



FORMULASI DAN EVALUASI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN METODE DPPH PADA SEDIAAN *SPRAY GEL* β-KAROTEN

Ilham Taufik¹, Indra², Lusi Nurdianti³

Program Studi S-1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bakti Tunas Husada,

Jl. Cilolohan no. 36 Tasikmalaya Indonesia 46115

Email: ilhamtaufik903@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sediaan baru berupa serum *spray gel* dengan zat aktif β-karoten sebagai antioksidan yang disukai masyarakat. Untuk menciptakan produk tersebut penelitian melewati beberapa metode yang meliputi Formulasi *Spray gel*, Pembuatan Sediaan, Uji Aktivitas Antioksidan metode DPPH menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada (asam askorbat, β-karoten, dan sediaan), Evaluasi Sediaan meliputi pemeriksaan organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya lekat, uji stabilitas (Cycling Test) dan uji hedonik (kesukaan). Hasil uji antioksidan β-karoten menunjukkan aktivitas antioksidan yang tergolong kuat begitu pula pada sediaan menunjukkan adanya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai % Inhibisi. Uji hedonik pada 30 orang menunjukkan bahwa Formula 1 paling disukai berdasarkan tiga parameter. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa senyawa β-karoten dapat dibuat menjadi sediaan serum *spray gel* yang memiliki aktivitas antioksidan dan disukai.

Kata kunci: β-karoten, serum *spray gel*, antioksidan

PENDAHULUAN

Senyawa β-karoten dapat menghilangkan spesies oksigen reaktif berlebihan yang dihasilkan di dalam tubuh (Ishimoto et al., 2019). β-karoten diyakini memiliki keuntungan dapat menghantarkan bahan aktif ke dalam kulit karena stratum korneum memiliki karakteristik lipoid karena komponen lipidnya β-karoten memiliki kelarutan yang bersifat hidrofobik sehingga memiliki kesempatan untuk menembus lipid lebih baik dari pada komponen yang larut air (Baki, Gabriella, Alexander, 2016). Salah satu bentuk serum yaitu sediaan serum dalam bentuk gel semprot (*spray gel*) (Matsui, 1997; Putri, 2017). Kelebihan serum yaitu memiliki konsentrasi bahan aktif tinggi sehingga efeknya lebih cepat diserap kulit dan memiliki viskositas yang tidak terlalu tinggi (Garre et al., 2018). Dari latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan formulasi pembuatan sediaan kosmetik berupa serum wajah dengan zat aktif β-karoten dengan variasi konsentrasi untuk mengetahui karakteristik dari sediaan dengan dilakukan pengujian evaluasi bentuk sediaan yang meliputi uji mutu fisik, uji antioksidan dan juga uji hedonik dan juga untuk mengetahui apakah β-karoten dapat diformulasikan menjadi serum *spray gel* yang memiliki aktivitas antioksidan yang disukai.

METODE



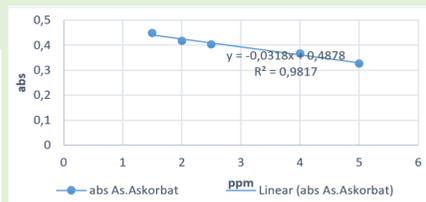
HASIL

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptik, homogenitas, dan Uji Viskositas dengan spindle No. 3 dengan 30 rpm

Formulasi	Bentuk	Warna	Aroma	Homogenitas	Viskositas (cPs)
Formula 1	Kental	Kuning Keruh	Khas Vanilla	Homogen	1777
Formula 2	Kental	Kuning Keruh	Khas Vanilla	Homogen	1983
Formula 3	Kental	Kuning Keruh	Khas Vanilla	Homogen	1383

Tabel 3 Hasil analisis aktivitas antioksidan As.Askorbat

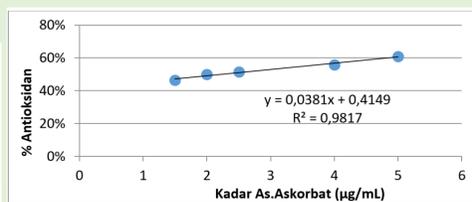
Kadar	Abs	% Inhibisi	slope	IC ₅₀ (ppm)	Kontrol Negatif (DPPH)
1,5	0,447	46,38%	0,0381	2,231	Rep 1 0,834
2	0,417	49,98%			Rep 2 0,834
2,5	0,404667	51,46%			Rep 3 0,833
4	0,367	55,98%			Rata-rata 0,834
5	0,326333	60,86%			
			Intercept		
			0,4149		
			Correlation (r ²)		
			0,9817		



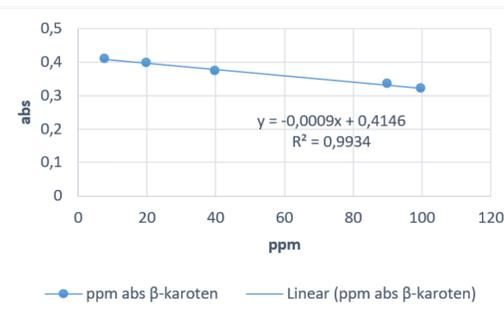
Gambar 1 Grafik Nilai absorbansi Asam Askorbat dengan DPPH

Tabel 4 Hasil analisis antioksidan β-karoten

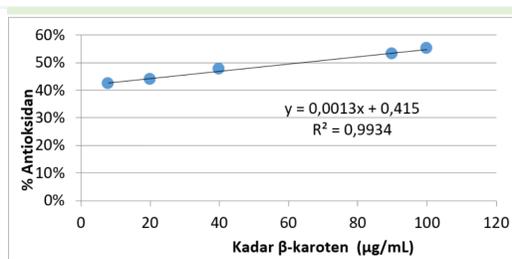
Kadar	Abs	% Inhibisi	slope	IC ₅₀ (ppm)	Kontrol Negatif (DPPH)
8	0,409	42,29%	0,0013	64,526	Rep 1 0,709
20	0,397	43,98%			Rep 2 0,708
40	0,372333	47,46%			Rep 3 0,709
90	0,333667	52,92%			Rata-rata 0,709
100	0,32	54,84%			
			Intercept		
			0,4150		
			Correlation (r ²)		
			0,9934		



Gambar 2 Grafik Nilai % Inhibisi Asam Askorbat



Gambar 3 Grafik Nilai absorbansi β-karoten dengan DPPH



Gambar 4 Grafik Nilai % Inhibisi β-karoten

Tabel 5 Hasil analisis antioksidan pada Sediaan

Sampel	Absorbansi	Rata-rata	% Inhibisi
DPPH	0,709	0,7086667	
	0,708		
	0,709		
F3	0,377	0,3773333	46,7544685 %
	0,378		
	0,377		
F2	0,4	0,3996667	43,6030103 %
	0,4		
	0,399		
F1	0,408	0,4083333	42,3800564 %
	0,408		
	0,409		

Tabel 6 Hasil Uji Hedonik

Parameter	Formulasi	Skala numerik			
		1	2	3	4
Warna	F1	0	5	11	14
	F2	1	10	19	0
	F3	3	18	5	4
Aroma	F1	0	3	20	7
	F2	1	3	23	3
	F3	1	7	16	6
Sensasi dikulit (kelengketan)	F1	0	5	12	13
	F2	1	7	17	5
	F3	4	15	5	6

Keterangan : 1 = Tidak Suka; 2 = Kurang Suka

3 = Suka; 4 = Sangat Suka

Tabel 7 Hasil Output SPSS Uji Hedonik

Parameter Uji		F1	F2	F3
Warna	Mean	3,300	2,600	2,333
	SD	0,7497	0,5632	0,8442
	Asymp.Sig	0,000		

Parameter Uji		F1	F2	F3
Aroma	Mean	3,133	2,933	2,900
	SD	0,7513	0,5833	0,7589
	Asymp.Sig	0,081		

Parameter Uji		F1	F2	F3
Sensasi dikulit (Kelengketan)	Mean	3,267	2,867	2,433
	SD	0,7397	0,7303	0,9714
	Asymp.Sig	0,003		

KESIMPULAN

Sediaan *Spray gel* β-karoten menghasilkan sediaan yang memiliki bentuk sediaan kental, berwarna kuning keruh, dan beraroma khas vanilla. Sediaan dikatakan homogen. Berdasarkan hasil uji stabilitas (*Cycling Test*) sediaan, sediaan harus disimpan pada tempat yang sejuk dan hindari penyimpanan di tempat yang panas agar stabilitas sediaan dapat terjaga. Senyawa β-karoten terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong kuat. Pada formula 1 memiliki nilai % inhibisi sebesar 42,38 %, pada formula 2 sebesar 43,60 %, dan pada formula 3 sebesar 46,75 %. Formula 1 adalah Formula yang paling disukai oleh panelis

DAFTAR PUSTAKA

- Baki, Gabriella, Alexander, K. s. (2016). *Formulasi & Teknologi Kosmetik* (H. N. Lubis, Imelda, Oktaviani, Risa Dwi, Afifah (ed.); volume 2). Kedokteran EGC.
- Garre, A., Narda, M., Valderas-Martinez, P., Piquero, J., & Granger, C. (2018). Antiaging effects of a novel facial serum containing L-ascorbic acid, proteoglycans, and proteoglycan-stimulating tripeptide: Ex vivo skin explant studies and in vivo clinical studies in women. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, 11, 253–263. <https://doi.org/10.2147/CCID.S161352>
- Ishimoto, K., Miki, S., Ohno, A., Nakamura, Y., Otani, S., Nakamura, M., & Nakagawa, S. (2019). β-Carotene solid dispersion prepared by hot-melt technology improves its solubility in water. *Journal of Food Science and Technology*, 56(7), 3540–3546. <https://doi.org/10.1007/s13197-019-03793-8>
- Matsui, T. (1997). *New Cosmetic Science* (T. Mitsui (ed.)). Elsevier Science B. V.