

**Penghambatan Perkecambahan Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.)
Pada Berbagai Variasi Konsentrasi zat Alelopati Ekstrak Daun Tomat**

Driyunitha¹, Veronika Dope²

¹*Dosen Fakultas Pertanian UKI Toraja*
²*Mahasiswa Fakultas Pertanian UKI Toraja*

ABSTRAK

Biji Kakao termasuk benih yang tidak memiliki masa dormansi sehingga dibutuhkan perlakuan khusus untuk menunda kecepatan perkecambahan benih khususnya selama masa pengiriman. Salah satu alternatif untuk menunda masa perkecambahan benih kakao adalah dengan melakukan perendaman benih menggunakan zat alelopati yang dapat bersifat sebagai inhibitor. Percobaan ini dilaksanakan di Kelurahan Tampo, Kecamatan Makale, Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah RAK yang terdiri atas 4 taraf perlakuan konsentrasi ekstrak daun tomat dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak daun tomat pada konsentrasi 15 gram/liter air dapat menghambat daya kecambah dan menunda perkecambahan benih kakao, menghambat tinggi bibit kakao dan pertambahan jumlah daun.

Kata Kunci : *Alelopati ekstrak daun tomat, Perendaman, benih kakao*

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditi pertanian yang memiliki peranan yang cukup nyata dan dapat diandalkan dalam mewujudkan program pembangunan pertanian, khususnya dalam hal penyediaan lapangan kerja, pendorong pengembangan wilayah, peningkatan kesejahteraan petani, peningkatan pendapatan dan devisa Negara.

Upaya peningkatan produksi dapat ditempuh melalui perbanyak tanaman secara generatif yaitu dengan menggunakan biji atau benih. Untuk menjamin kualitas produksi, sangat dianjurkan penggunaan benih kakao yang berasal dari induk yang sehat, memiliki pertumbuhan yang normal dan berdaya produksi yang tinggi. Untuk memperoleh benih unggul terpilih umumnya melalui sentra-sentra penyedia benih kakao, namun seringkali penyediaannya terkendala oleh jarak yang cukup jauh antara produsen benih dengan lokasi penanaman. Kondisi tersebut menyebabkan benih kakao memerlukan cara perawatan dan pengiriman benih yang baik, sehingga tidak berkecambah dalam perjalanan.

Biji kakao tidak memiliki masa dormansi sehingga diperlukan perlakuan khusus untuk menunda kecepatan perkecambahan benih selama masa pengiriman Benih yang berkecambah dalam pengiriman tidak disukai karena banyak yang akarnya telah tumbuh panjang dan bengkok sehingga mudah rusak ketika ditanam. Selain itu,

pertumbuhan bibit yang bengkok akan abnormal. Cara pengiriman seperti di atas menyebabkan jumlah benih yang berkecambah selama pengiriman mencapai 97%, 99,4%, dan 99,5%, masing-masing selama penyimpanan 7, 14, dan 28 hari. Persentase benih yang tumbuh di bedengan pasir menurun dengan lamanya penyimpanan, yaitu 82,3% pada penyimpanan tujuh hari, 24,4% pada penyimpanan 14 hari dan 0% pada penyimpanan 28 hari. Karena itu, dengan cara penyimpanan seperti ini, dalam waktu dua minggu saja persentase perkecambahan benihnya sudah sangat kecil kurang dari 25% (PPKKI 2004).

Cara pengiriman benih kakao yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (PPKKI) adalah dalam bentuk biji tanpa kulit (*pellet seed*). Sebelum pengiriman, kulit buah dilepas dan biji dipisahkan dari daging buah. Selanjutnya, benih tanpa kulit diberi perlakuan dengan fungisida dan dikering anginkan. Benih kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang utuh (tidak berlubang), hal ini dapat ditempuh dengan pemanfaatan zat penghambat pertumbuhan (ZPP). ZPP dapat ditemukan dalam bentuk senyawa allelopati yang diproduksi oleh tumbuhan tertentu seperti ekstrak daun tomat. Tomat mengeluarkan zat allelopati dari akar dan daunnya berupa senyawa phenol, asam valinik dan asam karbolik (Wahyu, 2008).

Untuk mengetahui pengaruh zat allelopati ekstrak daun tomat terhadap penundaan waktu perkecambahan, dilakukan percobaan perendaman benih kakao dalam larutan ekstrak daun tomat.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan mulai Maret sampai Mei 2013, di Tampo, Kel Tampo, Kec Makale, Kab Tana Toraja, Prop. Sulawesi Selatan. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan ini adalah: blender, gelas ukur, talang plastik, meteran, alat tulis menulis dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan adalah: air, biji tanaman kakao lokal Toraja, tanah, pasir pupuk kandang dan daun tomat cherry yang sudah tua.

Percobaan disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). dengan perlakuan perendaman benih kakao selama 30 menit pada berbagai variasi konsentrasi ekstrak daun tomat yang terdiri dari 5 taraf yaitu; MO = tanpa perlakuan (kontrol), M1 = 5 gram daun tomat per liter air, M2 = 10 gram daun tomat per liter air, M3 = 15 gram daun tomat per liter air.

Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 unit yang diulang sebanyak 3 kali sehingga dibutuhkan 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 25 benih kakao sehingga total

benih yang digunakan sebanyak 300 benih kakao. Bila terdapat perbedaan yang nyata pada sidik ragam akan dilakukan uji lanjutan dengan metode uji beda nyata (BNT).

Pembuatan Ekstrak Daun Tomat dilakukan dengan cara Daun tomat cherry yang sudah tua masing-masing 5 gram, 10 gram, dan 15 gram, diblender dengan satu liter air. Biji kakao dimasukkan ke dalam larutan ekstrak daun tomat sesuai perlakuan variasi konsentrasi dan perendaman dalam air sebagai kontrol percobaan selama 30 menit.

Media perkecambahan yang digunakan adalah talang plastik dengan ukuran 50 cm x 25 cm x 10 cm yang diisi dengan tanah, pasir dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1:1 kemudian diisi kedalam talang hingga penuh dan disiram hingga media tanam menjadi lebih padat kemudian biji kakao yang sudah direndam dengan ekstrak daun tomat dan air dideder diatas talang dengan jarak 5cm x 10 cm. Parameter pengamatan meliputi Persentase daya kecambah (%), Kecepatan berkecambah, Tinggi tanaman (cm, Jumlah daun (helai).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Rata- rata persentase(%) daya kecambah benih kakao 7 hari setelah semai (7 hss)

PERLAKUAN	Rata-Rata
MO (Kontrol)	100 a
M1 (5 g/liter air)	76 a
M2 (10 g/liter air)	27,33 ab
M3 (15 g/liter air)	8 c

NP BNT(0,01) 3,41

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak saman berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

Tabel 2. Kecepatan berkecambah benih kakao 7 hari hingga 14 hari setelah semai.

PERLAKUAN	Rata-Rata
MO (Kontrol)	3,29 a
M1 (5 g/liter air)	2,84 ab
M2 (10 g/liter air)	2,25 b
M3 (15 g/liter air)	2,20 b

NP BNT(0,01) 0,72

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak saman berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

Tabel 3. Tinggi tanaman (cm) kakao 6 minggu setelah semai

PERLAKUAN	Rata-Rata
MO (Kontrol)	15,60 a
M1 (5 g/liter air)	14,87 a
M2 (10 g/liter air)	14,43 a
M3 (15 g/liter air)	12,93 b
NP BNT(0,01) 0,72	

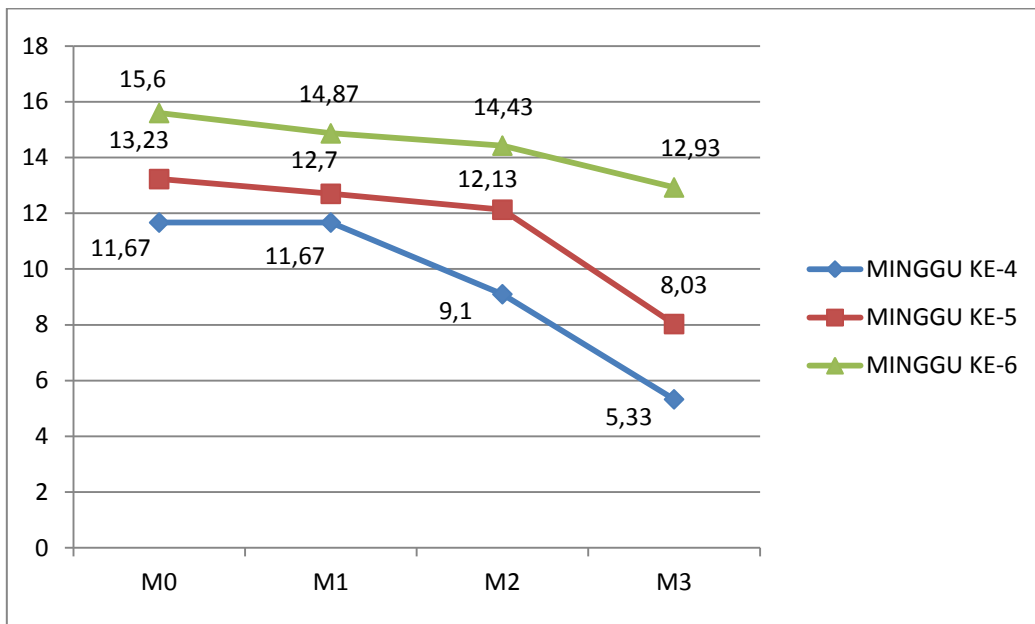
Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

Tabel 4. Jumlah daun tanaman kakao (helai)6 minggu setelah semai

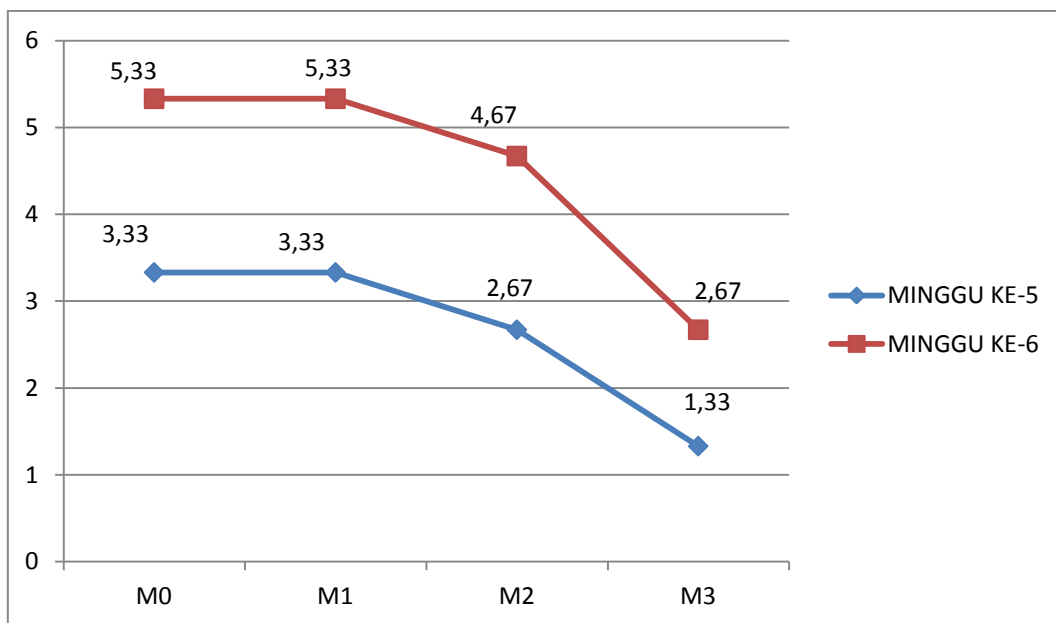
PERLAKUAN	Rata-Rata
MO (Kontrol)	5,33 a
M1 (5 g/liter air)	5,33 a
M2 (10 g/liter air)	4,67 ab
M3 (15 g/liter air)	2,67 b
NP BNT(0,01) 0,72	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang tidak sama berbeda nyata berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

PEMBAHASAN



Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tanaman kakao (cm) pada umur 4,5 dan 6 minggu setelah semai



Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman kakao (helai) pada umur 5 dan 6 minggu setelah semai

Hasil analisis lanjut menunjukkan zat allelopati yang terkandung dalam ekstrak daun tomat tidak mengakibatkan berkurangnya viabilitas benih kakao, namun dapat menunda waktu perkecambahan benih. Analisis lanjut terhadap daya kecambah menunjukkan bahwa pada perlakuan dengan menggunakan 15 g daun tomat per liter air tingkat perkecambahan benih hanya mencapai 8%. Sedangkan pada perlakuan

kontrol, semua benih berkecambah hingga 100% pada hari ketujuh setelah semai.

Pengaruh ekstrak daun tomat terhadap kecepatan berkecambah terlihat pada kemunduran hari berkecambah dengan pemberian ekstrak daun tomat terutama pada konsentrasi 15 gram. Hasil tersebut mengindikasikan adanya zat aktif yang berfungsi sebagai penghambat perkecambahan yang dihasilkan oleh daun tomat. Pada konsentrasi 15 gram ekstrak daun tomat diduga

kandungan zat allelopati berimbibisi ke dalam benih kakao sehingga dapat menghambat proses metabolisme yang selanjutnya menekan pertumbuhan epikotil. Hal tersebut Nampak dengan menurunnya kecepatan perkecambahan. Zat aktif tersebut dapat menghambat pembelahan sel, penyerapan nutrisi dan respirasi sehingga menimbulkan gangguan terhadap perkecambahan biji. Beberapa hasil penelitian sebelumnya menjelaskan potensi penghambatan perkecambahan akibat senyawa alelopati yang diproduksi oleh rumput teki dan alang-alang (Palapa, 2009) dan ekstrak daun, biji dan akar tanaman jarak pagar (Raden, 2008).

Hasil analisis lanjut terhadap pertumbuhan bibit kakao menunjukkan bahwa zat alelopati yang terdapat dalam ekstrak daun tomat yang direndam pada konsentrasi 15 g/liter air dapat mempengaruhi laju tumbuh tanaman secara signifikan. Hal tersebut ditandai dengan tinggi tanaman yang secara nyata lebih pendek dan jumlah daun yang lebih sedikit dibandingkan control. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ekstrak daun tomat dapat dijadikan alternatif sebagai zat penghambat perkecambahan benih kakao dalam masa penyimpanan dan selama pengiriman.

KESIMPULAN

Ekstrak daun tomat pada konsentrasi 15 gram/liter air (M3) dapat menghambat daya kecambah benih kakao, menunda perkecambahan benih kakao, menghambat tinggi bibit kakao dan penambahan jumlah daun bibit kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- [PPKKI] Pusat Penelitian Kopi & Kakao Indonesia, 2004. *Panduan Lengkap Budidaya Kakao*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Junaedi, Ahmad, MA. Chozin & Kwanhokim, 2006. *Perkembangan terkini kajian allelopati*. Hayati, Bogor.
- Kartasapoetra. 2003. *Teknologi Benih, pengolahan benih dan tuntunan praktikum*. PT Rineka Cipta. Jakarta.

Palapa, MP, 2009. *Senyawa Alelopati Teki (Cyperus rotundus) Dan Alang-alang (Imperata cylindrica) Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bayam Duri*. Agritek, 17 (6).

Raden, I., Purwoko, BS., Santoso, Haryati dan Ghlumaldi. 2008. *Pengaruh Alelopati Jarak Pagar Terhadap Perkecambahan Benih Jagung, Tomat Dan Padi Gogo*. Agron, 36 (6): 78-82.

Wahyu, T., Pangabean TR., Pujiyanto. 2008. *Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar swadaya. Jakarta