



"Tema: 8 (Pengabdian kepada Masyarakat)"

PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETRAMPILAN MASYARAKAT TERHADAP TRANSFER TEKNOLOGI YOGURT BERBASIS KECAMBAH KACANG TOLO DAN KANDUNGANNYA

Hery Winarsi¹, Gumintang Ratna Ramadhan², Yovita Puri Subardjo³

¹Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

²Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

³Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRAK

Tujuan kegiatan ini adalah mengetahui perubahan pengetahuan dan ketrampilan masyarakat terhadap transfer teknologi Yogurt berbasis kecambah kacang tolo (Yocamcalo) dan kandungannya. Sebanyak 15 orang mengikuti kegiatan ini; 1 orang berprofesi sebagai produsen Yogurt, lainnya sebagai produsen makanan jajanan, minuman jus buah, dan ibu rumah tangga. Sebelum dimulai kegiatan semua peserta diberi pretest tentang Yogurt kecambah kacang tolo dan kandungannya. Selesai pretest dilanjutkan dengan ceramah tentang Yocamcalo, yogurt yang dibuat dari kecambah kacang tolo dan kandungannya. Dilanjutkan praktek pembuatan Yocamcalo, dengan bahan-bahan kecambah kacang tolo, susu skim, gula, dan BAL. Demikian pula setelah selesai penyuluhan dan praktek pembuatan Yocamcalo, juga diberikan postest dengan materi sama. Respon peserta sangat antusias, tercermin pada hasil test yang meningkat signifikan dari $60,67 \pm 0,71$ menjadi $89,1 \pm 1,05$ ($P=0,012$). Peserta tampak trampil dalam membuat Yocamcalo, didukung dengan cara mempraktekkannya secara mandiri untuk dikonsumsi keluarganya. Bagi produsen yogurt berencana untuk menambah varian produknya sebagai Yogurt nabati.

Kata kunci: Yogurt kecambah kacang tolo, ketrampilan, pengetahuan

ABSTRACT

The aim of this activity is to determine changes in community knowledge and skills regarding the transfer of technology for yoghurt based on cowpea sprouts and its ingredients. A total of 15 people took part in this activity; 1 person works as a yogurt producer, the other is a producer of snacks, fruit juice drinks, and a housewife. Before the activity started, all participants were given a pretest about cowpea sprouted yoghurt and its contents. After the pretest, we continued with a lecture about yogurt



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"
17-18 Oktober 2023
Purwokerto

made from cowpea sprouts and its contents. The practice of making cowpea sprouted yoghurt continues, using cowpea sprouts, skim milk, sugar and LAB as the ingredients. Likewise, after completing the counseling and practice of making Yocamcalo, a posttest with the same material was also given. The participants' response was very enthusiastic, reflected in the test results which increased significantly from 60.67 ± 0.71 to 89.1 ± 1.05 ($P=0.012$). Participants seemed skilled in making cowpea sprouted yoghurt, supported by practicing it independently for consumption by their families. Yoghurt manufacturers plan to add to their product variants as vegetable yoghurt.

Keywords: Cowpea sprouted yogurt, skills, knowledge

PENDAHULUAN

Kacang tolo (*Vigna unguiculata subsp. Unguiculata*) mengandung protein (29,2%), lemak 29,2%, serat 4,9%, abu 3,6%, dan energi 1737 KJ/100 g, serta mineral K 11,18 mg, Ca 22,63 mg, Na 96,4 mg, Zn 9,5 mg, Fe 4,47 mg, Cu 9,31 mg, Pb 2,24 mg, dan P 421,58 mg/100 g (Gerrano *et al.*, 2017; Thangadurai, 2005). Selain berpotensi sebagai antioksidan, kacang tolo memiliki berbagai efek farmakologis seperti antimicrobial (Ashraduzzaman *et al.*, 2016), hipokolesterolemia (Weththasinghe *et al.*, 2014), dan antidiabetes (Ashraduzzaman *et al.*, 2011). Kandungan Zn yang tinggi juga membuktikan bahwa kacang tolo berpotensi antioksidan, namun demikian penerimaan produk kacang tolo dibatasi oleh adanya *beany flavor* dan kandungan antinutrisinya.

Perkecambahan, selain meminimalisasi *beany flavor* juga meningkatkan kandungan antioksidan dan proteinnya (Winarsi *et al.*, 2020). Selama perkecambahan, komponen penyusun kacang terdegradasi, sehingga kandungan glukosa, asam lemak, dan asam aminonya meningkat. Senyawa-senyawa tersebut sangat baik untuk pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL) dalam fermentasi yogurt. Proses perkecambahan dapat meningkatkan senyawa fenolik. Hal tersebut dapat dikaitkan dengan ketersediaan air dan aktivitas enzim didalamnya. Penyerapan air pada saat perkecambahan dapat menghidrasi biji kacang, kemudian mengaktifasi enzim amilase, protease, dan lipase. Pati, protein, dan lipid kacang terdegradasi menjadi senyawa yang lebih sederhana. Senyawa-senyawa tersebut menjadi nutrisi untuk sintesis senyawa baru, yaitu fenolik (Xu *et al.*, 2019), sehingga kadarnya meningkat. Sejalan dengan penelitian Xu *et al.* (2018), proses perkecambahan dapat meningkatkan fenolik. Selama proses perkecambahan, asam fenolik dan flavonoid berperan sebagai prekursor sintesis jaringan tanaman seperti lignin, yang merupakan bagian dari fenolik. Oleh sebab itu, kandungan senyawa fenolik dalam Yo-camcalo meningkat. Selain itu, kandungan asam gentisat dan trihidroksiflavon meningkat selama proses perkecambahan, keduanya merupakan senyawa fenolik yang berkontribusi pada peningkatan kadar antioksidan.

Namun demikian, banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam pembuatan yogurt, antara lain kadar BAL dan susu yang perlu ditambahkan. Anggraini *et al.* (2018) menggunakan proporsi susu kacang tolo dan susu sapi sebesar 50:50, 60:40, 70:30, menghasilkan protein sebesar 3,8-4,4%, dengan karakteristik yogurt yang paling disukai pada proporsi 50:50. Berdasarkan peraturan Codex Alimentarius Comitee 2003 kadar BAL yang digunakan dalam minuman probiotik yaitu 2-6%. (Winarsi *et al.*, 2020) menyatakan bahwa penggunaan kadar BAL yang bervariasi berpengaruh pada kandungan antioksidan dalam yogurt.

Menurut Winarsi *et al.* (2022), pada pembuatan Yo-camcalo ditambahkan gula sebanyak 10% dari volume total. Adanya tambahan gula tersebut dapat merangsang pertumbuhan BAL menjadi banyak. BAL tersebut merombak gula menjadi metabolit primer (asam laktat) dan metabolit sekunder (polifenol) (Primurdia & Kusnadi, 2014), sehingga kadar fenoliknya meningkat.

Sementara itu, proporsi susu keambah kacang tolo - skim tidak berpengaruh pada kadar fenolik Yo-



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

camcalo ($p=0,428$), demikian pula kombinasi kadar BAL dan proporsi susu kecambah kacang tolo - skim juga tidak mempengaruhi kadarnya ($p=0,863$). Selama proses fermentasi, BAL membutuhkan nutrisi untuk pertumbuhan, pembentukan sel, dan sintesis produk metabolit (Zubaidah *et al.*, 2010). Untuk pertumbuhannya dibutuhkan zat organik seperti karbohidrat, protein, dan lemak sebagai sumber energy. Ketersediaan zat gizi makro yang berasal dari susu kecambah kacang tolo dan susu skim, kemungkinan tidak mencukupi kebutuhan nutrisinya, sehingga pertumbuhannya belum optimal, demikian pula sintesis fenoliknya.

Winarsi *et al.* (2022) melaporkan bahwa formula terbaik yogurt kecambah kacang tolo dipilih berdasar kadar fenolik, serat, vitamin C, dan protein terlarut, ditemukan yaitu yogurt kecambah kacang tolo yang dibuat dengan kadar BAL 0,3% dan proporsi susu kecambah kacang tolo - skim sebesar 70 : 30. Produk Yocamcalo terbaik mengandung fenolik sebesar 529, 5 mgGAE/L, serat pangan 3,09%, vitamin C 100,55 mg/100g, dan protein terlarut 36,22%.

Sementara ini, masyarakat belum mengenal produk yogurt berbasis kecambah kacang tolo. Umumnya, kacang tolo dimasak sebagai sayur brongkos, sehingga tidak pernah terpikirkan untuk membuatnya sebagai produk yogurt. Karena itu melalui kegiatan ini tampak nyata bahwa peserta terkagum-kagum ada produk Yocamcalo lengkap dengan kandungan gizinya. Berdasarkan kelebihan kandungan gizi dan antioksidan tersebut, maka kegiatan ini bertujuan untuk mentrasfer teknologi pembuatan yocamcalo kepada masyarakat, agar dapat meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan produsen yogurt dan masyarakat pada umumnya.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah penyuluhan/ceramah dilanjutkan dengan pelatihan, dengan penjelasan kandungan gizi Yocamcalo. Dalam kegiatan ini juga dilakukan seleksi khalayak sasaran yang strategis, sanggup dan mampu melaksanakan seluruh tahap kegiatan. Sebanyak 15 ibu-ibu, yang berprofesi sebagai produsen yogurt susu sapi, produsen roti dan makanan jajanan, serta ibu rumah tangga dipilih sebagai peserta kegiatan.

Sebelum kegiatan dimulai, semua peserta diberi testing awal (pretest) yang perlu dikerjakan dan dikumpulkan. Setelah pretest selesai, dilanjutkan dengan ceramah tentang Yocamcalo dan kandungan gizinya. Dengan disertai tampilan Gambar-gambar hasil penelitian yocamcalo, guna menarik perhatian peserta. Kepada para peserta kegiatan diberi kesempatan untuk bertanya terkait dengan materi ceramah. Setelah diskusi dirasakan cukup, dilanjutkan dengan kegiatan praktek pembuatan Yocamcalo.

Dilakukan penyortiran kacang tolo, lalu di cuci dengan air mengalir dan direndam selama 10 jam. Hasil rendaman kacang tolo ditiriskan dan dikecambahkan selama 12 jam pada ruang gelap dan suhu ruang. Hasil kecambah *diblancing* pada suhu 95°C selama dua menit. Selanjutnya kecambah kacang tolo diblender dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:8. Hasilnya disaring dan dapat disebut susu kecambah kacang tolo (sucamcalo). Sucamcalo ditambahkan susu skim dengan perbandingan 70:30. Kemudian ditambahkan gula pasir sebanyak 10% dari total volume dan dipasteurisasi pada suhu 80-90°C selama 15 menit. Hasilnya didinginkan hingga pada suhu 40-45°C. Kemudian ditambahkan BAL 0,3% dari total volume dan difermentasi pada suhu ruang selama 24 jam (Winarsi *et al.*, 2022) (Gambar 1).



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto



Gambar 1. Yocamcalo.

Untuk mengetahui respons dari peserta, maka dilakukan posttest setelah kegiatan selesai. Data respon peserta terhadap kegiatan yang diperoleh diuji rata-rata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah peserta kegiatan 15 orang berasal dari desa Purwanegara, Purwokerto Utara, kabupaten Banyumas. Karakteristik peserta ditampilkan pada Tabel 1. Hasil pre-test sebesar $60,67 \pm 0,71$, artinya bahwa peserta memiliki pengetahuan tentang yogurt kacang tolo dengan nilai C (cukup). Berdasarkan besarnya nilai tersebut, kemungkinan besar peserta hanya mengetahui bahwa yogurt hanya dibuat dari susu hewani, sedangkan bahan nabati seperti kacang tolo tidak mungkin dapat dibuat yogurt. Di sisi lain masyarakat memahami bahwa kacang tolo hanya bahan makanan untuk dibuat sayur brongkos dan mungkin campuran kering tempe. Peserta tidak mengetahui adanya persyaratan bahan yang dapat diolah menjadi yogurt.

Tabel 1. Karakteristik peserta kegiatan Transfer Teknologi Yocamcalo

Komponen	Kuantitas
Jumlah (orang)	15
Jenis kelamin (perempuan)	15
Usia (tahun)	28-45
Profesi:	
Produsen Yogurt (orang)	1
Produsen makanan jajanan	4
Produsen kue /bakery	4
Produsen roti	3
Ibu rumah tangga	3
Pendidikan	SMP-S1

Pada prinsipnya suatu bahan yang didalamnya mengandung kandungan senyawa gizi sederhana seperti asam amino, asam lemak, dan glukosa, maka bahan tersebut pasti dapat diolah menjadi yogurt. Kacang tolo dilaporkan beberapa peneliti mengandung protein dan karbohidrat tinggi, tetapi juga mengandung berbagai senyawa antigizi dan *beany flavor* yang sering mengganggu pencernaan zat gizi di dalam saluran cerna. Perendaman kacang hijau merupakan proses fermentasi spontan, sehingga enzim-enzim yang teraktivasi selama proses tersebut mendegradasi komponen yang terkandung kacang hijau. Kandungan protein didegradasi menjadi asam amino; lemak diuraikan menjadi asam lemak;



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

sedangkan karbohidrat dipecah menjadi glukosa. Lebih dari itu, *beany flavor* kacang yang telah direndam juga berkurang. Senyawa-senyawa sederhana (asam amino, asam lemak, dan glukosa) merupakan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri asam laktat (BAL). Produk olahan pangan yang menggunakan jasa BAL, salah satunya adalah yogurt. Untuk memacu optimalisasi peran BAL perlu ditambahkan susu kedalam proses pembuatan yogurt, dalam kegiatan ini digunakan susu skim; demikian pula juga perlu ditambahkan gula sukrosa kedalamnya. Dalam kegiatan ini juga dijelaskan bahwa Yocamcalo, yogurt kecambah kacang tolo mengandung antioksidan fenolik sebesar 529,75 mgGAE/L, serat pangan 3,09%, vitamin C 100,55 mg/100 g, dan protein terlarut 36,22%, serta disukai (Winarsi *et al.*, 2022), dan yang tidak ditemukan dalam yogurt susu sapi umumnya. Penjelasan ini menjadikan peserta lebih tertarik untuk memahami bahwa kacang hijau dapat dimanfaatkan menjadi produk yogurt yang bermanfaat besar untuk kesehatan. Bukti pemahamannya ditunjukkan oleh meningkatnya nilai posttest mencapai $89,1 \pm 1,05$, sangat signifikan peningkatannya, khususnya terkait dengan pengetahuan tentang Yocamcalo.

Setelah selesai pelatihan membuat Yocamcalo, peserta merasakan lebih tertarik lagi untuk dapat mempraktekkan secara mandiri dan dikonsumsi oleh keluarganya. Hal tersebut mencerminkan bahwa ketrampilan peserta meningkat dan terpacu untuk membuatnya dan dinikmati bersama keluarganya. Khusus peserta yang berprofesi sebagai produsen yogurt berencana untuk memproduksi dan menjualnya sebagai varian yogurt nabati.

KESIMPULAN

Kegiatan transfer teknologi yogurt kecambah kacang tolo meningkatkan pengetahuan peserta sebesar 46,86%, dan memotivasinya untuk mempraktekkan secara mandiri. Praktek mandiri tersebut membuktikan bahwa kegiatan pelatihan ini berhasil meningkatkan ketrampilan peserta dalam memproduksi yocamcalo. Lebih dari itu, kegiatan ini juga membangkitkan semangat produsen yogurt Cony untuk menambah varian produknya dengan yogurt nabati berbasis kacang tolo.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Universitas Jenderal Soedirman melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Riset dengan SK Rektor Nomor: 928/ UN23/ PM.01.00/2023 tertanggal 15 Maret 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, H., K. Tongkhao, dan W. Chanput. 2018. Reducing milk allergenicity of cow, buffalo, and goat milk using lactic acid bacteria fermentation. *AIP Conference Proceedings*, 2021(1).
- Ashraduzzaman, M., M.A. Alam, S. Khatun, dan N. Absar. 2016. Antimicrobial activity of *Vigna unguiculata* L. Walp seed oil. *International Journal of Biotechnology* 5(3): 71.
- Ashraduzzaman, M., M.A. Alam, S. Khatun, S. Banu, and N. Absar. 2011. *Vigna unguiculata* linn. Walp. Seed oil exhibiting antidiabetic effects in alloxan induced diabetic rats. *Malaysian Journal of Pharmaceutical Sciences* 9(1): 13–23.
- Gerrano, A. S., W.S.J. van Rensburg, and P.O. Adebola. 2017. Nutritional composition of immature pods in selected cowpea [*Vigna unguiculata*(L.) Walp.] genotypes in South Africa. *Australian Journal of Crop Science*, 11(2): 134–141.



Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers

"Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XIII"

17-18 Oktober 2023

Purwokerto

- Primurdia, E. G., dan J. Kusnadi. 2014. Aktivitas Antioksidan Minuman Probiotik Sari Kurma (*Phoenix dactilyfera L.*) dengan ISOLAT *L. Plantarum* dan *L. casei*. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 98–109.
- Thangadurai, D. 2005. Chemical composition and nutritional potential of *Vigna unguiculata ssp. cylindrica* (Fabaceae). *Journal of Food Biochemistry*, 29(1): 88–98.
- Weththasinghe, P., R. Liyanage, J. Vidanarachchi, O. Perera, and B. Jayawardana. 2014. Hypocholesterolemic and hypoglycemic effect of cowpea (*Vigna unguiculata L. Walp*) incorporated experimental diets in wistar rats (*Rattus norvegicus*). *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2: 401–405.
- Winarsi, H., G.R. Ramadhan, I.A. Dewi, dan Hernayanti. 2022. Penurunan kadar gula darah dan lingkaran perut penderita diabetes melitus tipe-2 menggunakan yogurt kecambah kacang tolo (*Vigna unguiculata*). *Jurnal Gizi Dan Pangan Soedirman*, 6(2): 86–101.
- Winarsi, H., A.T. Septiana, and S.P. Wulandari. 2020. Germination improves sensory, phenolic, protein content and anti-inflammatory properties of red kidney bean (*Phaseolus vulgaris L.*) sprouts milk. *Food Research*, 4(6): 1921–1928.
- Xu, J., W. Wang, and Y. Li. 2019. Dough properties, bread quality, and associated interactions with added phenolic compounds: A review. *Journal of Functional Foods*, 52: 629–639.
- Xu, M., Z. Jin, J.-B. Ohm, P. Schwarz, J. Rao, and B. Chen. 2018. Improvement of the antioxidative activity of soluble phenolic compounds in chickpea by germination. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 66(24): 6179–6187.
- Zubaidah, E., N. Aldina, and F.C. Nisa. 2010. Study on antioxidant activity of fermented rice bran and skim milk by probiotic lactic acid bacteria (*Lactobacillus plantarum J2* and *Lactobacillus casei*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(1).