

ABSTRAK

Monascus purpureus (*M. purpureus*) merupakan jamur yang telah banyak dimanfaatkan pada produk pangan. *M. purpureus* mampu menghasilkan metabolit sekunder yang menguntungkan, diantaranya pigmen (sebagai pewarna makanan) dan monakolin (sebagai penurun kolesterol), namun, *M. purpureus* juga memproduksi mikotoksin (sitrinin) sehingga keberadaanya dalam produk pangan dibatasi. *M. purpureus* sering digunakan dalam pembuatan beras angkak (beras hasil fermentasi *M. purpureus* berwarna merah). Pada penelitian ini *M. purpureus* ditumbuhkan pada substrat padat berupa granula keju sebagai kultur *starter* untuk pembuatan keju peram. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan keju peram yang mengandung monakolin, tidak terdeteksi adanya sitrinin dan mempunyai ciri khas berwarna merah melalui pemeraman dengan *M. purpureus*. Penelitian ini terdiri dari empat tahap. Pertama, seleksi strain *M. purpureus* (FNCC 6008, JK2 dan HD-CC 001) berdasarkan pertumbuhan, produksi monakolin dan sitrinin pada media beras tanpa dan dengan penambahan biotin (0,1 % dan 1%). Kedua, aplikasi strain *M. purpureus* terpilih untuk pembuatan keju peram. Perlakuan yang diterapkan jumlah kultur *starter* sebanyak 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% berat keju. Ketiga, peningkatan kandungan monakolin keju dengan penambahan metionin (0,1; 0,3; 0,5 dan 1%) pada substrat keju sebagai kultur *starter* dan metionin (0,1; 0,3; 0,5%) pada keju peram secara terpisah. Keempat, evaluasi stabilitas monakolin keju peram yang disimpan pada suhu 4 °C selama 3 bulan. Kandungan monakolin dan sitrinin dideteksi menggunakan *Liquid Chromatography Mass Spectrometry* (LC-MS/MS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *M. purpureus* strain JK2 merupakan strain terbaik, pada substrat beras JK2 dapat memproduksi monakolin (monakolin K dan mevastatin) dan rendah sitrinin. Penambahan biotin 0,1% pada substrat beras mampu mendukung JK2 menghasilkan monakolin. Jumlah kultur *starter M. purpureus* JK2 dengan substrat granula keju berpengaruh nyata terhadap kesukaan warna keju peram. Warna keju peram dengan jumlah kultur *starter M. purpureus* JK2 mulai 5% lebih disukai. Penambahan asam amino metionin pada kultur *starter* dengan media keju tidak diperlukan, atau dengan batas penambahan metionin 0,1%. Penambahan metionin lebih dari 0,1% dapat menghambat pertumbuhan, bahkan metionin 1% menyebabkan *M. purpureus* JK2 tidak dapat tumbuh. Penambahan metionin 0,1% pada keju peram *M. purpureus* JK2 mampu mendorong sintesa monakolin. Kandungan monakolin dalam keju peram *M. purpureus* JK2 stabil pada penyimpanan suhu 4 °C selama 3 bulan. Kesimpulan dari penelitian ini *M. purpureus* JK2 dapat digunakan untuk pembuatan keju peram dalam bentuk kultur *starter* dengan media berbentuk granula keju. Keju peram *M. purpureus* JK2 yang dihasilkan mempunyai ciri khas berwarna merah muda, mengandung monakolin (monakolin K dan mevastatin) dan tidak terdeteksi adanya sitrinin sehingga aman untuk dikonsumsi.

Kata kunci: *M. purpureus* JK2, keju merah peram, metionin, monakolin, sitrinin

ABSTRACT

Monascus purpureus (*M. purpureus*) is a fungus that has been widely used in food products. *M. purpureus* can produce beneficial secondary metabolites, including pigments (as food coloring) and monacolin (as a cholesterol reducer), however, *M. purpureus* also produces mycotoxins (citrinin) so its presence in food products is limited. *M. purpureus* is often used in making Angkak rice (red rice fermented by *M. purpureus*). In this research, *M. purpureus* was grown on a solid substrate in the form of cheese granules as a starter culture for making ripened cheese. This research aimed to obtain ripened cheese which contains monacolin, no citrinin was detected and has a characteristic red color through ripening with *M. purpureus*. This research consisted of four stages. First, the selection of *M. purpureus* strains (FNCC 6008, JK2 and HD-CC 001) based on growth, monacolin and citrinin production on rice media without and with the addition of biotin (0.1% and 1%). Second, the application of the selected *M. purpureus* strain for making ripened cheese. The treatments applied were starter culture amounts of 2.5%, 5%, 7.5% and 10% by weight of cheese. Third, increase the monacolin content of cheese by adding methionine (0.1; 0.3; 0.5 and 1%) to the cheese substrate as a starter culture and methionine (0.1; 0.3; 0.5%) to ripened cheese separately. Fourth, evaluate the stability of monacolin peram cheese stored at 4 °C for 3 months. The content of monacolin and citrinin was detected using Liquid Chromatography Mass Spectrometry (LC-MS/MS).

The results showed that *M. purpureus* strain JK2 was a good selected strain, on JK2 rice substrate it could produce monacolin (monacolin K and mevastatin) and was low in citrinin. The addition of 0.1% biotin to the rice substrate was able to support JK2 to produce monacolin. The amount of *M. purpureus* JK2 starter culture with cheese granule substrate had a significant effect on the color preference of ripened cheese. Ripened cheese color with the amount of *M. purpureus* JK2 starter culture starting from 5% is preferred. Adding the amino acid methionine to the starter culture with cheese media is unnecessary or with a limit of 0.1% methionine addition. Adding more than 0.1% methionine can inhibit growth, even 1% methionine caused *M. purpureus* JK2 not to grow. The addition of 0.1% methionine to *M. purpureus* JK2 peram cheese was able to encourage monacolin synthesis. The monacolin in *M. purpureus* JK2 ripened cheese was stable when stored at 4 °C for 3 months. This research concluded that *M. purpureus* JK2 could be a starter culture with a cheese granule medium for making ripened cheese. The *M. purpureus* JK2 ripened cheese produced had a characteristic pink color, contained monacolin (monacolin K and mevastatin) and had no detectable citrinin so it was safe for consumption.

Keywords: *M. purpureus* JK2, ripened red cheese, methionine, monacolin, citrinin