

## FORMULASI SNACK BAR TEPUNG SORGUM DAN LABU KUNING DITINJAU DARI UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN, UJI KADAR SERAT DAN UJI ORGANOLEPTIK

<sup>1</sup>Dinda Winiastri, <sup>2</sup>Rosalinda Abir Hanifah

<sup>1</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Gizi Institut Kesehatan dan Bisnis Surabaya

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

### ABSTRAK

Snack bar adalah salah satu produk pangan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering. Sorgum merupakan tanaman golongan sereal yang berpotensi dan mempunyai kandungan gizi yang baik seperti protein, karbohidrat, zat besi, fenol, dan flavonoid. Labu kuning berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia dan mempunyai kandungan gizi yang baik seperti protein, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, serta vitamin B dan vitamin C. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui hasil dari formulasi snack bar tepung sorgum dan labu kuning ditinjau dari uji aktivitas antioksidan, uji kadar serat, dan uji organoleptik. Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni, dengan metode RAL 3x pengulangan pada 5 perlakuan. Pengujian aktivitas antioksidan dan kadar serat dilakukan di laboratorium dan uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis remaja SMA. Hasil analisis One Way Anova pada uji aktivitas antioksidan dan kadar serat menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ). Hasil analisis Kruskal Wallis pada uji organoleptik terhadap warna dan tekstur menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ), sedangkan terhadap aroma dan rasa menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan ( $p > 0.05$ ). Sebanyak 46.6% panelis menyukai produk snack bar pada perlakuan S3L3. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat perbedaan kandungan aktivitas antioksidan dan kadar serat pada kelima perlakuan. Dalam uji organoleptik terdapat perbedaan terhadap warna dan tekstur karena pengaruh dari perbedaan komposisi bahan yang digunakan.

**Kata kunci :** Snack Bar, Sorgum, Labu Kuning

### ABSTRACT

*Snack bar is one of the solid food products in the form of sticks and it is a mixture of various dry ingredients. Sorghum is a cereal species that has the potential and it has good nutrient content such as protein, carbohydrates, iron, phenol, and flavonoids. Pumpkin has a potential to be developed in Indonesia and it has good nutritional content such as protein, carbohydrates, calcium, phosphorus, iron, and vitamins B and vitamins C. This research was conducted to find out the results of snack bars formulation of sorghum flour and pumpkin in terms of antioxidant activity test, fiber content test, and organoleptic test. This type of research is pure experiment, with the RAL method 3 times repetition in 5 treatments. Testing of antioxidant activity and fiber content was carried out in the laboratory and organoleptic tests were carried out by 30 high school adolescent panelists. The results of the One Way Anova analysis on the antioxidant activity and fiber content showed significant differences ( $p < 0.05$ ). A total of 46.6% of panelists liked the snack bar product in S3L3 treatment. Based on the results of the research, there were differences in the content of antioxidant activity and fiber content in the five treatments. In organoleptic tests there were differences in color and texture because of the influence of differences in the composition of the ingredients used.*

**Keywords:** Snack Bar, Sorghum, Pumpkin

## PENDAHULUAN

penduduk Indonesia mengalami peningkatan hingga mencapai angka 3.52 juta atau sekitar 7.51% (Sudapet dkk, 2017), hal tersebut menimbulkan persoalan dalam hal penyediaan pangan yang cukup sulit. Masalah yang diakibatkan oleh pangan memberikan dampak berkepanjangan seperti kekurangan gizi dan banyak produk makanan yang tidak memiliki manfaat bagi kesehatan. Menurut Hasil Riskesdas (2018), angka kejadian gizi buruk pada balita sebesar 13.8% dan gizi kurang pada balita sebesar 3.9%. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan dari sumber daya alam yang tersedia untuk dijadikan suatu produk makanan yang dapat dikonsumsi oleh masyarakat.

Menurut hasil Riskesdas (2013), Perilaku konsumsi masyarakat saat ini memiliki kebiasaan yang berisiko, antara lain kebiasaan mengonsumsi makanan/minuman yang manis, asin, tinggi lemak, dibakar atau panggang, diawetkan, tinggi kafein merupakan salah satu perilaku yang berisiko terjadinya penyakit degeneratif. Masyarakat Indonesia yang mengonsumsi makanan manis  $\geq 1$  kali sehari yaitu sebesar 53.1%, sedangkan yang mengonsumsi makanan berlemak  $\geq 1$  kali sehari yaitu sebesar 40.7%. Selain itu, pola konsumsi masyarakat Indonesia saat ini lebih menyukai makanan siap saji yang dikenal dengan nama fast food dan menyukai camilan dengan kandungan lemak atau gula tinggi tanpa memperhatikan isi kandungannya pada makanan tersebut (Trisnawati, 2017).

Hasil survei yang dilakukan oleh Nilsen di tahun 2008, ditemukan data bahwa 69% masyarakat kota di Indonesia lebih menyukai mengonsumsi fast food dan kontribusi terbesar dimasyarakat dalam mengonsumsi fast food adalah pelajar yaitu sebesar 83.3% (Hanum dkk, 2015). Hal tersebut diperkuat dengan hasil penelitian Trushna Shah, dkk di tahun 2014 dalam jurnal Prima, dkk (2017) yang menyebutkan bahwa dari responden 138 mahasiswa, 58,4% mahasiswa setuju menyukai fast food dan 34% dari diantaranya mengonsumsi fast food bukan karena tidak tersedianya makanan rumah tetapi karena life style ataupun gaya hidup dari para remaja.

Sudah banyak industri yang memproduksi makanan atau minuman

berkualitas dan beraneka ragam dari bahan yang alami dan bahan sintesis, seperti aroma, perisa, pewarna, hingga makanan atau minuman dengan kandungan gizi yang ada dalam suatu produk. Ada banyak produk industri yang dihasilkan salah satunya yaitu produk dengan katagori makanan fungsional yang telah diakui oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Lebih dari 2500 jumlah pendaftaran produk pangan fungsional di Indonesia setiap tahunnya, namun pada tahun 2011 BPOM RI memberikan syarat bahwa pangan dengan klaim tertentu (pangan fungsional) harus menyertakan bukti ilmiah yang terlampir agar bisa di setujui oleh BPOM RI dan diberikan nomor persetujuan pada label produk (Hariyadi, 2015).

Menurut Rinda dkk (2018), Snack bar adalah salah satu produk pangan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti golongan sereal, golongan kacang-kacangan, serta buahbuahan kering yang digabungkan dengan bantuan binder. Binder dalam bar dapat berupa bahan basah yaitu seperti sirup, karamel, nougat, coklat, dan lainnya. Perlu kita ketahui bahwa zat gizi yang terkandung dalam snack bar yang diproduksi harus memenuhi kebutuhan tubuh manusia agar bisa disebut sebagai pangan fungsional diantaranya yaitu komponen serat pangan (Dietary Fiber), probiotik dan sinbiotik, antioksidan alami, vitamin C, vitamin E, karotenoid dan flavonoid, serta EGCG (Epigallo Catechin Gallat), kandungan asam lemak seperti omega-3, omega-6, dan omega-9, serta terdapat senyawa fitokimia (Winarti, 2010).

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah salah satu tanaman yang berpotensi untuk dibudidayakan serta dikembangkan di Indonesia. Menurut FAO tahun 2013 menunjukkan data bahwa panen labu kuning yang ada di Indonesia mengalami peningkatan setiap tahunnya. Pada tahun 2012 jumlah panen labu kuning sebesar 88.443.148 ton sedangkan di tahun 2013 sebesar 89.791.562 ton. Labu kuning juga memiliki kandungan gizi yang baik seperti kandungan vitamin A yang tinggi sebesar 180 SI, selain itu juga mengandung zat gizi lainnya seperti protein, karbohidrat, beberapa jenis mineral seperti fosfor, zat besi, kalsium, serta vitamin B dan C (Dinar, 2016).

kualitas snack bar yang memiliki kandungan gizi yang baik untuk kesehatan dan belum banyak penelitian yang meneliti terkait formulasi snack bar dan isi kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan ditinjau dari segi aktivitas antioksidan dan kadar serat pangan. Manfaat dari kandungan antioksidan yaitu akan mengurangi senyawa radikal bebas dalam tubuh, sedangkan kandungan serat pangan memiliki manfaat baik dalam saluran pencernaan dan usus. Kandungan antioksidan dan serat juga dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif seperti Hiperdislipidemia, Diabetes Militus (DM), dan penyakit degeneratif lainnya. Oleh karena itu, pentingnya pembuatan snack bar sebagai pangan fungsional yang berkualitas, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai formulasi snack bar tepung sorgum dan labu kuning yang ditinjau dari uji aktivitas antioksidan, uji serat kasar, dan uji organoleptik

## **METODE**

Berdasarkan pengamatan terhadap variabel penelitian ini tergolong dalam penelitian eksperimental. Pendekatan eksperimen dengan melihat pengaruh antar variabel dalam kondisi yang terkontrol secara tepat. Penelitian eksperimen pada umumnya dilakukan di laboratorium, namun penelitian eksperimen ini juga dapat dilakukan dengan cara memberikan sampel kepada subjek atau objek tertentu. Dengan demikian penelitian ini termasuk ke dalam salah satu bentuk metode eksperimen yaitu true-experimental atau eksperimen murni.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode true-experimental dengan desain penelitian Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor formulasi snack bar yang dilakukan 3 kali pengulangan pada setiap proses sampelnya. Total unit eksperimen yang akan dilakukan adalah sebanyak 5 perlakuan x 3 kali (pengulangan) = 15 sampel eksperimen. Pada penelitian ini menggunakan formulasi Snack Bar yang berbeda pada setiap perlakuan agar mengetahui perbedaan kandungan antioksidan dan serat pangan pada setiap sampel, serta mengukur tingkat kesukaan dengan menggunakan uji hedonik.

## **HASIL**

### **Uji Aktivitas Antioksidan Snack Bar**

Pada hasil uji aktivitas antoksidan

pada kelima produk snack bar, menunjukkan bahwa kandungan aktivitas antioksidan yang paling tinggi yaitu dengan kode perlakuan S1L1 sebesar 91.27% per 100 gram, yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 150 gr : Labu Kuning sebanyak 60 gr. Sedangkan kandungan aktivitas antioksidan yang paling rendah yaitu dengan kode perlakuan S3L3 sebesar 58.84% per 100 gram, yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 60 gr : Labu Kuning sebanyak 100 gr.

Berdasarkan data hasil uji kandungan aktivitas antioksidan produk snack bar dilakukan uji Anova One Way yang terdapat di SPSS 20.0 dan dengan tingkat ketelitian 95% ( $\alpha = 0.05$ ), didapatkan hasil yang menunjukkan  $p = 0.000$ . Hal tersebut memiliki hasil ( $p < 0.05$ ) yang artinya terdapat perbedaan kandungan aktivitas antioksidan produk snack bar dari kelima perlakuan formulasi yang berbeda. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kelima perlakuan formulasi snack bar memiliki perbedaan kandungan aktivitas antioksidan karena setiap perlakuan berada pada subset yang berbeda, dan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan nilai tertinggi pada kode perlakuan S1L1 dengan nilai subset sebesar 91.2733 yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 150 gr : Labu Kuning sebanyak 60 gr

### **Uji Kadar Serat Snack Bar**

Pada hasil uji kadar serat larut air pada kelima produk snack bar, menunjukkan bahwa kandungan serat larut air yang paling tinggi yaitu dengan kode perlakuan S0L0 dan S4L4 sebesar 3.73 gram per 100 gram, yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 100 gr : Labu Kuning sebanyak 100 gr. Sedangkan kandungan serat larut air yang paling rendah yaitu dengan kode perlakuan S1L1 sebesar 2.89 gram per 100 gram, yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 150 gr : Labu Kuning sebanyak 60 gr

Berdasarkan data hasil uji kadar serat larut air produk snack bar dilakukan uji Anova One Way yang terdapat di SPSS 20.0 dan dengan tingkat ketelitian 95% ( $\alpha = 0.05$ ), didapatkan hasil yang menunjukkan  $p = 0.000$ . Hal tersebut memiliki hasil ( $p < 0.05$ ) yang artinya terdapat perbedaan kadar serat larut air produk snack bar dari kelima perlakuan formulasi yang berbeda

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kelima perlakuan formulasi snack bar memiliki perbedaan kadar serat larut air karena setiap perlakuan berada pada subset yang berbeda kecuali pada perlakuan S0L0 dan S4L4 yang berada pada satu subset dengan nilai yang sama yaitu 3.7300. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa nilai subset yang sama pada kode perlakuan S0L0 dan S4L4 dengan nilai sebesar 3.7300, dengan komposisi pada masing – masing perlakuan yaitu S0L0 yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 100 gr : Labu Kuning sebanyak 100 gr dan S4L4 yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 80 gr : Labu Kuning sebanyak 100 gr.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa kelima perlakuan formulasi snack bar memiliki perbedaan kadar serat tidak larut air karena setiap perlakuan berada pada subset yang berbeda, dan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan nilai subset tertinggi pada kode perlakuan S4L4 dengan nilai sebesar 1.6600 yang memiliki komposisi Tepung Sorgum sebanyak 80 gr : Labu Kuning sebanyak 100 gr.

### **Uji Organoleptik Snack Bar**

Berdasarkan data hasil uji organoleptik terhadap warna produk snack bar dilakukan uji Kruskal Wallis yang terdapat di SPSS 20.0 dan dengan tingkat ketelitian 95% ( $\alpha = 0.05$ ), didapatkan hasil yang menunjukkan  $p = 0.040$ . Hal tersebut memiliki hasil ( $p < 0.05$ ) yang artinya terdapat perbedaan organoleptik terhadap warna produk snack bar dari kelima perlakuan formulasi yang berbeda.

### **Hasil penelitian Artikel**

Berdasarkan hasil tabel setelah dilakukan review pada 10 artikel. Secara keseluruhan menunjukkan hasil ada pengaruh pemberian Olahan Buah mengkudu Pada Lansia yang menderita hipertensi dengan persentase 100%. Hasil uji lanjut Mann Whitney menunjukkan bahwa kelima perlakuan formulasi snack bar memiliki perbedaan organoleptik warna pada kode perlakuan S2L2 dan S3L3 dengan nilai Asymp. Sig. 0.016 yang lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ , S0L0 dan S3L3 dengan nilai Asymp. Sig. 0.004 yang lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ . Dari dua pasang perlakuan hasil uji lanjut Mann Whitney memiliki perbedaan

organoleptik terhadap warna dan delapan pasang perlakuan lain dari hasil uji lanjut Mann Whitney tidak memiliki perbedaan organoleptik terhadap warna.

## **DISKUSI**

### **Perbedaan Formulasi Snack Bar Terhadap Uji Aktivitas Antioksidan**

Berdasarkan hasil uji Anova pada formulasi snack bar, menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan dalam kelima perlakuan produk snack bar tepung sorgum dan labu kuning terhadap uji aktivitas antioksidan sebanyak 3x pengulangan yaitu dengan hasil Anova  $p = 0.000$  yang lebih kecil dari  $\alpha = 0.05$ , sehingga dilakukan uji lanjut menggunakan metode uji Duncan untuk melihat perbedaan yang signifikan.

Hasil nilai kandungan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu pada perlakuan S1L1 dengan hasil sebesar 91.27% per 100 gr bahan makanan yang memiliki komposisi tepung sorgum 150 gram : labu kuning 60 gram. Sedangkan hasil nilai kandungan aktivitas antioksidan terendah yaitu pada perlakuan S3L3 dengan hasil sebesar 58.84% per 100 gr bahan makanan yang memiliki komposisi tepung sorgum 60 gram: labu kuning 100 gram. Hasil nilai kandungan aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa pada perlakuan S1L1 baik untuk dikonsumsi karena memiliki kandungan aktivitas antioksidan yang tinggi.

Hasil uji aktivitas antioksidan pada perlakuan S1L1 dengan nilai sebesar 91.27% per 100 gram bahan makanan lebih tinggi dibandingkan dengan hasil nilai pada perlakuan S3L3 dengan nilai sebesar 58.84% per 100 gram bahan makanan. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan antioksidan yang disebabkan karena proses pemanasan. Menurut Lipi (2016), Asam fitat relatif tahan terhadap proses pemanasan, sehingga perlakuan pemanasan terhadap biji sorgum tidak efektif jika digunakan untuk menurunkan kadar asam fitat pada sorgum.

Adanya perlakuan seperti fermentasi, perendaman, dan perkecambahan pada bahan pangan adalah cara yang paling efektif dalam mereduksi atau mengurangi kadar senyawa fenol dan asam fitat pada suatu bahan pangan. Semakin tinggi komponen sorgum dan semakin rendah komponen labu kuning dalam formulasi snack bar, maka hasil uji aktivitas antioksidan yang menunjukkan bahwa nilai

kandungan aktivitas antioksidan pada perlakuan S<sub>1</sub>L<sub>1</sub> lebih tinggi daripada perlakuan S<sub>3</sub>L<sub>3</sub>. Hal tersebut dipengaruhi oleh semakin tinggi komponen labu kuning maka semakin tinggi kadar air yang dapat menurunkan senyawa fenol dan asam fitat pada sorgum, serta waktu menunggu sebelum pemanggangan mempengaruhi penurunan senyawa fenol dan asam fitat karena terikat dalam air dari labu kuning

## KESIMPULAN

Hasil uji organoleptik yang menggunakan uji hedonik ditemukan hasil dari segi warna yang paling disukai pada formulasi permen jelly perlakuan SK2, dari segi aroma yang paling disukai pada formulasi permen jelly adalah perlakuan SK3, dari segitektur dan rasa yang paling disukai pada formulasi permen jelly adalah perlakuan SK1.

Berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis pada uji organoleptik ketiga perlakuan formulasi permen jelly tidak terdapat perbedaan dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur, sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Hasil uji kadar zat besi pada formulasi permen jelly yang tertinggi adalah pada perlakuan SK3 selanjutnya SK2 dan yang terendah terdapat pada formulasi SK1.

Hasil uji kadar vitamin C pada formulasi permen jelly yang tertinggi adalah pada perlakuan SK3 selanjutnya SK2 dan yang terendah terdapat pada formulasi SK1.

Produk permen jelly yang paling disukai atau direkomendasikan panelis adalah produk permen jelly dengan kode sampel SK2, sedangkan kandungan zat besi dan vitamin C tertinggi adalah produk permen jelly dengan kode sampel produk SK3. Penilaian dari panelis mengenai kesukaannya pada produk permen jelly bukan merupakan penentu untuk suatu produk permen jelly dengan kandungan zat besi dan vitamin C terbaik

## DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, D. 2018. Analisis Keragaman Genetik Delapan Aksesori Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Daerah Jawa Timur Menggunakan Penanda Rpd. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.

Anindya, A D. 2016. Pengaruh Perbandingan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Dan Tepung

Mocaf Terhadap Serat Pangan, Aktivitas Antioksidan, Dan Total Energi Pada Flakes “Kumo”. Semarang : Universitas Diponegoro.

Anjarsari, D. 2018. Analisis Kandungan Nilai Gizi Protein Nugget Susu Sapi dan Daya Terima Pada Anak Balita Kecamatan Karang Pilang Surabaya. Surabaya: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya.

Aprilia, S. 2015. Kualitas Cookies Dengan Kombinasi Tepung Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench) Dan Tepung Terigu Dengan Penambahan Susu Kambing. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya.

Arumaini, M. 2017. Kajian Proporsi Ikan Tongkol dan Jamur Tiram yang Berbeda pada Pembuatan Abon Ditinjau Dari Kadar Protein dan Daya Terima Balita Di Posyandu Flamboyan Puskesmas Wonokromo Kota Surabaya. Surabaya: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surabaya.

BMKG. 2017. Buletin Pemantauan Ketahanan Pangan Indonesia Fokus Khusus : Tren Konsumsi dan Produksi Buah dan Sayur.

Budoyo E, Suseno T, Widjajaseputra A. 2014. Substitusi Terigu Dengan Tepung Labu Kuning Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Muffin. *Journal of Food Technology and Nutrition* Vol 13 (2): 75-80.

Dini J, dkk. 2017. Komponen Gizi, Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Sensori Bubuk Fungsional Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Dan Tempe. *J. Gizi Pangan* 12 (2) : 109-116. ISSN 1978-1059. EISSN 2407-0920.

Dwijayanti, D.M. 2016. Karakterisasi Snack Bar Campuran Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Variasi Bahan Pengikat. Jember: Universitas Jember.

Fairudz, A., Nisa, K. 2015. Pengaruh Serat Pangan terhadap Kadar Kolesterol Penderita Overweight. Lampung : Universitas Lampung.

Fauziyah A, Marliyati S, Kustiyah L. 2017. Substitusi Tepung Kacang Merah Meningkatkan Kandungan Gizi, Serat Pangan, Dan Kapasitas Antioksidan

- Beras Analog Sorgum. *Jurnal Gizi Pangan*, Juli 2017, 12(2):147-152.
- Fikri, M N. 2018. Variasi Pencampuran Sorgum (*Sorgum bicolor* (L) Moench) Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Protein dan Serat Kasar Pada Pembuatan Tempe Kedelai (*Glycibe max* (L) Merril). Yogyakarta : Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan.
- Furqan, M., Suranto, Sugiarto. 2018. Karakterisasi Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Berdasarkan Karakter Morfologi Di Daerah Kabupaten Bima Nusa Tenggara Barat. Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Sainstek III. ISSN : 2527-533X.
- Hamdil, Andiyono, Sri M. 2017. Pengembangan Bahan Pangan Lokal Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Di Kabupaten Sambas. *UNES Journal of Agricultural Scienties* Vol.1 Issue 1. ISSN: 2549-47

