

RINGKASAN

Kekurangan kalori dan protein (KKP) dan defisiensi vitamin A masih menjadi permasalahan serius pemerintah Indonesia di bidang kesehatan masyarakat. Berbagai upaya terus digalakkan untuk mengatasi persoalan tersebut, diantaranya adalah meningkatkan konsumsi makanan yang banyak mengandung protein dan kalori serta kaya β -karoten. Selain memenuhi zat gizi yang dibutuhkan, bentuk makanan tersebut harus dapat diterima atau disukai anak-anak sebagai kelompok sasaran, mudah diperoleh bahan-bahannya dan tidak sulit mengolahnya.

Salah satu bahan makanan yang tinggi nilai gizinya dan sudah dikenal masyarakat luas adalah tempe. Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia yang banyak digunakan sebagai alternatif sumber protein terutama bagi golongan rawan gizi (bayi, balita, ibu hamil dan menyusui). Tempe dapat diolah menjadi berbagai jenis makanan lain. Pemanfaatan tempe menjadi tepung tempe yang selanjutnya dapat diolah menjadi berbagai macam produk makanan bergizi masih belum banyak dikenal masyarakat secara luas. Salah satu pemanfaatan tepung tempe adalah sebagai bahan pembuat cookies, sehingga diperoleh cookies yang bergizi tinggi, terutama tinggi kandungan proteinnya.

Masalah defisiensi vitamin A seharusnya tidak perlu terjadi karena di Indonesia banyak terdapat berbagai macam sayuran sebagai sumber provitamin A. Namun permasalahannya adalah anak-anak kurang menyukai sayuran. Padahal di samping sebagai sumber vitamin A, sayuran merupakan sumber serat yang sangat penting fungsinya dalam membantu pencernaan makanan. Oleh karena itu perlu dilakukan alternatif pengolahan sayuran menjadi bentuk yang disukai oleh anak-anak dan mudah pemberiannya. Wortel merupakan sayuran yang multi guna dan multi khasiat bagi pelayanan kesehatan masyarakat luas. Wortel kaya akan vitamin A karena kandungan karotennya tinggi, yaitu suatu senyawa kimia pembentuk vitamin A atau provitamin A. Wortel bisa diolah menjadi tepung wortel, kemudian digunakan untuk campuran makanan bayi maupun sebagai sumber vitamin A dalam produk makanan yang lain, misalnya diolah menjadi cookies.

Cookies atau kue kering merupakan salah satu bentuk makanan jajan yang dapat diterima oleh masyarakat dan umumnya disukai anak-anak. Cookies dapat dibuat dari bahan makanan yang bergizi tinggi dan mempunyai daya simpan yang lama. Penggunaan tepung tempe dan tepung wortel dalam pembuatan cookies masih belum dikenal dalam masyarakat dan perlu dipelajari. Dengan bahan-bahan tersebut, diharapkan dapat diperoleh makanan bergizi yaitu tinggi kandungan protein dan karotennya dalam bentuk makanan jajan yang disukai anak-anak.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari kandungan zat gizi cookies yang terbuat dari campuran tepung terigu, tepung tempe dan tepung wortel, yaitu

kandungan protein, β -karoten, dan serat dari berbagai komposisi ketiga tepung tersebut, serta mempelajari tingkat daya terima aspek organoleptiknya.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Rancangan Penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari enam perlakuan yaitu T0, T1, T2, T3, T4, dan T5 dengan keterangan sebagai berikut:

T0: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 100% : 0% : 0%

T1: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 60% : 40% : 0%

T2: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 60% : 35% : 5%

T3: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 60% : 30% : 10%

T4: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 60% : 25% : 15%

T5: komposisi tepung terigu : tepung tempe : tepung wortel = 60% : 20% : 20%

Komposisi tersebut berdasarkan prosentase berat masing-masing tepung terhadap berat total tepung. Penelitian ini dilakukan dengan tiga kali ulangan, sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Proses pembuatan tepung tempe, tepung wortel dan cookies dalam penelitian ini dilaksanakan di SPAG Surabaya. Adapun analisis kandungan gizi (protein, β -karoten dan serat) di laboratorium Sentral Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Brawijaya. Sementara pengujian nilai organoleptik dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pertama dengan panelis terlatih (orang dewasa) yakni staf SPAG Surabaya, sedangkan tahap kedua adalah panelis anak-anak (balita) yaitu murid kelas A Taman Kanak-kanak 'Aisyiyah Bustanul Athfal 6 (TK ABA 6) Mulyorejo, Surabaya.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa ada perbedaan kandungan protein dan β -karoten dari enam perlakuan ($p < 0,05$), artinya perlakuan berbagai komposisi tepung terigu, tepung tempe dan tepung wortel menyebabkan perbedaan kandungan protein dan β -karoten. Sementara untuk kandungan serat cookies, hasil analisis data menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kandungan serat dari enam perlakuan tersebut ($p > 0,05$). Hasil uji organoleptik oleh panelis terlatih menunjukkan bahwa perlakuan berbagai komposisi tepung terigu, tepung tempe dan tepung wortel menyebabkan perbedaan tingkat kesukaan ($p < 0,05$), adapun cookies yang paling disukai adalah perlakuan T0 (kontrol) dan T5. Sementara hasil uji organoleptik oleh anak-anak tidak menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan, artinya cookies dari semua perlakuan dapat diterima oleh anak-anak ($p > 0,05$).

Penerapan hasil penelitian ini dalam masyarakat dapat dilakukan sesuai dengan kondisi masyarakat setempat. Apabila di daerah tersebut anak-anak mengalami Kekurangan Kalori dan Protein (KKP) maka dapat digunakan cookies yang mempunyai kandungan protein relatif tinggi (perlakuan T2). Sementara untuk anak-anak yang cenderung mengalami kekurangan vitamin A dapat diberikan cookies yang kaya β -karoten (perlakuan T5).

ABSTRACT

Tempe is Indonesian traditional fermented food which is often used alternatively as protein source, especially for anxious groups – baby, children under 5 years old, pregnant and lactation women. Former study indicated that tempe flour contains about 48% protein, higher than other foodstuff. Tempe can be processed into tempe flour. Tempe flour is one of cookies ingredients that can be processed into nutritious cookies (high protein cookies). These cookies could be used to reduce *energy and protein deficiency*. Beside *energy and protein deficiency*, one of nutrition problem in Indonesia is *vitamin A deficiency*. *Vitamin A deficiency* has often happened in Indonesia. Because Indonesian children do not like to eat vegetable. Therefore, children should consume various kind of vegetables. Carrot (*Daucus carrota*) contains rich β -carotene, a chemical matter of vitamin A. Carrot contains 12.000 IU vitamin A, higher than other vegetables. Carrot that is processed into carrot flour, could be used as one of cookies ingredients and contains rich β -carotene cookies.

This study attempt to analyze protein, β -carotene and dietary fiber content in cookies in various proportion (wheat, tempe and carrot flour). The taste of these cookies are also assessed by using organoleptic test. This study is objected to increase high protein and β -carotene cookies. The cookies could use to eliminate *protein and vitamin A deficiency*, that is suffered by Indonesia's children.

The method of the study was “Experimental Laboratory Research” consisted of six groups of treatment and three times replication. So, there were 18 units of experiment. Researcher used various proportion wheat flour : tempe flour : carrot flour (%) i.e. 100 : 0 : 0, 60 : 40 : 0, 60 : 35 : 5, 60 : 30 : 10, 60 : 25 : 15 and 60 : 20 : 20. The content of protein, β -carotene and dietary fiber in dough were analyzed in order to obtain descriptive analysis about the alternation of protein, β -carotene and dietary fiber content in dough and cookies. Protein, β -carotene and dietary fiber content in dough and cookies were analyzed in Food Technology and Science Central Laboratory, Brawijaya University. Organoleptic test was conducted in two stages. First, it was tested on adult respondent in SPAG, Surabaya, afterwards was tested on child respondent in kindergarten (TK ABA 6 Mulyorejo, Surabaya).

The result of the study showed that there was a significant difference among treatments on protein and β -carotene content of cookies in various concentration ($p < 0,05$). It is suggested to use cookies by proportion of wheat, tempe and carrot flour (%) = 60:35:5 for children who is on *protein deficiency* and use cookies by proportion of wheat, tempe and carrot flour (%) = 60:20:20 for children who is on *β -carotene deficiency*.

Key words: tempe, carrot, cookies, protein, β -carotene