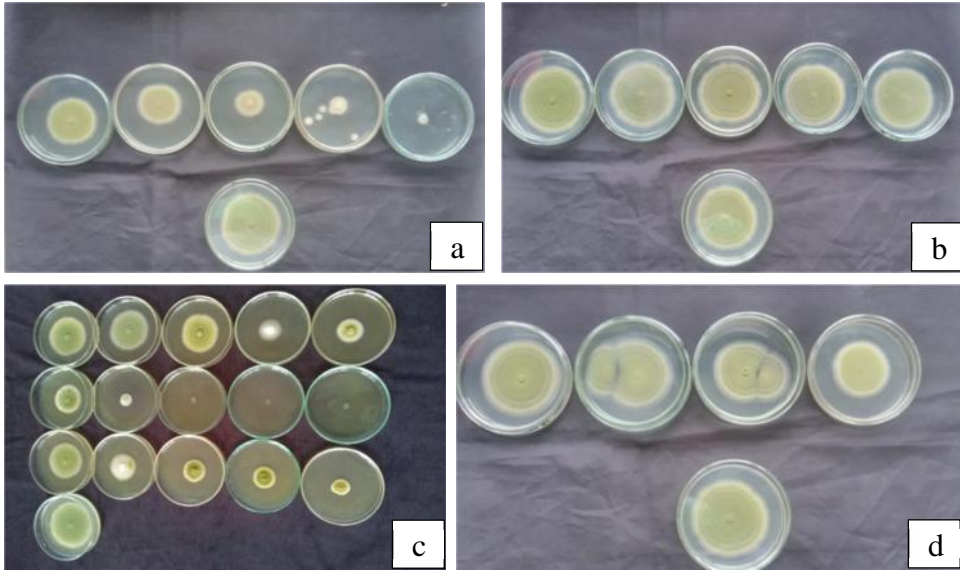


## Formulasi Pestisida Nabati untuk Menekan Pencemaran *Aspergillus* spp pada Biji Pala

Indonesia merupakan negara penghasil sekaligus pengeksportir biji pala terbesar di dunia. Nilai devisa dari ekspor pala pada tahun 2013 mencapai US \$ 122 juta. Dalam beberapa tahun belakangan ini, volume ekspor pala, terutama ke Eropa, terkendala karena kandungan aflatoksinya melebihi batas maksimal. Masalah cemaran aflatoksin tidak lepas dari belum diterapkannya standar operasional prosedur penanganan biji pala oleh petani, pengepul, dan eksportir, sejak dari lapangan sampai pengepakan untuk menjaga kualitas biji pala. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dua formula coating untuk menekan pencemaran *Aspergillus flavus*. Penelitian dilakukan di laboratorium dan rumah kaca, dimulai dari skrining anti jamur *A. flavus*, pembuatan formula, dan pengujian keefektifannya terhadap kolonisasi *A. flavus*. Skrining terhadap minyak cengkeh, temu lawak, dan pengawet makanan terhadap *Aspergillus* sp. diperoleh hasil minyak cengkeh dan bahan pengawet makanan (metil paraben, propil paraben, potasium sorbat) mempunyai aktivitas antijamur terhadap isolat *Aspergillus flavus* penghasil aflatoksin. Berbasis hasil tersebut, dua formula coating telah dibuat, pertama berbentuk tepung dan kedua berupa cairan kental. Formula tepung mengandung minyak atsiri cengkeh dengan bahan pembawa campuran  $MgO+CaO+CuSO_4$ , sedangkan formula cairan kental mengandung bahan aktif campuran metil paraben, propil paraben, dan potasium sorbat, dengan bahan pembawa gelatin, gum arab, karboksi metil selulosa. Pengujian keefektifan kedua formula dilakukan pada biji pala (batok atau kupas) kemudian diinokulasi dengan suspensi konidia *A. flavus*. Hasil penelitian menunjukkan keefektifan kedua formula coating masih belum optimal, terutama untuk melindungi biji pala batok karena struktur permukaan biji pala batok yang agak licin sehingga bahan coating tidak menempel sempurna. Aplikasi formula coating cair mengandung bahan aktif campuran metil paraben, propil paraben, dan potasium sorbat pada biji pala kupas, efektif mencegah kolonisasi *A. flavus*. Namun, karena adanya pembatasan penggunaan bahan pengawet makanan tersebut, terutama propil paraben, maka perlu penelitian lebih lanjut untuk menyempurnakan formula coating tersebut.



Pengujian daya hambat minyak cengkeh konsentrasi 100, 200, 300, 400, 500 ppm (a), asap cair batok kelapa (b) minyak temulawak 200, 300, 400, 500 ppm (c) propil paraben (baris pertama), metil paraben (baris kedua), dan potasium sorbat (baris ketiga) konsentrasi 100, 200, 300, 400, 500 ppm, terhadap pertumbuhan *Aspergillus flavus*. Petri paling bawah adalah kontrol pertumbuhan *Aspergillus flavus*



Kolonisasi *Aspergillus flavus* pada permukaan biji pala batok yang diberi berbagai perlakuan formula coating berbentuk tepung mengandung minyak cengkeh (warna putih) dan tanpa perlakuan (warna coklat tua)