

**OPTIMASI PRODUKSI ANTIOKSIDAN PADA PROSES
PERKECAMBAHAN BIJI-BIJIAN DAN DIVERSIFIKASI PRODUK
PANGAN FUNGSIONAL DARI KECAMBAH YANG DIHASILKAN**

*Production Of Inducing Antioxidant During Seeds Germination Stage And Diversification Of
Functional Foods From Its Sprouts*

*Nuri Andarwulan¹⁾
Purwiyatno Hariyadi²⁾*

Kebutuhan masyarakat terhadap antioksidan meningkat secara dramatis pada beberapa tahun terakhir seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan. Selain antioksidan, kasus malnutrisi seperti KKP (Kekurangan Kalori Protein) atau masalah rendahnya daya serap nutrisi dalam tubuh juga merupakan masalah pelik di masyarakat yang membutuhkan solusi cepat dan tepat.

Produksi senyawa fenolik pada biji-bijian yang terelisitasi selama proses germinasi nampaknya memberi peluang bagi solusi masalah diatas. Tumbuhan yang diserang oleh mikroorganisme, akan merespon dengan sistem pertahanan yang tersinyalir salah satunya dengan meningkatnya produksi senyawa fenolik melalui lintasan fenilpropanoid. Proses elisitasi oleh polisakarida ini mempunyai peluang diterapkan terhadap biji tanpa partisipasi mikroorganisme secara langsung, yaitu dengan perendaman biji dalam larutan polisakarida. Aplikasi proses elisitasi terhadap biji-bijian yang digerminasi untuk kemudian ditepungkan dan dijadikan ingredien utama pangan olahan merupakan salah satu jawaban yang tepat, tidak hanya bagi pemenuhan kebutuhan masyarakat akan antioksidan, tetapi juga bagi masalah malnutrisi.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formulasi perlakuan terhadap kacang hijau, kacang tunggak, kacang kedelai hitam dan kacang kedelai untuk mendapatkan tepung kecambah kacang-kacangan yang kaya antioksidan serta nutrisi yang dapat digunakan sebagai ingredien utama pangan olahan. Nilai tambah dari tepung kecambah kacang-kacangan yang telah diberikan perlakuan elisitasi ini tidak hanya karena kandungan antioksidannya yang tinggi, tetapi juga kandungan nutrisi yang penting bagi pemenuhan gizi masyarakat karena selama proses germinasi, kecambah mempekerjakan banyak enzim untuk katabolisme senyawa makromolekul seperti karbohidrat, lemak, dan protein menjadi glukosa, asam lemak dan asam amino. Kandungan enzim serta senyawa-senyawa sederhana yang tinggi dalam kecambah membuat tepung kecambah kedelai ini mudah dicerna dan cepat diserap tubuh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan perlakuan elisitasi karbohidrat pada kacang-kacangan sebelum melalui masa perkecambahan dapat meningkatkan kandungan fenolik dan vitamin E dan sejumlah zat gizi yang terkandung dalam kecambah kacang-kacangan serta peningkatan aktifitas antioksidan dalam kecambah. Untuk memproduksi tepung kecambah kedelai bernilai gizi tinggi serta memiliki aktifitas antioksidan yang tinggi, biji kacang kedelai harus diberi perlakuan elisitasi dengan perendaman dalam (1) alginat 300 ppm dengan waktu germinasi

¹⁾Ketua Peneliti (Staf Pengajar Departemen TPG, FATETA-IPB); ²⁾Anggota Peneliti

selama 12 jam untuk kacang hijau varietas Betet dan kacang kedelai hitam, (2) alginat 200 ppm selama 12 jam untuk kacang tunggak; dan (3) xanthan 50 ppm dengan waktu germinasi selama 12 jam untuk kacang kedelai varietas Wilis.

Penelitian formulasi pangan terdiri dari dua bagian yaitu formulasi bubur bayi untuk Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) dan formulasi *flakes triple mixed* untuk makanan sarapan anak-anak. Kedua produk tersebut berbasis pada tepung kecambah kacang-kacangan, yaitu kacang tunggak dan kedelai. Pemilihan formulasi bubur bayi pada penelitian ini dikarenakan masalah gizi telah mulai diperhatikan sejak bayi, terutama setelah bayi membutuhkan makanan tambahan yaitu pada umur enam bulan sampai lima tahun, dikarenakan ASI sudah tidak dapat memenuhi kebutuhan bayi terhadap zat-zat gizi untuk pertumbuhan dan kesehatannya. Pada tahap pertumbuhan selanjutnya yaitu usia anak-anak, masalah gizi pun harus tetap diperhatikan karena anak-anak masih mengalami masa tumbuh kembang periode kritis.

Produk bubur bayi dan makanan sarapan yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki kandungan zat gizi yang termasuk di dalam kriteria ingredien yang berkhasiat menurut FOSHU, yaitu meliputi kandungan protein, serat makanan, vitamin (vitamin A, E, dan asam folat), dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ). Oleh karena itu, kedua produk yang dihasilkan termasuk dalam kategori pangan fungsional.