

LAPORAN AKHIR
RESEARCH GRANT
PROGRAM HIBAH KOMPETISI B
TAHUN ANGGARAN 2006

**PENGEMBANGAN PRODUK PANGAN TINGGI SERAT
DAN SUMBER PREBIOTIK
DARI RESISTANT STARCH UMBI-UMBIAN**

Tim Peneliti :

Prof. Dr. Ir. Betty Sri Laksmi Jenie, MS
Ir. C.C. Nurwitri, DAA
Siti Nurjanah, STP, MSi
Antung Sima Firleyanti, STP



Program Hibah Kompetisi B
Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian Bogor
2006

RINGKASAN

Prebiotik adalah makanan untuk bakteri menguntungkan (probiotik) yang hidup di usus besar manusia. Untuk menjadi prebiotik, suatu makanan harus tidak dapat dihidrolisis atau diserap di bagian atas sistem gastrointestinal sehingga makanan tersebut dapat sampai ke usus besar untuk dikonsumsi oleh bakteri probiotik. Sampai saat ini, sumber prebiotik yang sudah diproduksi secara komersial adalah dari jenis oligosakarida seperti Fruktooligosakarida (FOS) dan Galaktooligosakarida (GOS). *Resistant starch* (RS) adalah bagian dari pati yang tidak dapat dicerna oleh usus halus manusia yang sehat (pencernaan tidak terganggu). Dengan sifat ini, RS diharapkan dapat menjadi sumber prebiotik alternatif selain oligosakarida yang telah disebutkan di atas. RS terdiri dari empat jenis. RS tipe III adalah RS yang terbentuk akibat proses fisik seperti retrogradasi, sedangkan RS tipe IV adalah RS yang terbentuk akibat adanya perlakuan kimia. RS memiliki beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan FOS dan GOS, seperti tidak menyebabkan sembelit jika dikonsumsi dalam jumlah banyak, dapat menurunkan indeks glikemik, dan dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Bahan baku yang dipilih untuk penelitian ini adalah umbi lokal, yaitu ganyong (*Canna edulis*), kentang (*Solanum tuberosum*), dan kimpul (*Xanthosoma violaceum* Schott.), singkong, suweg, ubi jalar putih dan ubi jalar Cilembu, garut, gadung dan talas.

Penelitian ini terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama bertujuan untuk mendapatkan tiga jenis umbi terpilih. Tahap ini meliputi ekstraksi pati, pembuatan RS tipe III dan RS tipe IV. Penentuan umbi terpilih pada tahap ini didasarkan pada rendemen pati dan daya cerna pati. Tahap kedua bertujuan untuk mendapatkan satu jenis RS yang memiliki potensi prebiotik tertinggi yang diujicobakan pada 3 jenis bakteri asam laktat (BAL) yaitu *Lactobacillus casei* subsp. *rhamnosus*, *Lactobacillus plantarum*, dan *Bifidobacterium bifidum*. Pemilihan jenis RS ini didasarkan pada viabilitas BAL yang ditumbuhkan pada dua jenis media MRSB tanpa dekstrosa+RS (mMRSB+RS) dan suspensi RS dalam air (sRS). Konsentrasi BAL dan RS yang digunakan masing-masing adalah 5% dan 2.5%. Selain uji viabilitas juga dilakukan uji fisiko kimia, meliputi densitas kamba, densitas padat, kelarutan dalam air, derajat putih, a_w , uji amilograf, kadar amilosa, dan kadar RS. Tahap ketiga, aplikasi RS terpilih sebagai bahan dasar untuk pangan tinggi serat (roti).

Dari uji tahap pertama, RS tipe III dan tipe IV dari pati garut, singkong, dan kimpul dipilih untuk diuji potensi prebiotiknya. Daya cerna RS IV ketiga umbi tersebut relatif rendah yaitu 19.57% (garut), 21.25% (singkong), dan 29.31% (kimpul) dan rendemen yang relatif besar yaitu 13.72% (garut), 12.33% (kimpul) dan 11.79% (singkong). Kadar RS tipe III dari umbi garut, singkong, dan kimpul berkisar 6.5-8.7%, sedangkan kadar RS tipe IV ketiga umbi tersebut berkisar 4.3-5.2%.

Dari tahap kedua diketahui bahwa secara umum pertumbuhan BAL di media MRSB tanpa dekstrosa (m-MRSB+RS) lebih baik daripada pertumbuhannya di media RS yang disuspensikan dengan air (s-RS). Jenis RS tidak berpengaruh pada viabilitas BAL baik pada media s-RS maupun pada media m-MRSB+RS. Jumlah BAL di media yang mengandung RS tipe III dan RS tipe