51. ENZIM PAPAIN DARI PEPAYA

Papain merupakan enzim protease yang terkandung dalam getah pepaya, baik dalam buah, batang dan daunnya. Sebagai enzim yang berkemampuan memecahkan molekul protein, dewasa ini papain menjadi suatu produk yang sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, baik di rumah tangga maupun industri.

Manfaat Papain

Papain dapat digunakan dalam industri pengolahan daging. Daging dari hewan tua pun dapat menjadi lunak kalau menggunakan papain. Biasanya daging hewan tua bertekstur sangat keras (alot). Dengan demikian hadirnya papain dapat menaikkan ekspor atau impor hewan tua yang sebelumnya tidak laku di pasaran.

Papain sebagai pelunak daging (*meat tenderizer*) banyak diperdagangkan dalam kemasan kecil sesuai kebutuhan rumah tangga. Papain ini sudah dicampur bahan lain seperti gula dan garam agar kandungan papainnya tidak terlalu kuat.

Papain dapat digunakan sebagai bahan penghancur sisa atau buangan hasil industri pengalengan ikan menjadi bubur ikan atau konsentrat protein hewani. Bubur ikan atau konsentrat protein ini digunakan untuk keperluan bahan pakan ternak dan ikan atau bahkan untuk diolah menjadi kecap.

Daya memecahkan molekul protein yang dimiliki papain dapat ditingkatkan lebih jauh menjadi kegiatan hidrolisis protein. Hal ini sering digunakan pada pembuatan pepton dan asam-asam amino. Pepton dan asam amino diperlukan pada penelitian mikrobiologi dan industri. Biasanya harga produk semacam itu dapat mahal.

Pada industri penyamakan kulit, papain sering digunakan untuk melembutkan kulit. Kulit yang lembut dapat dibuat sarung tangan, jaket, bahkan kaus kaki. Papain sangat berperanan dalam industri bir. Distribusi dan penyimpanan bir berlangsung cukup lama atau suasana sekitarnya dingin karena iklim atau sengaja didinginkan maka dapat terbentuk kabut putih sehingga dapat mengurangi mutu dan selera dari bir tersebut. Dengan penambahan papain saat akan dibotolkan, pembentukan kabut ini tidak terjadi. Itulah sebabnya papain sering disebut sebagai obat antidingin atau stabiliser.

Papain dapat juga digunakan sebagai bahan aktif dalam preparat farmasi seperti untuk obat gangguan pencernaan protein, dispesia, gastritis, serta obat cacing.

Papain dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam pembuatan krim pembersih kulit, terutama muka. Ini disebabkan papain dapat melarutkan sel-sel mati yang melekat pada kulit dan sukar terlepas dengan cara fisik. Selain itu, papain pun sering dijadikan bahan aktif dalam pembuatan pasta gigi. Papain dalam pasta gigi dapat membersihkan sisa protein yang melekat pada gigi. Sisa protein ini sering menimbulkan bau busuk bila terlalu lama dibiarkan.

Selain beberapa manfaat di atas, papain pun dapat digunakan untuk beberapa kebutuhan, baik untuk industri maupun untuk keperluan rumah tangga. Adapun beberapa manfaat lain dari papain tersebut antara lain.

a. Bahan pencucian kain sutera (deterjen) untuk membuang serat yang berlebihan,
b. Bahan pencuci lensa sehingga menjadi lembut,
c. Bahan pelarut gelatin dalam proses perolehan kembali (*recovery*) perak dari film yang sudah tidak terpakai,
d. Bahan perenyah pada pembuatan kue kering seperti *cracker,*
e. Bahan penjernih pada pembuatan minuman teh, serta
f. Bahan penggumpal susu pada pembuatan keju sehingga menghilangkan keraguan sebagian konsumen tentang pemakaian renin dari usus babi untuk mengumpalkan susu.

Produksi Papain

Untuk memproduksi papain, bahan baku yang perlu disiapkan adalah getah pepaya. Sementara bahan penolongnya berupa air dan sulfit. Air digunakan sebagai pengecer getah pepaya, sedangkan sulfit digunakan sebagai pelarut bahan kimia.

Pengambilan getah buah

Pengambilan getah buah dilakukan pada buah yang sudah berumur 2,5 – 3 bulan. Buah yang sedang dalam masa penyadapan harus tetap tergantung pada batang pokoknya. Masa penyadapan buah dapat berlangsung hingga 13 kali. Namun, secara ekonomis penyadapan buah cukup hanya tujuh kali. Oleh karena interval penyadapannya berlangsung setiap empat hari sekali maka masa penyadapannya hanya berlangsung selama 28 hari.

Waktu yang tepat untuk melakukan penyadapan adalah pagi hari sebelum matahari terbit, sekitar pukul 05.30 – 08.00, atau pada sore hari sebelum matahari terbenam, sekitar pukul 17.30 – 18.30.

Penyadapan dilakukan dengan cara menorehkan alat sadap pada kulit buah mulai dari pangkal menuju ujung buah. Kedalaman torehannya antara 1 – 2 mm. Kedalaman ini perlu diperhatikan agar luka torehannya dapat cepat sembuh. Banyak torehan setiap buah cukup lima torehan dengan jarak antartorelan 1 – 2 cm.

Setelah ditoreh, getah yang ke luar dari buah segera ditampung dalam alat tampah penampung getah yang sudah dirancang khusus. Tampah ini sudah diletakkan pada batang tanaman. Oleh karena hanya berupa anyaman bambu maka ada banyak lubang pada tampah tersebut. Agar getah tidak banyak terbuang melalui lubang, sebaiknya alas tampah tersebut diberi plastik.

Pengolahan getah buah menjadi papain kasar

Getah hasil penyadapan buah dapat diolah menjadi papain kasar (cured papain). Cara pengolahannya sebagai berikut. Getah dari penyadapan dicampur larutan sulfit 0.7% sebanyak empat kali jumlah getah, lalu diaduk hingga merata dengan alat pengaduk (*mixer*). Campuran ini biasanya akan membentuk emulsi getah berwarna putih susu yang agak kental. Selanjutnya emulsi getah dikeringkan hingga menjadi papain kasar.

Untuk mengeringkan emulsi getah menjadi papain kasar dapat dikerjakan dengan berbagai cara, yaitu :

a. **Pengeringan dengan sinar matahari**
   Cara pengeringan ini hanya mengandalkan panas matahari. Mula-mula emulsi getah dituangkan merata dalam wadah plastik atau *stainless steel*

setebal 1 cm. Setelah itu emulsi dijemur di bawah terik sinar matahari. Menurut pengalaman, emulsi akan mengering kalau dijemur dibawah teriknya sinar matahari selama 8 jam.

Getah yang sudah kering berupa papain kasar biasanya berbentuk serpihan-serpihan tipis berwarna abu-abu hingga kecokelatan. Serpihan-serpihan papain kasar ini sebaiknya segera dikemas dengan baik.

b. Pengeringan dengan pengering kabinet

Untuk pengeringan yang menggunakan pengering listrik yang berbentuk kabinet ini diawali dengan penuangan emulsi getah secara merata dengan ketebalan 1 cm dalam wadah plastik atau stainless steel. Setelah itu, wadah tersebut dimasukkan ke dalam lemari pengering listrik atau cabinet drier. Suhu lemari pengering ini sekitar 55^{0}C. Biasanya getah akan mengering dalam waktu sekitar 6 jam. Selama pengeringan, senantiasa diatur suhunya tetap stabil sehingga pengeringan berjalan secepat mungkin.

Papain kasar hasil pengeringan ini berupa serpihan-serpihan tipis berwarna putih sampai keabu-abuan. Serpihan papain kasar ini segera dikemas dengan baik, setelah papain kasar ini digiling terlebih dahulu hingga menjadi tepung.