

KANDUNGAN BETA KAROTEN DAN SIFAT SENSORI STIK KEMANGI DARI JENIS TEPUNG YANG BERBEDA

Beta-Carotene Content And Sensory Properties Of Basil Stick From Different Types Of Flour

Wanti Dewayani, Rifah Hestyani Arum, Erina Septianti, dan Ekawaty Basri

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan
Jl. Perintis Kemerdekaan KM 17,5 Makassar
E-mail : arum130390@gmail.com

ABSTRACT

The use of basil for cracker processing is one of the food diversification efforts. Basil can provide added value to its processed products because it contains beta-carotene. The aim of this study was to find out the content of beta-carotene and the level of preference of panelists to basil stick crackers. In the processing of basil sticks crackers, two variations of the concentration of basil porridge were used which are 5% and 10%. In addition, two types of flour were used as adhesive materials, namely wheat flour and rice flour. The results showed the highest content of beta-carotene obtained from the use of wheat flour and 10% basil porridge. This treatment also gave organoleptic values that tend to be higher than other treatments, scores for color attributes that are 3.81 (likes), 3.52 (likes) for aromas, 3.95 (likes) for flavors, and 3.76 (likes) for texture attributes.

Keywords : basil, crackers, beta-carotene, organoleptic

ABSTRAK

Pemanfaatan kemangi untuk pengolahan kerupuk merupakan salah satu usaha diversifikasi pangan. Kemangi dapat memberikan nilai tambah pada produk olahannya karena mengandung betakaroten. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan betakaroten dan tingkat kesukaan panelis terhadap kerupuk stik kemangi. Pada pembuatan kerupuk stik kemangi ini digunakan dua variasi konsentrasi bubur kemangi yaitu 5% dan 10%. Selain itu digunakan juga dua jenis tepung sebagai bahan perekat, yaitu tepung terigu dan tepung beras. Hasil yang diperoleh menunjukkan kandungan betakaroten tertinggi diperoleh dari penggunaan tepung terigu dan 10% bubur kemangi. Perlakuan ini juga memberikan nilai penilaian organoleptik yang cenderung lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, dimana untuk atribut warna diperoleh nilai 3.81 (suka), untuk aroma diperoleh nilai 3.52 (suka), untuk rasa diperoleh nilai 3.95 (suka), dan untuk atribut tekstur diperoleh skor 3.76 (suka).

Kata kunci : kemangi, kerupuk, betakaroten, organoleptik

PENDAHULUAN

Tanaman kemangi (*Ocimum sanctum*) termasuk tanaman yang mudah didapatkan karena tersebar hampir di seluruh Indonesia dan dapat tumbuh secara liar ataupun dibudidayakan. Daun tanaman kemangi memiliki kandungan betakaroten. Betakaroten merupakan senyawa pigmen berwarna kuning atau oranye yang bersifat larut dalam lemak, tidak larut dalam air, mudah rusak karena teroksidasi pada suhu tinggi dan menjadi penyusun vitamin A. Betakaroten berfungsi sebagai antioksidan yang penting dalam pembentukan vitamin A dalam pertumbuhan sel-sel epitel tubuh, mengatur rangsang sinar pada saraf mata

dan membantu pembentukan pigmen di retina mata. Betakaroten banyak terdapat pada sayur atau buah berwarna kuning atau oranye dan sayuran berwarna kuning yang tertutup warna hijau klorofil (Astawan, 2015).

Umumnya pemanfaatan kemangi ini belum maksimal, hanya terfokus untuk konsumsi dalam bentuk segar (lalapan) menyebabkan nilai jual rendah. Oleh karena itu pemanfaatan dalam bentuk produk olahan sangat diperlukan untuk meningkatkan nilai jual serta lebih awet dan tahan lama. Salah satu pemanfaatan kemangi yang dapat meningkatkan nilai jual adalah dengan pembuatan kerupuk,

yang menghasilkan rasa gurih dan renyah. Dalam pembuatannya, daun kemangi biasanya dicampur dengan adonan tepung yang diberi bumbu rempah tertentu.

Menurut Muliyan (1991), dalam pembuatan kerupuk diperlukan bahan yang mengandung pati sebagai bahan pengikat agar bahan satu sama lain saling terikat dalam satu adonan yang berguna untuk memperbaiki tekstur. Bahan pengikat yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk adalah bahan yang mengandung karbohidrat seperti tepung terigu, tepung beras, tepung ketan, tepung jagung, tepung tapioka, tepung ubi jalar, dan tepung sagu.

Kemangi mempunyai potensi yang baik untuk dijadikan kerupuk karena mempunyai tekstur yang bagus, mudah didapat, harganya yang relatif terjangkau serta memberikan nilai tambah bagi produsen kerupuk itu sendiri dan menjadi

cemilan sehat. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan betakaroten dan sifat sensori dari variasi tepung dan konsentrasi daun kemangi pada pembuatan stik kerupuk kemangi.

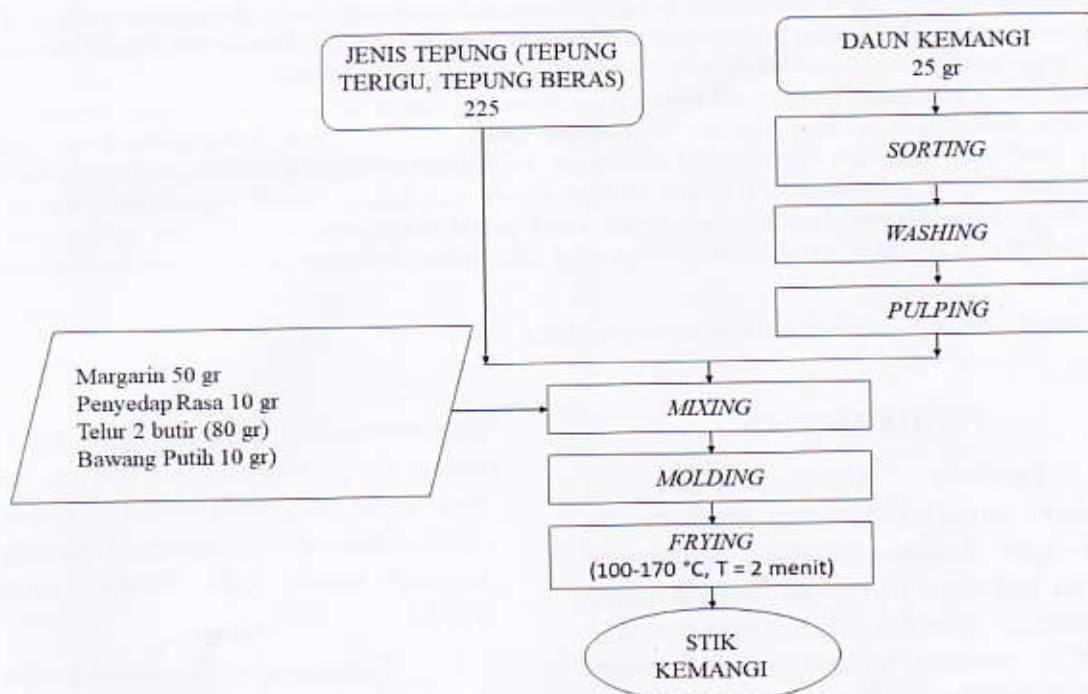
BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah daun kemangi, tepung terigu, tepung beras, margarin, telur, bawang putih, kaldu bubuk, minyak goreng, dan kemasan. Sedangkan alat yang digunakan adalah baskom, pisau, sendok, kompor, wajan, spatula, loyang, saringan, UV Vis Spektrofotometri Shimadzu dan timbangan analitik.

Prosedur Penelitian

Berikut prosedur kerja pembuatan stik kerupuk kemangi.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan stik kemangi

Rancangan Percobaan

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial dengan 3 ulangan yaitu faktor pertama penggunaan jenis tepung (tepung beras dan tepung terigu)

dan faktor kedua adalah konsentrasi bubuk daun kemangi (5% dan 10%). Analisis yang dilakukan antara lain adalah uji analisis betakaroten dengan UV Vis Spektrofotometri Shimadzu dan gravimetri. Sedangkan uji sensori/organoleptik

meliputi parameter warna, aroma, rasa dan tekstur menggunakan uji hedonik (kesukaan-skoring) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap mutu olahan stik kerupuk kemangi. Uji yang dilakukan menggunakan skala penilaian 1-5, yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka) dan 5 (sangat suka). Data ditabulasi dan diolah dengan uji *analysis of varian* (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95% dan taraf $\alpha = 0.05$ dan program perangkat lunak *Statistical Programme for Social Science* (SPSS) 18.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Beta Karoten

Di dalam kemangi terdapat kandungan gizi yang baik untuk tubuh. Kemangi merupakan daun yang memiliki kandungan betakaroten (provitamin A) dan vitamin C. Betakaroten berperan mendukung fungsi penglihatan, meningkatkan respon antibodi (mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh), sintesis protein untuk mendukung proses pertumbuhan, dan sebagai antioksidan (Anonim, 2011). Kandungan beta karoten pada produk stik kemangi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kandungan Beta Karoten stik kemangi
Keterangan :

- A1B1 = Tepung beras dan bubur kemangi 5%
- A1B2 = Tepung beras dan bubur kemangi 10%
- A2B1 = Tepung terigu dan bubur kemangi 5%
- A2B2 = Tepung terigu dan bubur kemangi 10%

Kandungan Beta karoten tertinggi yang dihasilkan pada produk stik kemangi berturut-turut adalah perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 10% (A2B2),

perlakuan tepung beras dan bubur kemangi 10% (A1B2), perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 5% (A2B1) dan terakhir adalah perlakuan tepung beras dan bubur kemangi 5% (A1B1). Kandungan beta karoten tertinggi diperoleh dari sampel stik kemangi A2B2 yaitu sebesar 8.96 Mg/ML, sedangkan yang terendah dari perlakuan A1B1 yaitu sebesar 3.32 Mg/ML.

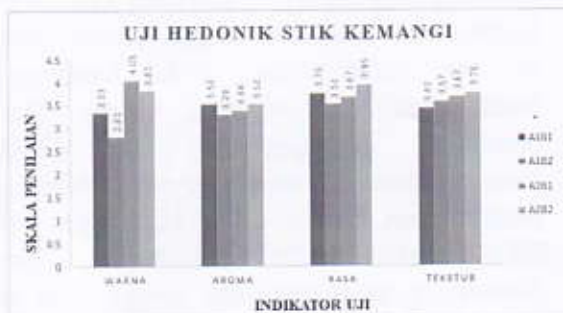
Konsentrasi penambahan bubur kemangi berpengaruh pada nilai kandungan betakaroten. Semakin tinggi jumlah bubur kemangi ditambahkan maka kandungan betakaroten juga semakin tinggi. Hasil penelitian Kasmira *et al.*, (2018) menunjukkan semakin banyak konsentrasi penambahan bubur daun kemangi, yaitu 20% maka kadar antioksidan yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena daun kemangi memiliki antioksidan yang sangat baik untuk melawan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh kita. Kadar antioksidan terdapat juga pada perlakuan kontrol, karena adanya salah satu bahan tambah yang digunakan yaitu telur dan bawang putih, dimana kedua bahan tambah ini juga mengandung antioksidan. Meningkatnya kandungan antioksidan menunjukkan meningkatnya kandungan gizi lainnya yang ada pada produk. Menurut Astawan (2015) kandungan vitamin A daun kemangi tiap 100 gram sebanyak 750 RE (*Retinol Equivalents*).

Dari hasil penelitian Fauziah *et al.*, (2015), diketahui bahwa proses pengolahan mempengaruhi kadar rata-rata beta karoten pada ubi jalar varietas ungu, dimana kandungan beta karoten yang paling tinggi adalah ubi jalar ungu mentah dan yang paling rendah adalah ubi jalar yang direbus. Kadar betakaroten untuk sampel yang digoreng seharusnya mempunyai kadar yang lebih kecil dibandingkan dengan sampel yang direbus karena selain dari pemanasan itu sendiri, bisa juga karena beta karoten yang ada pada ubi jalar tersebut ikut larut dalam minyak goreng (Susilowati, 2008). Hal ini kemungkinan ada faktor lain yang mempengaruhi sampel

yang digoreng karena diketahui bahwa pada minyak goreng juga memiliki senyawa beta karoten di dalamnya (Sumarna, 2006 ; Yuniarto, *et al.*, 2010).

Uji Organoleptik

Hasil pengujian uji organoleptik terhadap atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur stik kerupuk kemangi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil uji hedonik stik kemangi

Keterangan :

- A1B1 = Tepung beras dan bubur kemangi 5%
- A1B2 = Tepung beras dan bubur kemangi 10%
- A2B1 = Tepung terigu dan bubur kemangi 5%
- A2B2 = Tepung terigu dan bubur kemangi 10%

Warna

Warna menjadi atribut yang paling penting, walaupun suatu produk bernilai gizi tinggi dan enak apabila warna kurang menarik bagi konsumen maka produk tersebut akan kurang diminati (Wicaksono, 2012). Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan sangat signifikan pada kesukaan panelis terhadap atribut warna. Pada Gambar 3 dapat dilihat bahwa rata-rata panelis memberikan penilaian pada produk dengan skor 3-4 (agak suka dan suka). Nilai terbaik untuk parameter warna diperoleh dari perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 5% (A2B1) dengan nilai rata-rata 4.05 (suka) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan tepung beras dan bubur kemangi 10% (A1B2) dengan nilai rata-rata 2.81 (agak suka). Hal ini disebabkan karena tanpa adanya penambahan bubur daun kemangi pada pembuatan kerupuk menghasilkan warna asli kerupuk yang berwarna coklat muda, sedangkan kerupuk dengan penambahan konsentrasi bubur

daun kemangi menghasilkan kerupuk berwarna coklat gelap. Menurut Wijaraya *et al.*, (2019), hal ini diduga karena proses pemasakan dengan panas menyebabkan terjadinya pencoklatan non enzimatis pada kerupuk. Menurut Vaciavik dan Christian (2007), pencoklatan non enzimatis seperti reaksi *Maillard* dan karamelisasi ini sering terjadi selama pemanasan. Reaksi *Maillard* meningkat tajam pada suhu yang tinggi dan menyebabkan pencoklatan semakin cepat terjadi (Winarno, 2002).

Warna alami yang terdapat pada kemangi diperoleh dari zat hijau daun yaitu klorofil. Klorofil yang terdapat di dalam kloroplas, sel-sel ini akan pecah akibat penggilingan sehingga pigmen akan keluar dan sebagian akan rusak atau teroksidasi karena kontak dengan udara. Perubahan warna ini juga terjadi karena klorofil memiliki sifat yang tidak stabil sehingga sulit menjaga agar molekulnya tetap utuh, terlebih dengan perlakuan pemanasan Winarno (1980).

Winarno (1992), menyatakan bahwa klorofil dalam daun yang masih hidup berikatan dengan protein. Dalam proses pemanasan protein akan terdenaturasi dan klorofil dilepaskan.

Aroma

Menurut Sjahmien (1992), timbulnya aroma makanan disebabkan terbentuknya senyawa yang mudah menguap. Gambar 3 menunjukkan bahwa untuk aroma hampir semua produk stik kemangi menunjukkan bau normal dan dari hasil sidik ragam terhadap aroma dinyatakan tidak berbeda nyata untuk semua perlakuan. Aroma pada produk stik kemangi memiliki bau khas daun kemangi namun tidak terlalu tajam. Skor aroma yang diberikan panelis berkisar antara 3.29 - 3.52 dengan penilaian agak suka. Nilai terbaik untuk parameter aroma diperoleh dari perlakuan tepung beras dan bubur kemangi 5% (A1B1) serta tepung terigu dan bubur kemangi 10% (A2B2) dengan nilai rata-rata 3.52. Sedangkan nilai terendah diperoleh dari perlakuan tepung

beras dan bubur kemangi 10% (A1B2) dengan nilai rata-rata 3.29. Menurut Wicaksono, (2012) perbedaan aroma antara keripik satu dengan yang lain dapat terjadi karena pengaruh dari penambahan tepung dan indera pembau dari para panelis.

Rasa

Rasa suatu produk mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya (Fachruddin, 2003). Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata pada kesukaan panelis terhadap atribut rasa. Skor tertinggi diperoleh dari perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 10% (A2B2) dengan nilai rata-rata 3.95 (suka). Sedangkan skor terendah terdapat pada perlakuan tepung beras dan bubur kemangi 10% (A1B2) dengan nilai rata-rata 3.52 (agak suka).

Dari hasil uji organoleptik, produk stik kemangi pada perlakuan A2B2 merupakan perlakuan yang paling disukai panelis karena memberikan rasa yang lebih pas dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Cita rasa yang dihasilkan yaitu manis, gurih, dan sedikit rasa kemangi yang khas. Menurut Winarno (1992), rasa enak atau tidak enaknya produk makanan disebabkan adanya asam-asam amino pada protein serta lemak yang terkandung dalam makanan.

Tekstur

Tekstur memiliki pengaruh penting terhadap produk stik kemangi misalnya dari tingkat kerenyahan, kekerasan, kelembutan, dan sebagainya. Panelis cenderung lebih menyukai tekstur yang renyah, lembut dan tidak keras. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata pada kesukaan panelis terhadap atribut tekstur. Skor tertinggi diperoleh dari perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 10% (A2B2) dengan nilai rata-rata 3.76 (suka). Sedangkan nilai terendah diperoleh dari perlakuan tepung beras dan

bubur kemangi 10% (A1B2) dengan nilai rata-rata 3.43 (agak suka).

Stik kemangi pada perlakuan tepung terigu dan bubur kemangi 10% (A2B2) menghasilkan stik dengan tekstur yang renyah yaitu dengan tingkat kerenyahan yang pas, tidak terlalu keras dan tidak terlalu rapuh saat dikunyah. Menurut Ratnaningsih *et al.*, (2007)

Proses penggorengan menyebabkan air pada bahan menguap. Semakin banyak air yang teruapkan maka semakin besar rongga atau ruang kosong yang dapat terisi oleh minyak sebagai media penggoreng sehingga meningkatkan kerenyahannya. Perubahan tekstur suatu bahan dapat merubah aroma dan rasanya. Hal ini dikarenakan tekstur akan mempengaruhi kecepatan timbulnya rangsangan terhadap sel olfaktori dan kelenjar air liur (Winarno, 1997).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Variasi konsentrasi bubur daun kemangi berpengaruh nyata terhadap kandungan betakaroten pada stik kerupuk. Semakin tinggi penambahan kemangi, semakin tinggi kandungan betakaroten stik kerupuk kemangi.
2. Stik kerupuk kemangi yang terbaik dan disukai oleh panelis adalah pada perlakuan tepung terigu dan daun kemangi 10% (A2B2) dengan kadar betakaroten 8.963 mg/ml, dengan skor penilaian warna 3.83 (suka), aroma 3.52 (agak suka), rasa 3.95 (suka) dan tekstur 3.76 (suka).

Saran

1. Perlu penelitian lanjutan tentang pengaruh lama dan suhu penggorengan terhadap kandungan betakaroten stik kerupuk kemangi.
2. Perlu uji kimia proksimat kerupuk kemangi untuk mengetahui kandungan stik kerupuk kemangi yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ahmad, mahasiswa dari Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang magang di laboratorium Pascapanen BPTP Sulawesi Selatan. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Memetik Manfaat Daun Kemangi*.
<http://health.kompas.com/read/2011/09/28/10560749/Memetik.Manfaat.Daun>. Diakses tanggal 17 Mei 2021.
- Astawan, M. 2015. *Kandungan Gizi Daun Kemangi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fachruddin, Lisdiana. 2003. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fauziah, F., R. Rasyid dan R. Fadhlany. 2015. Pengaruh proses pengolahan terhadap kadar beta karoten pada ubi jalar varietas ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) dengan metode spektrofotometri visibel. *Jurnal Farmasi Higea* 7(2) :152 – 161.
- Kasmira, Lahming, dan R. Fadilah. 2018. Analisis perubahan komponen kimia keripik bayam hijau (*Amaranthus tricolor*. L) akibat proses penggorengan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 4 (2018): 49-55.
- Muliyawan, D. 1991. *Pengaruh berbagai tingkat kadar air terhadap pengembangan kerupuk sagu goreng*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Ratnaningsih, Rahardjo, B. dan Suhargo. 2007. Moisture Loss and Fat Uptake on Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Frying Using Deep-Fat Frying Method. *Agritech* 27(1):27-32.
- Sjahmien Moehyi. 1992. *Penyelenggara Makanan Institusi dan Jasa Boga*. Jakarta : Bhratara. Dalam skripsi Veby Yuliandari. 2015.
- Sumarna, D. 2006. Proses degumming CPO (Crude Palm Oil) menggunakan membran ultrafiltrasi. *JTP* 2(1): 24-30.
- Susilowati. (2008). *Isolasi dan identifikasi senyawa karotenoid dari cabe merah (Capsicum annuum Linn.)*. (Skripsi). Malang: Universitas Islam Negeri Malang.
- Vaclavik, V. dan E.W. Christian. 2007. *Essentials of food science*. Springer, New York.
- Wicaksono, C.A. 2012. *Laporan Tugas Akhir Proses Produksi Pembuatan Keripik Kemangu Kaya Betakaroten*. Program Studi Diploma III Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. 2012.
- Wijaraya, H. N., M. W. Caronge, dan M. Rais. 2019. Pengaruh penambahan bubur daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap kandungan gizi kerupuk sagu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 5(1) : 30 – 40.
- Winarno, F.G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi II*. Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yuniarto, K., J. Sumarsono, S. Maryati, dan A. Alamsyah. 2010. Penentuan laju kerusakan minyak dan bawang putih kering dalam operasi penggorengan hampa (tinjauan aspek teknis). *Jurnal Teknologi Pertanian* 11(2) : 101-108.