

## **KAJIAN KADAR PROTEIN, KADAR KALSIMUM DAN DAYA TERIMA MAKANAN PENDAMPING ASI (MP-ASI) PADA BAHAN TEPUNG KACANG TOLO (VIGNA UNGUICULATA L.) TEPUNG KACANG MERAH (PHASEOLUS VULGARIS L.) DAN TEPUNG BERAS MERAH (ORYZA NIVANA)**

Alvia Nur Layli

Program Studi S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya, Jln. Medokan Semampir Indah 27

Email: [alvianurlayli@gmail.com](mailto:alvianurlayli@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kacang Tolo (*Vigna unguiculata* L.) adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang sudah dikenal oleh masyarakat, tanaman ini secara fisiologis mampu beradaptasi luas dalam berbagai kondisi lingkungan. Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan komoditas kacang-kacangan yang sangat dikenal masyarakat, kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) adalah sumber karbohidrat dan mengandung protein cukup tinggi. Beras merah (*Oryza nivana*) sudah lama diketahui sangat bermanfaat bagi kesehatan. Beras merah (*Oryza nivana*) mengandung banyak senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui kadar protein, kalsium dan daya terima pada MP-ASI dengan bahan tepung kacang tolo, kacang merah dan beras merah.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode true-eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode komposisi yang berbeda. Penelitian menggunakan 3 unit perlakuan. Perlakuan A Dengan proporsi tepung kacang tolo 20gr, tepung kacang merah 30gr, dan tepung beras merah 50gr, perlakuan B Dengan proporsi tepung kacang tolo 30gr, tepung kacang merah 50gr dan tepung beras merah 20gr, perlakuan C Dengan proporsi tepung kacang tolo 50gr, tepung kacang merah 20gr dan tepung beras merah 30gr. Analisa data dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan dua langkah, yaitu menggunakan uji laboratorium, dan menggunakan uji organoleptik yaitu rasa, aroma, tekstur dan warna yang dilakukan oleh 20 panelis. Hasil kadar protein tertinggi terdapat pada sampel B sebanyak 2,398 %, kandungan kadar kalsium tertinggi pada sampel B sebanyak 6,23 mg. Pada uji daya terima (rasa, aroma, tekstur dan warna) didapatkan bahwa sampel C yang dapat diterima. Kesimpulan pada penelitian ini adalah sampel B yang diterima, dilihat dari kualitas kandungan protein dan kalsium sampel B yang paling tinggi. Saran untuk peneliti selanjutnya perlu perlakuan pengembangan produk olahan pada kacang tolo jenis putih, karna pada kacang tolo jenis merah sudah ada hasil penelitian.

**Kata kunci :** kacang tolo, merah, beras, protein, kalsium dan organoleptik.

### **ABSTRACT**

*Tolo beans and red beans are types of beans that are familiar in community. There are adaptable plants, red beans contain high protein and carbohydrate. Red rice has many advantages for health, red rice contain many phenolic acid as antioxidant, the purpose of the research are to determine the levels of protein, calcium and the acceptability of tolo, red beans and red rice MP-ASI formula. This research was conducted using the true-experimental method with a completely randomized design (CRD) research design with different composition methods. The study used 3 formula of MP-ASI formula A With a proportion of 20gr toloan flour, 30gr red bean flour, and 50gr red rice flour, formula B with a proportion of 30 gr tolo bean flour, 50gr red bean flour and mrah rice flour 20gr, formula*

*C with a proportion of 50gr tolo bean flour, peanut flour red 20gr and mrah rice flour 30gr. Analysis of the data used by qualitative metode the composite of the formula was analysis laboratory tests, and organoleptic tests (taste, aroma, texture and color) an 20 panelists. The highest protein content found in sample B was 2.398%, the highest content of calcium content in sample B was 6.23 mg. In the acceptance test (taste, aroma, texture and color) it was found that sample C was the most acceptable. The conclusion of this study was that sample B received, the highest quality of protein and calcium content of sample B. Suggestions for further researchers need to be treated with the development of processed products in white tolo beans, because the red tolo beans have already produced research results*

**Keyword(s):** *Tolo Beans, Red, Rice, Protein, Calcium And Organoleptic.*

## PENDAHULUAN

Stunting adalah masalah gizi kronis yang disebabkan oleh asupan gizi yang kurang dalam waktu cukup lama akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi. Prediktor terkuat terjadinya stunting pada usia 12 bulan adalah berat badan lahir rendah. Sebagian besar bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) mengalami gangguan pertumbuhan pada masa kanak-kanak.

Tingkat sosial ekonomi atau tingkat kemakmuran seseorang memengaruhi kemampuan keluarga untuk mencukupi kebutuhan zat gizi balita, disamping itu keadaan sosial ekonomi juga berpengaruh pada pemilihan macam makanan tambahan dan waktu pemberian makanannya serta kebiasaan hidup sehat. Hal ini sangat berpengaruh terhadap kejadian stunting pada balita. (Astutik, 2018). Stunting yang terjadi pada balita disebabkan juga oleh beberapa faktor, diantaranya akibat gangguan pertumbuhan dalam kandungan, kurang gizi mikro, asupan energi yang kurang dan infeksi. Jika hal ini terjadi pada usia balita, maka menyebabkan gangguan pertumbuhan. Stunting sangat erat kaitannya dengan kebutuhan zat gizi pada masa pertumbuhan seperti energi, protein, dan mikronutrien.

Makanan pendamping air susu ibu (MP-ASI) merupakan makanan atau minuman yang mengandung zat gizi, diberikan pada bayi atau anak usia 6 sampai 24 bulan untuk memenuhi kebutuhan gizi selain dari ASI. MP-ASI berupa makanan padat atau cair yang diberikan secara bertahap sesuai dengan usia dan kemampuan pencernaan bayi atau anak sampai anak menjadi terbiasa dengan makanan keluarga, (Permenkes RI, 2014) MP-ASI yang tepat dan baik merupakan makanan yang dapat memenuhi kebutuhan gizi sehingga bayi dan anak dapat tumbuh kembang dengan optimal. Di samping MP-ASI, pemberian ASI terus dilanjutkan sebagai zat gizi dan faktor pelindung penyakit hingga anak mencapai usia dua tahun, Jika bayi diberikan MP-ASI terlalu

dini (sebelum enam bulan) maka akan meningkatkan risiko penyakit diare dan infeksi lainnya

Kacang Tolo (*Vigna unguiculata* L.) adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang sudah dikenal oleh masyarakat. Selain mudah mendapatkan, tanaman ini secara fisiologis mampu beradaptasi luas dalam berbagai kondisi lingkungan. Kacang tolo (*Vigna unguiculata* L.) di Indonesia ditanam diberbagai zona ekologi mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, daerah beriklim kering hingga beriklim basah. Kandungan protein Kacang Tolo (*Vigna unguiculata* L.) yang berpotensi sebagai bahan pangan protein nabati, energi 342 (kkal), lemak 1,4 gr, karbohidrat 61,6 gr, kalsium 77 mg, dan fosfor 449 mg

Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) merupakan komoditas kacang – kacang yang sangat dikenal masyarakat, kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) adalah sumber karbohidrat dan mengandung protein cukup tinggi. Terdapat juga mineral dan vitamin yang meliputi Vit.A, B1, B2, serta niasin. Kadar seratnya setara dengan kacang hijau dan jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan beras, jagung, sorgum atau gandum. Kandungan gizi Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) per 100 gr terdiri atas protein sebanyak 24 gr, vitamin B5 0,8 mg, folat 394 mikrogram, kalsium 143 mg, zat besi 8 mg, seng 3 mg, zat magnesium 3 mg. Kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) kering merupakan sumber protein nabati, karbohidrat, serat, vitamin B, folasin, tiamin, kalsium, fosfor, dan zat besi. (Dian Sukma Kuswardhani, 2016)

Beras merah (*Oryza nivana*) sudah lama diketahui sangat bermanfaat bagi kesehatan. Beras merah (*Oryza nivana*) mengandung banyak senyawa fenolik. Salah satunya kelompok senyawa fenolik yang memiliki manfaat sebagai antioksidan adalah kelompok senyawa flavonoid. Selain itu, keunggulan lain yang dimiliki beras merah (*Oryza nivana*) adalah kandungan seratnya yang tinggi.

(Forsalina,2016). Kandungan gizi tepung beras merah (*Oryza nivana*) per 100 gr terdiri atas protein 7,5 gr, lemak 0,60 gr, karbohidrat 72,20 gr, kalori 333,60 kal, serat 4,60 gr dan kadar air 12,00 gr.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental yakni true-eksperimental yang digunakan untuk memberi perlakuan dan pengaruh dalam porsi yang berbeda. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode trueeksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode komposisi yang berbeda

Analisa data dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan dua langkah, yaitu untuk mengukur kadar protein dan kalsium menggunakan uji laboratorium, dan daya terima menggunakan uji organoleptik yaitu rasa, aroma, tekstur dan warna yang dilakukan oleh 20 panelis untuk mengetahui gambaran daya terima pada formulasi MP-ASI dengan menggunakan form organoleptik

### HASIL

#### Uji Kadar Protein

Uji kadar protein merupakan salah satu pengujian yang dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui besar presentase protein pada suatu produk. Pengujian dengan metode kjeldhal merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui besar protein dari unsur nitrogen pada produk pangan. Uji kadar protein ini dengan tiga jenis sampel produk dengan proporsi yang berbeda. Berdasarkan hasil uji kadar protein formulasi MP-ASI pada bahan tepung kacang tolo (*vigna unguiculata l.*) kacang merah (*phaseolus vulgaris l.*) dan tepung beras merah (*oryza nivana*) yang telah dilakukan telah didapatkan hasil pengamatan yang disajikan

No	Jenis Sampel	Perbandingan Bahan	Kadar Protein
----	--------------	--------------------	---------------

			(%)
1	Sampel A	Tepung Kacang Tolo 20 gr, Tepung Kacang Merah 30 gr, Tepung Beras Merah 50 gr	1,576
2	Sampel B	Tepung Kacang Tolo 30 gr, Tepung Kacang Merah 50 gr, Tepung Beras Merah 20 gr	2,398
3	Sampel C	Tepung Kacang Tolo 50 gr, Tepung Kacang Merah 20 gr, Tepung Beras Merah 30 gr	2,104

Berdasarkan table 5.1 diperoleh hasil bahwa pada sampel A dengan perbandingan bahan tepung kacang tolo 20 gr, tepung kacang merah 30 gr dan tepung beras merah 50 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 1,576%, sampel B dengan perbandingan bahan tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan tepung beras merah 20 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 2,398% dan sampel C dengan perbandingan bahan tepung kacang tolo 50 gr, tepung kacang merah 20 gr dan tepung beras merah 30 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 2,104%

Berdasarkan hasil uji kadar kalsium pada formulasi MP-ASI pada bahan tepung kacang tolo (*vigna unguiculata l.*) kacang merah (*phaseolus vulgaris l.*) dan tepung beras merah (*oryza nivana*) yang dilakukan diperoleh hasil bahwa pada sampel A dengan perbandingan bahan tepung kacang tolo 20 gr, tepung kacang merah 30 gr dan tepung beras merah 50 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 5,17 mg, sampel B dengan perbandingan bahan tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan tepung beras merah 20 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 6,23 mg dan sampel C dengan perbandingan

bahan tepung kacang tolo 50 gr, tepung kacang merah 20 gr dan tepung beras merah 30 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 5,86 mg

## PEMBAHASAN

Uji kadar protein merupakan salah satu pengujian yang dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui besar presentase protein pada suatu produk. Pengujian dengan metode kjeldhal merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengetahui besar protein dari unsur nitrogen pada produk pangan.

Diperoleh hasil bahwa pada sampel A dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 20 gr, tepung kacang merah 30 gr dan tepung beras merah 50 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 1,576%, sampel B dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan tepung beras merah 20 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 2,398% dan sampel C dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 50 gr, tepung kacang merah 20 gr dan tepung beras merah 30 gr diketahui kadar protein yang disumbangkan sebesar 2,104%. Jadi kandungan protein tertinggi terdapat pada sampel B sebanyak 2,398 %.

Uji kadar kalsium merupakan salah satu pengujian yang dilakukan dilaboratorium untuk mengetahui seberapa besar kadar kalsium pada suatu produk. Pengujian dengan metode kompleksometri merupakan suatu jenis titrasi dimana titran dan titrat saling mengkompleks, membentuk hasil berupa kompleks diperoleh hasil bahwa pada sampel A dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 20 gr, tepung kacang merah 30 gr dan tepung beras merah 50 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 5,17 mg,

sampel B dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan tepung beras merah 20 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 6,23 mg dan sampel C dengan proporsi bahan tepung kacang tolo 50 gr, tepung kacang merah 20 gr dan tepung beras merah 30 gr diketahui kadar kalsium yang disumbangkan sebesar 5,86 mg. Jadi kandungan kadar kalsium tertinggi pada sampel B sebanyak 6,23 mg

Berdasarkan tabel 5.3 diperoleh hasil uji daya terima rasa terhadap sampel A sampel B dan sampel C. Pada kategori sangat suka pada sampel A sebanyak 5%, sampel B 40% dan pada sampel C sebanyak 35%. Pada kategori suka pada sampel A menyatakan suka sebanyak 60%, sampel B sama sebanyak 60% dan pada sampel C yaitu 40 % dari total panelis. Pada kategori tidak suka 95 pada sampel A sebanyak 35%, pada sampel B tidak ada yang menyatakan tidak suka, pada sampel C sebanyak 15%. Dan pada kategori sangat tidak suka pada sampel A dan sampel B tidak ada yang menyatakan sangat tidak suka, sedangkan pada sampel C yang menyatakan sangat tidak suka sebanyak 10% dari total panelis. Rasa merupakan faktor yang cukup penting dari suatu produk makanan selain aroma, dan warna. Pada dasarnya bahan makanan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa, akan tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa yang terpadu sehingga menimbulkan cita rasa makanan yang utuh (Rohmah, 2016). Menurut Winarno (2014), rasa melibatkan indera cecapan yaitu lidah. Penginderaan cecapan dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis, dan pahit. Rasa makanan dapat dikenali dan dibedakan oleh kuncup-kuncup cecapan yang terletak pada papilla

## KESIMPULAN

Hasil kadar protein terbanyak yang disumbangkan yaitu pada sampel B sebanyak 2,398 % dengan proporsi tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan beras merah 20 gr. Hasil kadar kalsium terbanyak yang disumbangkan yaitu pada sampel B sebanyak 6,23 mg dengan proporsi tepung kacang tolo 30 gr, tepung kacang merah 50 gr dan beras merah 20 gr. Berdasarkan uji daya terima terhadap rasa pada formulasi MP-ASI dengan bahan tepung kacang tolo, kacang merah dan tepung beras merah, yang paling disukai adalah sampel B.

Berdasarkan hasil uji daya terima terhadap aroma formulasi MP-ASI pada bahan tepung kacang tolo, kacang merah dan tepung beras merah, yang paling disukai adalah sampel C. Berdasarkan hasil dari uji daya terima terhadap tekstur formulasi MP-ASI pada bahan tepung kacang tolo, kacang merah dan tepung beras merah. Dalam segi tekstur sampel A yang paling disukai. Berdasarkan hasil daya terima terhadap segi warna formulasi MP-ASI pada bahan tepung kacang tolo, kacang merah dan tepung beras merah, yang paling banyak disukai adalah sampel C.

## DAFTAR PUSTAKA

- Damardjati, D.S., S. Widowati, J. Wargiono, dan S. Purba. 2013. Potensi dan Pendayagunaan Sumber Daya Bahan Pangan Lokal Serealia, Umbi-umbian, dan Kacang-kacangan untuk Penganekaragaman Pangan. Makalah pada Lokakarya Pengembangan.
- Soesanto, T. dan B.Saseto, 2013. Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian. Bina Ilmu, Surabaya.
- Winarno, F.G., 2014. Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hayati AW, Jalal F, Madanijah S, et al, 2015. Pola Konsumsi Pangan Dan Asupan Energi Dan Zat Gizi Anak Stunting Dan Tidak Stunting 0 — 23 Bulan. Rudert C.
- UNICEF East Asia Pacific, 2014, In: Malnutrition in Asia. Vientiane. ERENSI. UNICEF, 2014, Ringkasan Kajian Gizi. Jakarta: Pusat Promosi Kesehatan-Kemendes RI. Badan Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 2012. Deskripsi Varietas Ubi Jalar.
- Karsono, S. 2016. Ekologi dan daerah pengembangan kacang tunggak di Indonesia. Hal:59-72. Dalam Kasno, A., A. Winarto (Eds.). Kacang Tunggak. Monograf Balitkabi No. 3. Richana, N., D.S.
- Damardjati. 2014. Karakteristik fisiko-kimia biji kacang tunggak (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) dan pemanfaatannya untuk tempe. Penelitian Pertanian Tanaman Pangan.
- Natalia L, Pangestuti D, Fatimah S. 2013, Hubungan Ketahanan Pangan Tingkat Keluarga dan Tingkat Kecukupan Gizi dengan Status Gizi Batita di Desa Gondang winangun Tahun 2012. J Kesehat Masy FKM Undip.
- Maseko M, Owaga E, 2014. Child Malnutrition And Mortality In Switzerland Situation Analysis Of Immedate, Underlying And Basic Causes. African Journal Of Food, Agriculture, Nutition and Development