adalah untuk mendapatkan biji bersih terpisah dari daging buah, kulit buah, batang, daun, dan bebas dari zat penghambat yang menyelimuti bagian permukaan bijinya (Salam, 2010). Jenis ekstraksi ada dua macam, yaitu ekstraksi secara kering dan ekstraksi secara basah. Ekstraksi kering dapat dilakukan dengan metode manual yaitu dengan tangan, dengan tongkat pemukul, dengan hewan, dan menggilasnya menggunakan roda karet. Selain itu juga dapat dilakukan dengan metode mekanis yaitu dengan *seed ekstraktor* dan *food prosesor*. Sedangkan ekstraksi basah dapat dilakukan dengan cara fermentasi, pencucian biji, metode mekanis, dan metode kimia (Salam, 2010). Dalam menentukan metode ekstraksi, tergantung pada jenis komoditinya, yang meliputi sifat buah dan sifat benih. Sifat buah terdiri dari buah batu (*dry seed*), buah berdaging (*Fleshy fruit*), dan buah berdaging berair (*wet fleshy fruit*). Sedangkan sifat benih meliputi berkulit tebal, berkulit tipis, permukaan kulit keras, permukaan kulit rapuh, dan permukaan kulit halus (Salam, 2010).

Cabai merupakan jenis buah berdaging, dengan sifat benih berkulit tipis dan permukaan kulit rapuh. Dalam prosesing benih cabai, perontokan benih dapat dilakukan secara manual untuk buah yang jumlahnya sedikit. Untuk buah yang jumlahnya banyak dapat digunakan alat bantu seperti penggiling daging yang telah dimodifikasi, yaitu ujung pisau ditumpulkan untuk mengekstrak benih cabai. Untuk itu benih perlu dibersihkan dengan menggunakan air yang mengalir. Dapat pula dilakukan perendaman buah, yaitu buah cabai yang sudah dibelah direndam dalam tong/ember yang berisi air bersih, selama 1 malam. Setelah itu buah dicuci dengan air yang bersih. Tiap cara mempunyai kelebihan dan kelemahan. Dari prosesing benih cabai dengan cara manual akan diperoleh benih dengan kualitas yang lebih baik, warna benih kuning jerami, kerusakan benih hampir tidak ada dan persentase daya kecambah lebih tinggi. Kelemahannya adalah waktu prosesing lebih lama dibandingkan dengan prosesing benih dengan menggunakan bantuan alat (Sinartani, 2011).

### **Mutu Benih Cabai**

Mutu benih adalah gambaran karakteristik yang menyeluruh dari benih yang menunjukkan kesesuaiannya terhadap persyaratan mutu yang ditetapkan (SNI 01-7006-2004). Secara umum komponen mutu benih dibedakan menjadi empat komponen, yaitu mutu genetik, mutu fisiologis, mutu fisik, dan mutu kesehatan. Mutu genetik merupakan komponen mutu benih yang menjabarkan sifat unggul yang diwariskan dari tanaman induk. Mutu genetik dimaksudkan untuk menilai kemurnian dan keunggulan varietas dalam suatu lot benih. Mutu fisiologis untuk menilai daya tumbuh suatu lot benih, kadar air benih, dan vigor benih (Sumpena, 2005). Berkaitan dengan waktu panen benih. Panen yang dilakukan sebelum buah mengalami masak fisiologis akan menghasilkan benih yang kurang bermutu. Dengan demikian waktu panen buah yang tepat sangat berpengaruh untuk memperoleh mutu benih awal yang tinggi dan umur simpan benih yang lebih panjang. Mutu fisik merupakan komponen mutu yang menjabarkan struktur morfologis, ukuran, berat, dan penampakan benih. Secara fisik, benih bermutu adalah benih yang tampak bersih dan bebas dari kotoran, tidak tercampur dengan benih varietas lain, tidak rusak, sehat, bernas, tidak keriput, dan berukuran normal. Sedangkan mutu kesehatan benih sangat berhubungan dengan ada atau

tidaknya serangan penyakit pada benih dan apakah ada penyakit yang terbawa oleh benih (carabudidaya.com, 2011). Untuk mengetahui mutu suatu benih maka dilakukan analisis mutu. Analisis mutu adalah suatu kegiatan analisis mutu benih di laboratorium pengujian benih yang meliputi penetapan kadar air, analisis kemurnian fisik, daya berkecambah, dan kesehatan benih yang harus dilakukan terhadap setiap kelompok benih yang akan diperdagangkan atau diedarkan (SNI 01-7006- 2004).

Benih cabai dikatakan bermutu jika memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan dalam SNI 01-7006-2004 tentang SNI benih cabai (*Capsicum* spp.) bersari bebas kelas benih sebar (BR) berikut ini. [1] [2]

Tabel 1. Spesifikasi persyaratan mutu benih cabai di lapang

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1.	Varietas lain/tipe simpang, maks.	%	1,0
2.	Isolasi : jarak, min. Waktu, min	Meter, hari	200, 75
3.	Isolasi <i>barrier</i> (tanaman jagung *) , min	baris	6
4.	Penyakit Antraknose ( <i>Colletotrichum capsici</i> ), maks.	%	5,0
5.	Virus mozaik, maks.	%	1,0
6.	Bercak daun ( <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>Vesicatoria</i> ), maks.	%	1,0

\*) bila isolasi jarak atau waktu tidak dapat dipenuhi, tanaman jagung sebagai *barrier*.

Sumber : SNI 01-7006-2004

Tabel 2. Spesifikasi persyaratan mutu benih cabai di laboratorium

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan
1.	Kadar air, maks.	%	10,0
2.	Benih murni, min.	%	97,0
3.	Kotoran benih, maks.	%	3,0
4.	Daya berkecambah, min.	%	75
5.	Benih tanaman lain, maks.	%	0,2
6.	Kesehatan [3] Antraknose ( <i>Colletotrichum capsici</i> ), maks.	%	0,25

Sumber : SNI 01-7006-2004

### Metode Pembibitan Cabai

Dalam kegiatan budidaya tanaman cabai, kegiatan awal yang harus dilakukan adalah pembibitan cabai. Hal ini bertujuan agar tanaman cabai yang di tanam di lapang benar-benar merupakan bibit yang sehat dan mampu tumbuh serta menghasilkan dengan baik. Dalam kegiatan pembibitan cabai, ada beberapa cara yang dapat dilakukan. adapun cara-cara tersebut antara lain sebagai berikut:

1. Perlakuan awal benih dengan perendaman air hangat dan pemeraman dengan penerangan. Sebelum disemai, benih terlebih dahulu direndam air hangat selama 4-6 jam. Setelah itu benih dibungkus dengan handuk basah atau kertas koran yang dibasahi, kemudian diperam dalam kaleng bekas biskuit yang di dalamnya diberi penerangan lampu 15 watt. Setelah 3-4 hari, benih telah berkecambah sepanjang 0,5-1mm dan siap disemai. Setelah disemai, kecambah cabai dapat langsung dipindahkan ke dalam polibag atau tray

polibag untuk selanjutnya ditumbuhkan hingga menjadi bibit. Pada usia 18-21 hari setelah semai (di dataran rendah) atau usia 21-30 hari (di dataran tinggi), bibit sudah memiliki 3-4 helai daun sejati. Waktu yang ideal untuk penanaman atau pemindahan dari pembibitan ke lapang adalah pada usia 22-24 hari setelah semai, bibit telah memiliki 5-6 helai daun sejati (Prajnanta, 2009).

2. Perlakuan awal benih dengan perendaman air hangat dan fungisida, kemudian diperam. Sebelum benih disemai, benih direndam dalam air yang ditambahi fungisida konsentrasi rendah selama 4-6jam, kemudian dilakukan pemeraman seperti pada perlakuan perendaman air hangat di atas. Setelah disemai, kecambah cabai dapat langsung dipindahkan ke dalam polibag atau *tray* polibag untuk selanjutnya ditumbuhkan hingga menjadi bibit.
3. Pengadukan benih dengan fungisida atau bakterisida secara kering. Hal ini dilakukan untuk menghindari kesulitan dalam pemindahan kecambah ke dalam polibag atau *tray* polibag karena kulit benih yang saling lengket dan akar yang bertaut satu sama lain. Caranya adalah dengan benih yang masih dalam kantong kemasan di buka salah satu ujungnya, kemudian dimasukkan sepucuk sendok teh fungisida dan sepucuk sendok teh bakterisida. Bungkus kemasan kemudian dikocok- kocok sampai seluruh benih terselimuti. Setelah itu benih dapat langsung ditanam di polibag atau *tray* polibag tanpa penyemaian. Atau dapat juga disemaikan dahulu pada media pasir. Penyemaian dalam bak pasir dilakukan dengan cara membuat alur untuk penanaman dengan kedalaman 1cm dan jarak antar alur 7,5-10cm. Usahakan penanaman tidak tumpang tindih, tetapi dibuat jarak minimal 5cm antar benih dalam satu alur. Benih kemudian di tutup dengan karung goni yang dibasahi dengan tujuan untuk mempercepat proses perkecambahan benih. Benih-benih mulai terlihat berkecambah pada hari ke-3 atau ke-4 setelah penanaman, kemudian karung dibuka. Pada hari ke-8 dan 9 mulai terbentuk kotiledon secara sempurna. Pada hari ke-10 atau ke-11 bibit mengeluarkan kuncup daun, dan merupakan waktu yang tepat untuk dipindahkan ke polibag untuk selanjutnya dipelihara sebagai bibit hingga siap ditanam di lapangan (Prajnanta, 2009).
4. Perlakuan awal benih dengan perendaman dengan fungisida tanpa pemeraman. Sebelum disemai, benih yang terpilih direndam dahulu ke dalam larutan fungisida selama 12 jam, kemudian dikeringanginkan hingga akhirnya kering. Selanjutnya, benih ditebarkan ke tempat persemaian. Setelah benih mencapai umur 1 minggu dalam persemaian, kemudian dipindahkan ke dalam polibag untuk kemudian dipelihara menjadi bibit hingga mencapai tinggi 10- 15cm atau berusia 1-1,5bulan setelah penyemaian (Setiadi, 2006).
5. Perlakuan awal benih dengan perendaman menggunakan *hipoklorit* dan air hangat tanpa pemeraman. Sebelum disemai, benih yang terpilih direndam selama 10 menit dalam larutan *hipoklorit* 10% yang kemudian direndam dalam air hangat ( $50^{\circ}\text{C}$ ) selama semalam. Selanjutnya, benih ditebarkan ke tempat persemaian. Setelah benih mencapai umur 1 minggu dalam persemaian, kemudian dipindahkan ke dalam polibag untuk kemudian dipelihara menjadi bibit hingga mencapai tinggi 10-15cm atau berusia 1-1,5bulan setelah penyemaian (Setiadi, 2006).

6. Penyemaian benih dapat juga dilakukan dengan cara meletakkan 3-5 lapis kertas tisu ke dalam *tray* semai, kemudian basahi dengan air secukupnya. Benih sebanyak 75-100 ditebar di atas kertas tisu yang telah dibasahi. Kemudian *tray* semai di tutup (klip/stepler) biarkan selama 3-4 hari di tempat yang tidak terkena cahaya langsung. Pertahankan agar kertas tisu selalu dalam keadaan lembab. Setelah benih mulai berkecambah, pindahkan ke dalam panel semai 1 kecambah tiap lubang tanam. Simpan panel semai di dalam rumah bibit sampai siap tanam atau berusia 4-5 minggu (Susila, 2006).

Pada umumnya media yang digunakan dalam pembibitan relatif sama asalkan menjamin ketersediaan unsur hara, air, dan pertukaran udara untuk pertumbuhan awal bibit serta terbebas dari kemungkinan serangan hama dan penyakit. Media semai yang digunakan dalam budidaya cabai merupakan campuran dari tanah, pupuk kandang, pupuk TSP atau NPK, dan insektisida karbofuran. Perbandingannya 2 ember tanah, 1 ember pupuk kandang, 150gram TSP yang dilembutkan, atau 80 gram NPK lembut serta 75 gram insektisida karbofuran. Tanah yang digunakan harus kering dan diusahakan dari kebun bambu. Tanah dari kebun bambu biasanya tidak terlalu liat dan berwarna hitam karena banyak mengandung bahan organik. Setelah ditampung, kemudian tanah disaring dengan menggunakan saringan tanah agar bebas dari serabut akar (Prajnanta, 2009).

#### **Pemeliharaan Pembibitan**

Untuk mendapatkan bibit yang baik, sehat dan siap tanam maka perlu dilakukan perawatan selama pembibitan. Kegiatan pemeliharaan pembibitan adalah sebagai berikut:

##### **1. Pembukaan sungkup**

Organ kecambah yang terbentuk pertama kali akan terus tumbuh dan berkembang. Bagian akar tumbuh menuju ke bawah (ke dalam media) dan batang tumbuh ke arah permukaan media menuju cahaya. Pada tahap perpanjangan batang primer dan membukanya daun primer diperlukan cahaya dengan intensitas memadai. Cahaya dapat bersumber dari sinar matahari atau cahaya lampu. Tanpa kehadiran cahaya, batang primer akan tumbuh memanjang secara cepat tak beraturan dan berwarna pucat. Kejadian ini dikenal dengan nama etiolasi. Bibit cabai yang berasal dari kecambah yang mengalami etiolasi tentu kualitasnya tidak baik karena batangnya panjang dan kecil sehingga mudah roboh. Sebaliknya bila cahaya terpenuhi tepat pada saat dibutuhkan, bibit akan tumbuh normal (Asih dkk., 2003).

Untuk menghindari etiolasi, maka pembukaan sungkup perlu dilakukan. Namun bibit yang baru tumbuh memerlukan penyinaran matahari yang minimal. Oleh sebab itu sungkup plastik pada rumah pembibitan harus ditutup pada saat hari mulai panas, kira-kira pukul 10.00-16.00. pada pagi hari sampai pukul 10.00 bibit perlu mendapatkan sinar matahari pagi yang banyak mengandung vitamin D. Pada malam hari, sungkup plastik ditutup rapat untuk mencegah masuknya serangga (Sastradiharja dan Bagus, 2011).

Pada saat muncul daun sejati, bibit mulai dilatih untuk mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak sehingga sungkup plastik harus lebih lama dibuka. Semakin lama bibit mendapatkan sinar matahari secara penuh, terutama 3-5 hari menjelang dipindahkan ke polibag tanam agar bibit dapat segera beradaptasi (Prajnanta, 2009). Adapun menurut Alex S (2012), pembukaan sungkup dimulai pada pukul 07.00 atau ketika matahari sudah mulai terasa hangat. Untuk mengadaptasikan benih cabai dengan sinar matahari, maka sungkup harus di buka dengan ketentuan sebagai berikut:

**Tabel 3. Frekuensi waktu pembukaan sungkup pada persemaian cabai**

No.	Umur Tanaman	Lamanya	Waktu
1.	12 hari	1 jam	07.00-08.00
2.	15 hari	1,5 jam	07.00-08.30
3.	18 hari	2 jam	07.00-09.00
4.	> 21 hari	> 2 jam	Maksimal 10.30

Sumber : Alex S, 2008

Bibit yang tumbuh normal batang dan daunnya berwarna hijau segar, pertanda bahwa bibit mulai melakukan aktivitas fotosintesis dengan memanfaatkan cahaya. Satu pasang daun pemula siap mekar ditopang oleh batang yang gemuk dan segar. Setelah bibit mencapai umur 17-23 hari dilengkapi 2-4 helaian daun atau 1-2 pasang daun sempurna. Dalam keadaan demikian bibit dapat mulai dipindah ke kebun dan siap tumbuh menjadi tanaman produktif (Asih dkk., 2003).

#### 2. Penyiraman

Setiap pagi hari, bibit harus disiram air secukupnya karena pada siang hari bibit akan kehilangan air cukup banyak akibat penguapan. Pada waktu panas terlalu terik, tanah media kering sehingga penyiraman perlu diulangi pada sore hari. Hindarilah penyiraman pada siang hari karena air yang diberikan akan segera menguap. Penguapan ini menimbulkan panas sehingga menyebabkan bibit stres dan layu terkulai, bahkan tidak jarang bibit ada yang mati. Bibit yang terlambat disiram akan mengalami kelayuan karena sari-sari makanan yang dibutuhkan bibit tidak dapat terserap oleh akar. Akibat lebih parah, pertumbuhan bibit menjadi kerdil. Penyiraman yang terlalu banyak akan menyebabkan terkikisnya tanah dipolibag sehingga akar bibit muncul keluar. Apabila tidak segera ditutup kembali maka bibit dapat rebah dan pertumbuhan selanjutnya terganggu (Sastradiharja dan Bagus, 2011).

#### 3. Penyiangan

Selama pembibitan, perlu dilakukan penyiangan secara manual dengan tangan satu kali. Pencabutan gulma ini harus dilakukan dengan hati-hati, jangan sampai akar bibit ikut terangkat. Setelah gulma dibersihkan, pertumbuhan bibit akan optimal karena semua zat makanan akan terserap (Prajnanta, 2009).

#### 4. Pemupukan

Selama bibit tumbuh di pembibitan, pemupukan dengan menggunakan pupuk buatan seperti urea, TSP/SP-36, dan KCl belum perlu ditambahkan. Media tumbuh masih mampu menyediakan hara untuk pertumbuhan tanaman muda. Apabila dianggap perlu, tanaman muda dapat diberi pupuk tambahan untuk membantu proses pertumbuhannya (Asih dkk., 2003).

Jenis pupuk yang ditambahkan pada areal pembibitan berupa pupuk cair dari NPK yang dilarutkan atau menggunakan pupuk daun. Konsentrasi pupuk NPK adalah 5g/l air, kebutuhannya 20ml/polibag semai. Pemberiannya cukup dua kali dengan interval sepuluh hari sekali. Pupuk daun diberikan dengan dosis separo dari anjuran. Intervalnya cukup tujuh hari sekali. Pemberian pupuk tambahan berupa pupuk daun yang terlalu sering menyebabkan tanaman tumbuh terlalu subur sehingga tanaman menjadi mudah terserang hama dan patogen serta rebah batang (Asih dkk., 2003). Pemberian pupuk tambahan pada areal pembibitan dilakukan secara hati-hati. Pupuk dapat ditambahkan apabila pertumbuhan daun pemula untuk sejumlah bibit terjadi tidak seragam dan cenderung berwarna kekuningan. Apabila terjadi peristiwa seperti

ini, maka dapat segera diberi pupuk tambahan berupa pupuk daun atau pupuk cair. Pemberiannya dapat dilakukan bersamaan dengan pengairan bibit di persemaian (Asih dkk., 2003).

Menurut Syukur dkk. (2012), pemupukan dapat dilakukan dengan beberapa cara dan waktu aplikasi yaitu dengan menyemprotkan pupuk daun dengan dosis 1 g/l pada saat tanaman berumur 10-15 hari setelah semai (HSS). Siramkan larutan NPK dengan konsentrasi 3 g/l pada umur 20 HSS. Pemberian pupuk NPK pada bibit cabai bertujuan untuk merangsang pertumbuhan akar bibit dan meningkatkan ketahanan bibit terhadap serangan hama dan penyakit. Menurut Marsono dan Paulus S. (2005), unsur N (Nitrogen) berperan dalam memacu pertumbuhan tanaman secara umum, terutama pada fase vegetatif, berperan dalam pembentukan korofil, protein, lemak, dan persenyawaan lain. Unsur P (Phospor), berfungsi untuk membantu merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar bibit, sebagai bahan dasar protein yang membantu dalam asimilasi dan respirasi. Sedangkan unsur K (kalium), berfungsi untuk membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, berperan membentuk antibodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan.

#### 5. pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit. Penyemprotan pestisida alami perlu dilakukan bersamaan dengan penyemprotan fungisida alami yang dapat dibuat sendiri dari ramuan tumbuh-tumbuhan. Penggunaannya masing-masing setengah dari konsentrasi yang digunakan untuk tanaman dewasa. Hal ini karena kondisi tanaman yang masih muda. Karena jika dilakukan penyemprotan pestisida alami dengan konsentrasi penuh dapat menyebabkan daun tanaman terbakar (plasmolisis). Penyemprotan tersebut dapat dilakukan 1-3 hari menjelang bibit ditanam di polibag tanam (17-21 HST). Bila dilakukan setelah tanaman baru dipindahkan ke polibag tanaman akan berbahaya karena tanaman masih dalam masa kritis, yaitu masa beradaptasi. Untuk mengendalikan hama di pembibitan dapat digunakan berbagai ramuan pestisida alami yang dibuat dari bagian tumbuhan yang berkhasiat mengusir hama dan penyakit tanaman (Sastradiharja dan Bagus, 2011).

Pengendalian serangga hama di pembibitan cukup sulit karena serangga ini (belalang) mudah berpindah-pindah sehingga pengendalian dengan zat kimia kurang memberi manfaat. Cara yang tepat adalah mengawasi bibit setiap saat agar belalang tidak masuk ke daerah pembibitan. Untuk melindungi gangguan patogen, tanaman dapat disemprot dengan bakterisida seperti Agrimycin konsentrasi 1,2 g/l dan fungisida Dorosal konsentrasi 1g/l. Diberikan dengan interval satu minggu secara bergantian (Asih dkk.,2003).

#### 6. *Hardening*

*Hardening* merupakan proses melatih daya adaptasi dan penguatan bibit sebelum dipindahkan. Caranya, buka sungkup atau atap persemaian agar bibit dapat menerima sinar matahari langsung. Selain itu, dilakukan pula pengurangan intensitas penyiraman secara bertahap. Selama penguatan, proses pertumbuhan bibit menjadi lebih lambat tetapi jaringan menjadi lebih kuat. Penguatan bibit berlangsung sekitar tujuh hari. Selanjutnya, bibit di persemaian dapat dipindahkan jika telah berumur 3-4 minggu, atau jika tanaman telah memiliki 4-5 tangkai daun (Rostini, 2011).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial dengan tiga faktor yaitu tiga jenis benih cabai (hasil ekstraksi langsung, curah, dan dalam kemasan) dan tiga dosis pupuk NPK (5gr/l, 10gr/l, 15 gr/l). Sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan 3 kali ulangan, dengan demikian terdapat 27 petak percobaan.

### Pelaksanaan Penelitian

#### a. Persiapan media tanam

Media tanam disiapkan dengan mencampur tanah dan pupuk kandang yang telah diayak dengan perbandingan 1:1. Kemudian campuran media tanam dimasukkan ke dalam polybag.

Penanaman benih. Masing-masing jenis benih diberi perlakuan pendahuluan yaitu dengan merendam benih dengan air hangat ( $< 50^{\circ}\text{C}$ ) selama 4-6 jam untuk mempercepat proses imbibisi. Setelah benih direndam kemudian ditanam satu per satu di dalam polybag sesuai dengan petak percobaan. Kemudian benih ditutup tipis dengan pupuk kandang halus. [1]

#### b. Perawatan

Perawatan pembibitan meliputi pembukaan sungkup, penyiraman, penyiangan, aplikasi pupuk NPK, dan pengendalian HPT. Aplikasi pupuk NPK diberikan sebanyak empat kali, yaitu (1) sesaat setelah benih ditanam, (2) pada saat tanaman berusia 14 hari setelah semai (HSS), (3) pada saat tanaman berusia 21 HSS, (4) pada saat tanaman berusia 28 HSS. [1]

### Variabel pengamatan

Parameter pertumbuhan diamati antara lain: a. Jumlah tanaman hidup dan jumlah daun. Pengamatan terhadap kedua parameter tersebut dilakukan sebanyak lima kali. Pengamatan pertama dimulai pada saat tanaman berusia 7 HSS, pengamatan kedua dilakukan saat tanaman berusia 14 HSS, pengamatan ke-tiga dilakukan saat tanaman berusia 21 HSS, pengamatan ke-empat dilakukan pada saat tanaman berusia 28 HSS, dan pengamatan ke-lima dilakukan pada saat tanaman berusia 35 HSS dimana pada saat tersebut bibit sudah siap untuk dipindah ke lapangan. Pengamatan jumlah tanaman hidup dilakukan dengan menghitung seluruh tanaman pada setiap kelompok percobaan yang tidak mengalami kerusakan yang menyebabkan bibit tersebut cacat atau mati. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun sejati utuh atau  $> 30\%$  bagian daun yang masih menempel pada batang bibit.

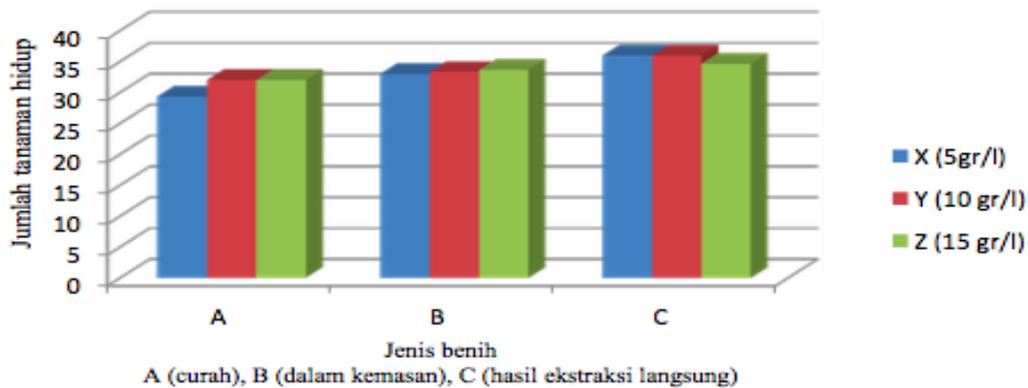
## DISKUSI

### Jumlah Tanaman Hidup

Jumlah tanaman hidup diamati pada hari ke-14, ke-21, dan ke-31 setelah benih ditanam. Dari hasil pengamatan terhadap jumlah tanaman hidup dapat diketahui bahwa tidak terdapat beda nyata pada pengamatan pertama yaitu hari ke-14. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 4. berikut ini. Tabel 4. Rata-rata hasil observasi jumlah tanaman hidup pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung hari ke-14 setelah tanam

Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	29,33	33,00	36,00	32,78
Y (10 gr/l)	32,00	33,33	36,00	33,78
Z (15 gr/l)	32,00	33,67	34,67	33,44
Rata-rata	31,11	33,33	35,56	

Pada hari ke-14 belum terdapat beda nyata dari semua jenis benih, hal ini disebabkan karena pada pengamatan pertama tersebut belum diberi perlakuan pemupukan sama sekali dan menunjukkan bahwa pertumbuhan awal pada setiap benih cukup seragam. Adapun kecenderungan jumlah tanaman hidup dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Histogram jumlah tanaman hidup pada tiga jenis benih pada usia 14 hari setelah tanam (sebelum perlakuan pemupukan).

Dari hasil pengamatan terhadap jumlah tanaman hidup pada hari ke-21, yaitu satu minggu setelah pemupukan yang pertama sudah diketahui terdapat beda nyata pada sumber keragaman jenis benihnya. Data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini. Tabel 5. Rata-rata hasil pengamatan jumlah tanaman hidup pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung pada hari ke-21 setelah tanam

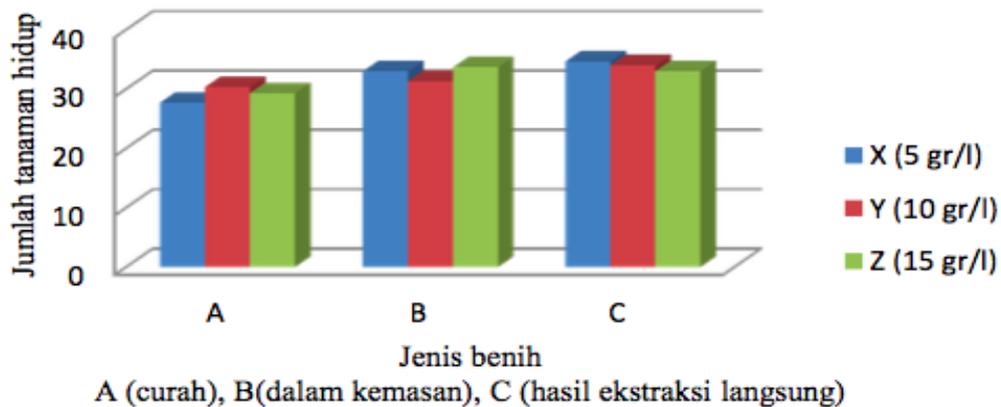
Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	27,67	33,00	34,67	31,78
Y (10 gr/l)	30,33	31,33	34,00	31,89
Z (15 gr/l)	29,33	33,67	33,00	32,00
Rata-rata	29,11 <b>a</b>	32,67 <b>b</b>	33,89 <b>bc</b>	

Nilai BNJ = 6,64, angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5% . Dari tabel 5 di atas, dapat diketahui bahwa jenis benih curah (A) berbeda nyata dengan jenis benih yang lain dan jenis benih dalam kemasan (B) tidak berbeda nyata dengan benih hasil ekstraksi langsung (C). Jumlah tanaman hidup pada benih curah yang memiliki daya berkecambah 91,25% lebih rendah dari jumlah tanaman hidup pada benih kemasan dan hasil ekstraksi memiliki daya berkecambah 95,5%.

Menurut Copeland (1977) dalam Kartasapoetra (2003), bahwa kemasan dan umur simpan benih mempengaruhi vigor benih. Vigor benih akan lebih cepat mengalami penurunan dibanding viabilitasnya. Sedangkan menurut Sadjad (1993) dalam Tamiyang (2010) yang menyatakan bahwa tanaman dengan tingkat pertumbuhan dan vigor yang tinggi mungkin dapat dilihat dari performansi fenotipis kecambah atau bibitnya, yang selanjutnya dapat berfungsi sebagai landasan pokok untuk ketahanannya.

Dari hasil percobaan di atas, semakin menguatkan berbagai pendapat mengenai vigor benih. Nilai daya berkecambah benih hasil ekstraksi langsung dan benih dalam kemasan lebih

tinggi dibandingkan dengan daya berkecambah benih curah. Kondisi seperti ini juga terjadi pada jumlah tanaman hidup di lapangan. Adapun jumlah tanaman hidup dari setiap perlakuan tersaji dalam gambar 2.



Gambar 2. Histogram jumlah tanaman hidup pada tiga jenis benih dengan tiga perlakuan dosis pemupukan pada bibit berusia 21 hari setelah tanam

Dari gambar 2 di atas dapat diketahui bahwa jumlah tanaman hidup pada benih hasil ekstraksi langsung selalu paling tinggi daripada benih yang lain. Hal ini disebabkan oleh vigor benih hasil ekstraksi langsung tersebut masih tinggi karena belum mengalami proses metabolisme lebih lanjut yang terjadi selama penyimpanan sehingga benih relatif belum mengalami kemunduran (Kartasapoetra, 2003). Jumlah tanaman hidup yang paling rendah adalah pada benih curah. Hal ini disebabkan karena benih tersebut belum melalui tahapan-tahapan pemrosesan benih secara tuntas dan penyimpananyapun masih dalam kapasitas bulk (karung besar berpori, silo). Sehingga benih tersebut cenderung lebih mudah mengalami kemunduran dibandingkan dengan benih yang lain. Hal ini disebabkan karena sifat benih yang mudah menyesuaikan kelembaban dengan udara disekitarnya (equilibrium) dan cenderung bersifat higroskopis. Sehingga selama penyimpanan dalam kapasitas besar tersebut, aktifitas metabolisme pada benih curah meningkat seiring peningkatan kadar airnya.

Meskipun hasil uji daya berkecambahnya sama dengan contoh benih hasil ekstraksi langsung yaitu 95,5%, jumlah tanaman hidup dari benih dalam kemasan lebih rendah daripada benih hasil ekstraksi langsung. Lebih rendahnya jumlah tanaman hidup pada benih dalam kemasan dibandingkan dengan jumlah tanaman hidup pada benih hasil ekstraksi langsung, disebabkan karena vigor benih dalam kemasan sudah mengalami penurunan. Jadi meskipun viabilitas benih dalam kemasan masih tinggi nilai daya berecambah maka tidak menjamin bahwa vigor benihnya juga masih setinggi vaibilitasnya.

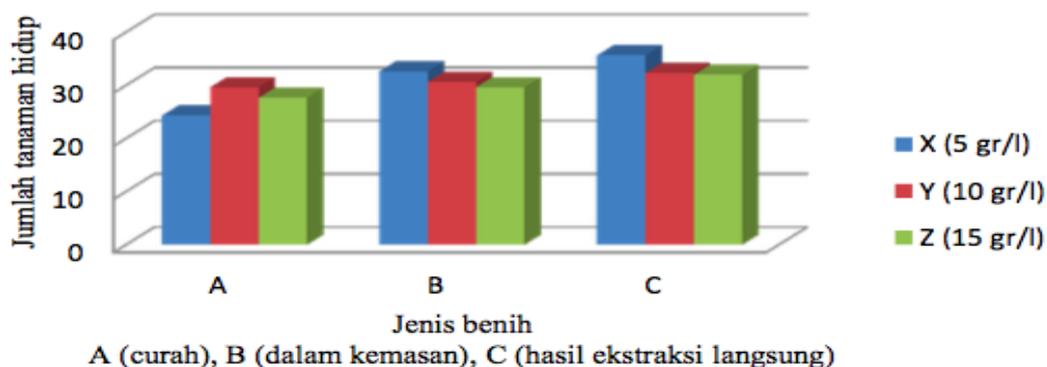
Pada benih hasil ekstraksi langsung rata-rata jumlah tanaman hidup paling tinggi adalah dengan dosis perlakuan pemupukan 5 gr/l, dan semakin tinggi dosis pemupukan, semakin rendah jumlah tanaman yang hidup, karena kemampuan benih hasil ekstraksi dalam penyerapan unsur hara yang diberikan lebih efektif pada dosis pemupukan 5 gr/l. Benih dalam kemasan memberikan respon yang berbeda terhadap pemberian dosis pemupukan. Yaitu jumlah tanaman yang hidup dari benih dalam kemasan paling tinggi adalah pada pemupukan dengan dosis 15 gr/l. Berbeda pula dengan benih curah, jumlah tanaman hidup yang diberi perlakuan pemupukan dengan dosis 5 gr/l justru paling rendah dibandingkan dengan jumlah tanaman hidup pada perlakuan dosis pemupukan yang lebih tinggi. Dosis

pemupukan efektif untuk benih curah adalah 10 gr/l ditunjukkan dengan jumlah tanaman hidup yang paling tinggi.

Seperti halnya pada pengamatan pada hari ke-21, jumlah tanaman hidup pada hari ke-31 yaitu satu minggu setelah pemupukan kedua juga menunjukkan adanya beda nyata pada sumber keragaman jenis benihnya. Adapun data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini. Tabel 6. Rata-rata hasil pengamatan jumlah tanaman hidup pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung pada hari ke-31 setelah tanam/

Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	24,33	32,67	35,67	30,89
Y (10 gr/l)	29,67	30,67	32,33	30,89
Z (15 gr/l)	27,67	29,67	32,00	29,78
Rata-rata	27,22 a	31,00 b	33,33 bc	

Nilai BNJ = 7,99 angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5% . Seperti halnya pada pengamatan pada hari ke-21, dari tabel 6 di atas, dapat diketahui bahwa jenis benih curah (A) berbeda nyata dengan jenis benih yang lain dan jenis benih dalam kemasan (B) tidak berbeda nyata dengan benih hasil ekstraksi langsung (C). Hal ini disebabkan karena tidak terjadi perubahan yang signifikan terhadap jumlah tanaman hidup pada saat bibit berusia 21 dan 31 hari setelah tanam. Dengan kecenderungan jumlahnya dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Histogram jumlah tanaman hidup pada tiga jenis benih dengan tiga perlakuan pemupukan pada bibit berusia 31 hari setelah tanam

Pada hari ke-31, jumlah tanaman hidup pada benih hasil ekstraksi langsung masih tetap paling tinggi dan benih curah paling rendah. Rata-rata jumlah tanaman hidup tertinggi pada benih dalam kemasan dan hasil ekstraksi langsung adalah dengan pemberian dosis pupuk 5 gr/l, dan terus menurun seiring dengan penambahan dosis pemupukannya. Sehingga dapat diketahui bahwa pemberian pupuk dengan dosis 5 gr/l adalah paling efektif untuk benih dalam kemasan dan hasil ekstraksi langsung (Asih dkk., 2003). Sedangkan pada benih curah, nilai rata-rata jumlah tanaman hidup tertinggi adalah pada bibit dengan pemberian pupuk 10 gr/l. Jumlah tanaman hidup paling rendah terjadi pada pemberian pupuk dengan dosis 5 gr/l. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk dengan dosis 10 gr/l paling efektif untuk mendukung

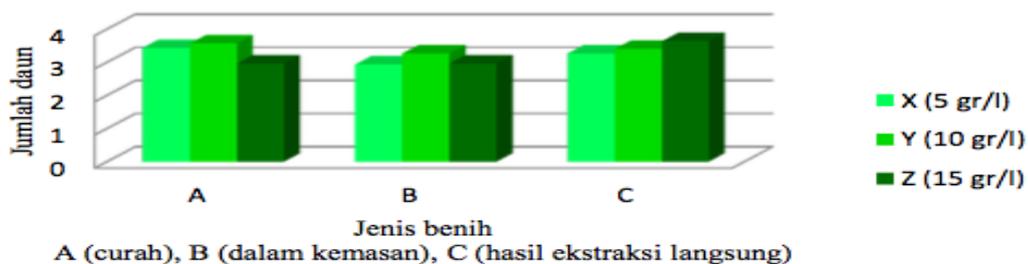
kehidupan bibit cabai. Dosis pupuk yang efektif untuk benih curah lebih tinggi daripada untuk jenis benih yang lain, disebabkan karena bibit cabai yang berasal dari benih curah membutuhkan unsur hara yang lebih tinggi daripada jenis benih yang lain untuk menunjang kehidupannya. Dari parameter jumlah tanaman hidup tersebut dapat diketahui bahwa pemberian pupuk NPK mutiara (16:16:16) paling efektif untuk benih dalam kemasan dan hasil ekstraksi langsung adalah dengan dosis 5 gr/l. Dosis pemupukan yang paling efektif untuk benih curah adalah 10 gr/l

### Jumlah Daun

Bersamaan dengan pengamatan jumlah tanaman hidup, juga dilakukan penghitungan jumlah daun pada setiap kelompok percobaan. Adapun hasil dari pengamatan terhadap jumlah daun yang pertama yaitu pada hari ke-14, menunjukkan bahwa belum ada beda nyata baik itu dari faktor jenis benihnya maupun dosis pemupukannya. Adapun data hasil pengamatannya tersaji pada tabel 4.49 di bawah ini. Tabel 7. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung pada hari ke-14 setelah tanam

Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	3,43	2,93	3,27	3,21
Y (10 gr/l)	3,57	3,27	3,40	3,41
Z (15 gr/l)	2,97	2,97	3,63	3,19
Rata-rata	3,32	3,06	3,43	

Dari data yang tersaji pada tabel 7 di atas, dapat diketahui bahwa sebelum diberi perlakuan pemupukan, jumlah daun pada benih tidak berbeda nyata. Hal ini dapat terlihat lebih jelas pada gambar 4 di bawah ini.



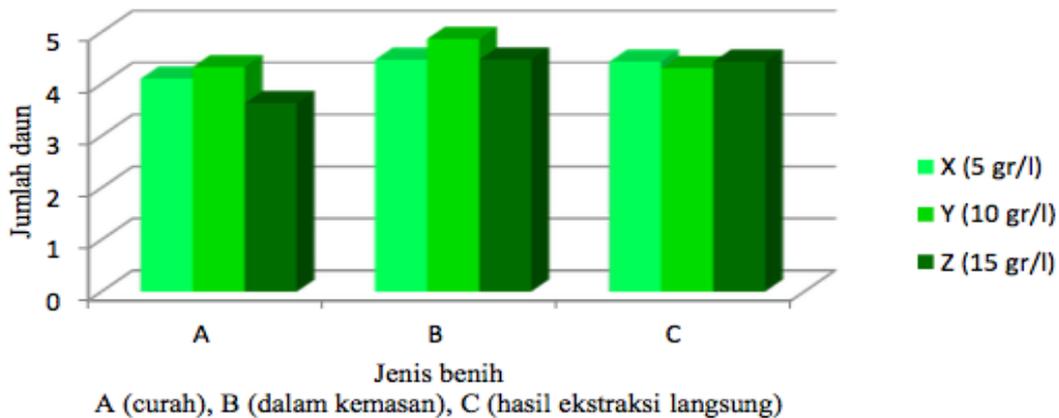
Gambar 4. Histogram jumlah daun pada tiga jenis benih dengan tiga perlakuan pemupukan pada bibit berusia 14 hari setelah tanam

Pada pengamatan jumlah daun pada hari ke-21 yaitu satu minggu setelah pemupukan yang pertama, juga belum menunjukkan adanya beda nyata pada parameter tersebut. Adapun data rata-rata hasil pengamatannya adalah terlihat pada tabel 4.50 berikut ini. Tabel 8. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung pada hari ke-21 setelah tanam

Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	4,10	4,47	4,43	4,33

Y (10 gr/l)	4,33	4,87	4,30	4,50
Z (15 gr/l)	3,63	4,47	4,43	4,18
Rata-rata	4,02	4,60	4,39	

Agar lebih jelas terlihat kecenderungan dari setiap jenis perlakuan, maka penulis juga menyajikan hasil dalam bentuk histogram pada gambar 5 berikut ini.



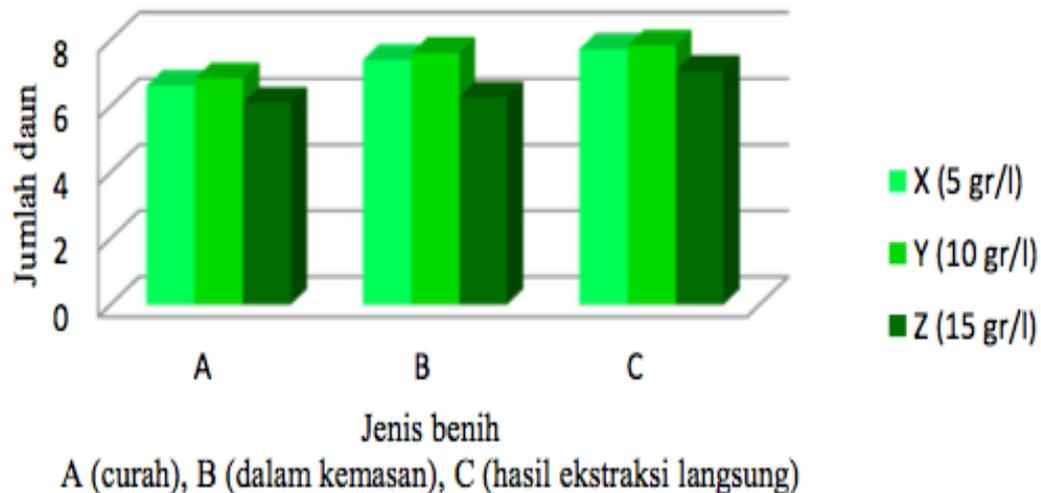
Gambar 5. Histogram jumlah daun pada bibit berusia 21 HST dari benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung dengan tiga dosis pemupukan.

Pada pengamatan jumlah daun yang ke-3 yaitu pada hari ke-31 setelah tanam, menunjukkan bahwa terjadi beda nyata. Adapun data pengamatannya dapat dilihat pada tabel 9 di bawah ini. Tabel 9. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun pada contoh benih curah, dalam kemasan, dan hasil ekstraksi langsung pada hari ke-31 setelah tanam

Dosis pupuk NPK mutiara (16:16:16)	Jenis benih			rata-rata
	A (curah)	B (kemasan)	C (ekstraksi langsung)	
X (5 gr/l)	6,63	7,40	7,72	7,25 b
Y (10 gr/l)	6,83	7,60	7,82	7,42 b
Z (15 gr/l)	6,10	6,28	7,07	6,48 a
Rata-rata	6,52 a	7,09 ab	7,54 b	

Nilai BNJ = 0,52 berdasarkan angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%. Dari tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa jumlah daun pada bibit yang berasal dari benih dalam kemasan dan benih hasil ekstraksi langsung dengan pemupukan dosis 5 gr/l dan 10 gr/l tidak berbeda nyata menurut BNJ 5% karena sama-sama diikuti dengan huruf "b". Dan keempat perlakuan tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Dari keempat perlakuan tersebut (benih dalam kemasan, pupuk 5 gr/l; benih dalam kemasan, pupuk 10 gr/l; benih hasil ekstraksi langsung, pupuk 5 gr/l; benih hasil ekstraksi langsung 10 gr/l), yang memiliki nilai rata-rata tertinggi adalah benih hasil ekstraksi langsung dengan dosis pemupukan 10 gr/l dan diikuti oleh huruf "b". Benih hasil ekstraksi langsung dengan pemupukan 5 gr/l, benih dalam kemasan dengan pemupukan 5 gr/l; benih dalam kemasan dengan pemupukan 10 gr/l juga diikuti oleh huruf yang sama. Hal

ini menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemupukan dosis pemupukan 5 gr/l lebih baik daripada perlakuan dengan dosis pemupukan 10 gr/l pada parameter pengamatan jumlah daun. Kenyataan ini disebabkan karena dengan dosis pemupukan yang lebih rendah sudah dapat menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda nyata dengan dosis pemupukan yang lebih tinggi. Adapun histogram yang menunjukkan kecenderungan rata-rata pertumbuhan jumlah daun pada bibit berusia 31 hari adalah terlihat pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Histogram jumlah daun pada tiga jenis benih dengan tiga perlakuan pemupukan pada bibit berusia 31 hari setelah tanam

Dari gambar 6 di atas dapat diketahui bahwa setiap dosis pemupukan yang diberikan pada bibit dari setiap jenis benih memberikan respon yang hampir mirip. Kemiripan tersebut dilihat dari rata-rata jumlah daun tertinggi semua terjadi pada bibit dengan dosis pemupukan 10 gr/l, tertinggi kedua pada bibit dengan dosis pemupukan 5 gr/l, dan paling rendah justru pada bibit dengan dosis pemupukan 15 gr/l. Kesamaan kecenderungan ini diduga karena efektifitas penyerapan unsur hara oleh setiap tanaman dari masing-masing benih yang hampir sama. Karena perkembangan jaringan yang belum terlalu sempurna, maka bibit belum mampu menyerap unsur hara dengan dosis yang terlalu tinggi. Oleh sebab itu pada dosis pemupukan yang tinggi (15 gr/l) justru jumlahnya lebih sedikit.

### Analisis Ekonomi

Analisis ekonomi dilakukan pada pembibitan cabai sebanyak 5.000 polybag

Tabel 10. Harga benih cabai

No.	Jenis benih	Harga	Isi (butir)	Harga per butir (Rp)	Harga benih total
1.	Benih ekstraksi langsung	30.000/kg cabai segar	± 75.000	0.4	2.000
2.	Benih curah	45.000/kemasan plastik	± 2.750	16.36	81.800
3.	Benih dalam kemasan	175.000/kemasan	± 2.500	70	350.000

Tabel 11. Kebutuhan pupuk NPK untuk masing-masing dosis pemupukan

No.	Dosis (gram/liter)	Kebutuhan larutan pupuk (liter)	Kebutuhan pupuk (gram)	Harga pupuk (Rp)
1.	5	500	2500	31.250
2.	10	500	5000	62.500
3.	15	500	7500	93.750

Keterangan:

Harga pupuk NPK Mutiara (16:16:16) = 12.500/kg

Kebutuhan tiap polybag 20ml/pengaplikasian @5kali aplikasi = 100ml/polybag

Kebutuhan larutan pupuk tiap dosis= 100ml x 5000 polybag = 500.000 ml = 500 liter

### 3. Modal untuk produksi sebanyak 5000 polybag

Tabel 12. Modal untuk dosis pupuk 5 gram/liter

No.	Jenis benih	Harga benih total	Harga pupuk	Harga media tanam	Jumlah modal
1.	Benih ekstraksi langsung	2.000	31.250	150.000	183.250
2.	Benih curah	81.800	31.250	150.000	263.050
3.	Benih dalam kemasan	350.000	31.250	150.000	531.250

Tabel 13. Modal untuk dosis pupuk 10 gram/liter

No.	Jenis benih	Harga benih total	Harga pupuk	Harga media tanam	Jumlah modal
1.	Benih ekstraksi langsung	2.000	62.500	150.000	214.500
2.	Benih curah	81.800	62.500	150.000	294.300
3.	Benih dalam kemasan	350.000	62.500	150.000	562.500

Tabel 14. Modal untuk dosis pupuk 15 gram/liter

No.	Jenis benih	Harga benih total	Harga pupuk	Harga media tanam	Jumlah modal
1.	Benih ekstraksi langsung	2.000	93.750	150.000	245.750
2.	Benih curah	81.800	93.750	150.000	325.550
3.	Benih dalam kemasan	350.000	93.750	150.000	593.750

Tabel 15. Perbandingan jumlah modal untuk dosis pemupukan dan jenis benih pada 5000 polybag

	Dosis pupuk 5 gram/liter	10 gram/liter	15 gram/liter
Jenis Benih			

Benih langsung	Ekstraksi	183.250	214.500	245.750
Benih Curah		263.050	294.300	325.550
Benih dalam kemasan		531.250	562.500	593.750

Dari tabel 15 di atas dapat diketahui bahwa semakin tinggi dosis pemupukan juga semakin besar modal yang harus dikeluarkan untuk usaha pembibitan. Oleh sebab itu perlu diketahui dosis pemupukan yang paling efektif diaplikasikan pada stadia bibit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tiga jenis benih, maka kecenderungan yang didapatkan adalah pupuk dengan dosis 5 gram/liter adalah paling efektif jika dibandingkan dengan dosis yang lain.

Harga benih cabai juga sangat berpengaruh terhadap jumlah modal yang dikeluarkan. Benih dalam kemasan merupakan benih cabai dengan harga tertinggi sehingga membuat modal yang harus dikeluarkan juga tinggi. Akan tetapi, bibit dari benih dalam kemasan yang bersertifikat lebih dipilih oleh petani karena hasil produksi yang lebih terjamin. Sehingga produsen bibit lebih memilih menggunakan benih dalam kemasan bersertifikat walau harus mengeluarkan modal lebih banyak.

## KESIMPULAN

Dari kegiatan percobaan yang sudah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tidak semua jenis benih dan perlakuan pemupukan menunjukkan beda nyata pada setiap sumber keragamannya.
2. Tidak terjadi interaksi antara dua faktor (jenis benih dan dosis pemupukan) dalam percobaan yang dilakukan.
3. Dosis pemupukan 5 gram/liter menunjukkan rata-rata pertumbuhan yang paling tinggi dibandingkan dengan dosis pemupukan yang lain baik itu dilihat dari jumlah tanaman hidup dan jumlah daun.
4. Benih hasil ekstraksi langsung menunjukkan tingkat vigor dan viabilitas yang paling tinggi dibandingkan dengan benih curah dan benih dalam kemasan.
5. Umur simpan benih berpengaruh pada tingkat vigor dan viabilitas benih.
6. Efektivitas penyerapan unsur hara oleh bibit belum optimal pada dosis pemupukan yang tinggi. Sehingga dosis pemupukan NPK mutiara (16:16:16) pada fase pembibitan paling efektif adalah 5 gram/liter dengan volume 20 ml/tanaman.
7. Produsen bibit lebih memilih menggunakan benih dalam kemasan walau dengan harga mahal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alex S. 2012. *Usaha Tani Cabai : Kiat Jitu Bertanam Cabai di Segala Musim*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Asih N., Abdjad, Heri Purwanto I., dan Agung Wahyudi. 2003. *Cabai Hot Beauty*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Kartasapoetra, Ance G. 2003. *Teknologi Benih : Pengolahan Benih dan Tuntunan Praktikum*. Jakarta : Rineka Cipta.

- Marsono dan Paulus S. 2005. *Pupuk Akar "Jenis dan Aplikasinya"*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Pitojo, Setijo. 2007. *Benih Cabai*. Yogyakarta : Kanisius<sup>[1]</sup><sub>SEP</sub>
- Prajnanta, Final. 2009. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prajnanta, Final. 2009. *Agribisnis Cabai Hibrida*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Prihastuti, Luluk, dkk. 2004. *Hubungan Mutu Fisiologis Benih di Laboratorium dan di Lapangan pada Beberapa Varietas Cabai (Capsicum annum L.)*. Hasil Penelitian. Institut Pertanian Bogor.
- Rostini, Neni. 2011. *6 Jurus Beranam Cabai Bebas Hama dan Penyakit*. Jakarta : Agromedia Pustaka.
- Salam, Aminah. 2010. *Pengolahan Benih*. Disampaikan pada kuliah Pengantar Produksi Benih di PPPPTK Pertanian Cianjur, tidak dipublikasikan.
- Sastradiharja, Singgih dan Bagus Herdi Firmanto. 2011. *Praktis Bertanam Cabai Merah Keriting Organik dalam Polybag*. Bandung: Angkasa.
- Setiadi. 2006. *Bertanam Cabai*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sumpena, Uum. 2005. *Benih Sayuran*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Susila, Anas D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Bogor : Bagian Produksi Tanaman Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB.
- Syukur, Muhammad, Rahmi Yuniati, dan Rahmansyah Dermawan. 2012. *Sukses Panen Cabai Tiap Hari*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Tamiyang, Sri. 2010. *Viabilitas dan Vigor Benih*. [Online]. Tersedia: <http://budidayabenih tanaman.blogspot.com/>. [17 Januari 2012]