

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SEDIAAN SPRAY GEL NIACINAMIDE DENGAN MENGGUNAKAN GLYCERIN PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA***Formulation and Physical Property Testing of Niacinamide Spray Gel Preparations Using Glycerin at Different Concentrations***

Nur Aulia Aenin¹⁾, Joko Santoso²⁾, Kusnadi³⁾
^{1,2,3)}Politeknik Harapan Bersama Tegal
e-mail: auliana628@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Niacinamide umumnya dapat diformulasikan sebagai sediaan topikal, salah satu sediaan topikal yang saat ini banyak digunakan adalah sediaan berbentuk spray gel. Spray gel merupakan bentuk sediaan inovatif dan praktis yang digunakan pada area kulit, salah satu bahan penyusun sediaan spray gel yaitu humektan. Humektan yang paling sering digunakan pada sediaan spray gel adalah glycerine. Glycerine digunakan sebagai humektan karena dapat mengikat dan mengurangi jumlah air. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan glycerine dengan konsentrasi yang berbeda terhadap sifat fisik sediaan spray gel yang telah dibuat. **Metode:** Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya lekat sebar dan uji kesukaan yang dilakukan pada sediaan spray gel yang telah dibuat dengan konsentrasi glycerine yang berbeda (5%, 7,5% dan 10%). **Hasil:** Hasil yang diperoleh pada pengujian organoleptis menunjukkan ketiga spray gel memiliki bentuk, warna, bau dan rasa yang sama. Pengujian pH menunjukkan ketiga sediaan memiliki pH yang aman digunakan pada kulit. Pengujian homogenitas dan daya lekat sebar menunjukkan ketiga formula spray yang dihasilkan sama. Pada pengujian kesukaan formula ke 2 memiliki lebih banyak disukai oleh responden. **Kesimpulan:** Formula ke 2 merupakan formula terbaik yang dapat dilihat dari tingkat kesukaan responden yang lebih banyak, glycerine dengan konsentrasi yang berbeda memiliki pengaruh yang tidak signifikan pada pengujian sifat fisik yang telah dilakukan.

Kata Kunci: Glycerin, Niacinamide, Spray gel.

ABSTRACT

Introduction: Niacinamide is generally formulated as a topical preparation, one of the topical preparations that is currently widely used is in the form of a spray gel. Spray gel is an innovative and practical formulation used on the skin, one of the components of the spray gel formulation is a humectant. The humectant most commonly used in spray gel formulations is glycerine. Glycerine is used as a humectant because it can bind and reduce the amount of water. **Objective:** This study aims to determine the effect of using glycerin at different concentrations on the physical properties of the spray gel formulation that has been made. **Method:** The tests conducted include organoleptic tests, pH tests, homogeneity tests, spreadability tests, and preference tests carried out on the spray

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

gel preparations made with different glycerine concentrations (5%, 7.5%, and 10%). **Results:** The results obtained from the organoleptic tests showed that all three spray gels had the same shape, color, smell, and taste. The pH test showed that all three formulations have a pH that is safe for use on the skin. The homogeneity and spreadability tests indicate that the three spray formulas produced are the same. In the preference test, the second formula was more favored by the respondents. **Conclusion:** Formula 2 is the best formula as seen from the higher preference level of the respondents. Glycerin with different concentrations has no significant effect on the physical property tests that have been conducted.

Keywords: Glycerin, Niacinamide, Spray gel.

PENDAHULUAN

Diera sekarang ini penggunaan skincare mengalami kemajuan yang sangat cepat, ini terjadi karena banyak remaja yang menggunakannya untuk mendapatkan kulit yang sehat dan terlihat lebih percaya diri didepan umum (Hariatiningsih, 2020). Banyak ditemukannya skincare maupun sediaan topikal lainnya dengan formulasi yang menggunakan bahan utama berupa niacinamide. Niacinamide atau biasanya disebut dengan niacin atau vitamin B6 merupakan bahan aktif yang digunakan sebagai anti inflamansi, niacinamide digunakan pada formulasi spray gel dapat meredakan kemerahan dan peradangan yang terjadi pada kulit, serta dapat memperbaiki tekstur kulit agar terlihat lebih sehat (Hartini & Haqq, 2023).

Spray gel termasuk sediaan topikal yang menggabungkan keunggulan antara komponen gel dan spray. Spray gel memiliki tekstur cairan yang agak kental berupa tetesan mikro maupun makro yang dimasukkan kedalam wadah khusus dengan aplikator pompa semprot (Ananta, 2023). Sediaan berbentuk spray gel banyak dipilih karena bentuknya yang ringan dan mudah meresap saat digunakan,serta terhindar dari kontaminasi mikroorganismenya pada saat penyimpanannya. Sediaan spray gel memiliki beberapa keuntungan berupa praktis dan mudah saat digunakan, serta lebih mudah dicuci daripada sediaan topikal lainnya (Maesaroh & Fahmilik, 2021). Humektan merupakan komponen penting dalam formulasi sediaan spray gel yang dapat meningkatkan penetrasi.

Humektan merupakan salah satu bahan yang sangat penting pada formulasi spray gel, selain glycerine beberapa humektan yang sering digunakan pada sediaan topikal diantaranya yaitu polipropilena glikol, propilena glikol, tripropilena glikol dan trietilna glikol (Sukmawati & Laeha, 2017). Glycerine berfungsi sebagai humektan karena memiliki sifat yang higroskopis yang tinggi yang berfungsi untuk mengikat serta mengurangi jumlah air yang tertinggal pada kulit. Glycerine aman digunakan karena tidak menyebabkan iritasi dan aman dikombinasikan dengan semua bahan yang ada didalam formula (Putra, 2015). Glycerine diformulasikan pada sediaan topikal karena dapat membantu menjaga kelembaban kulit dan menghidrasinya, sehingga dapat

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

digunakan dalam pembuatan sediaan berupa spray gel (Faradila et al., 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang penggunaan niacinamide dan perbedaan konsentrasi glycerin dalam pembuatan jenis sediaan spray gel. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan variasi konsentrasi glycerine dengan konsentrasi 5%, 7,5% dan 10% pada sediaan spray gel.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat- alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, cawan porselin, beaker glas, gelas ukur, batang pengaduk, labu ukur, mortar dan stamper, pH meter, viskositas Brookfield, alat uji daya lekat, alat uji daya sebar,botol spray.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

No	Bahan	Formula			Konsentrasi	Referensi
		F1	F2	F3		
1.	Niacinamide	5%	5%	5%	≤ 5%	(Hartini & Haqq, 2023)
2.	Karbopol	0,15%	0,15%	0,15%	0,5 – 2%	(Kresnawati et al., 2022)
3.	Glycerine	5%	7,5%	10%	5 – 10%	(Faradila et al., 2022)
4.	Triettanolamin	2%	2%	2%	2 – 4%	(Sehro et al., 2018)
5.	Metilparaben	0,18%	0,18%	0,18%	≤ 0,4%	(Kresnawati et al., 2022)
6.	Propilparaben	0,2%	0,2%	0,2%%	0,01 - 0,3%	(Kresnawati et al., 2022)
7.	Tween 80	0,1%	0,1%	0,1%	0,1 – 5%	(Maulana et al., 2024)
8.	Oleum rosae	0,1%	0,1%	0,1%		(Kresnawati et al., 2022)
9.	Aquadest	ad 100 ml	ad 100 ml	ad 100 ml		

Prosedur Penelitian

1. Proses pembuatan sediaan spray gel

Proses dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan, timbang sesuai dengan yang dibutuhkan. Kemudian haluskan karbopol terlebih dahulu dan masukan kedalam beakers glass yang telah berisi aquadest, dan letakan diatas magnetic stirrer. Dilanjutkan dengan memasukan bahan-bahan yang diperlukan secara bertahap sampai homogen, setelah homogen masukan spray gel kedalam botol spray.

2. Uji Organoleptis

Uji organoleptis laksanakan dengan cara mengamati produk spray gel yang telah dibuat, pengujian yang dilakukan meliputi bentuk, warna, bau dan rasa.

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara mencelupkan stik pH kedalam sediaan spray gel dan kemudian cocokan dengan pH standar. Pengujian pH dilakukan dengan tujuan memastikan

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

sediaan yang dibuat aman jika digunakan pada kulit.

4. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara sediaan spray gel disemprotkan pada object glass, dilakukan guna mengamati ada atau tidaknya partikel yang tercampur juga dapat berbentuk gumpalan-gumpalan.

5. Uji Daya Sebar Lekat

Pengujian daya sebar lekat dilakukan untuk melihat sediaan spray gel yang telah dibuat dapat menyebar dan melekat dengan baik atau tidak, pengujian dikerjakan dengan cara menyemprotkan produk spray gel pada punggung tangan.

6. Uji Kesukaan

Pengujian kesukaan dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan responden terhadap sediaan spray gel yang telah dibuat, pengujian dilakukan dengan menggunakan kuisioner yang diberikan pada responden setelah responden mengamati sediaan spray gel yang akan diujikan (Qamariah & Mahendra, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan sediaan *spray* gel yaitu dengan menggunakan alat dan menimbang bahan yang akan digunakan. Karbopol harus ditimbang terlebih dahulu. Kemudian dilarutkan dalam aquadest panas dalam beakers glass dan diaduk menggunakan magnetic stirrer dengan kecepatan 1200 rpm sampai homogen. Selain digunakan sebagai geling agent dalam formulasinya, karbopol juga dapat meningkatkan viskositas dan menstabilkan bentuk sediaan yang dibuat. Setelah itu ditambahkan dengan bahan – bahan penyusun lainnya secara berkala kedalam beaker glass seperti trietanolamin, metilparaben, propilparaben, tween 80, niacinamide dan glycerine diaduk sampai homogen. *Glycerine* berfungsi sebagai melindungi kulit dari iritasi dan menghentikan penguapan air dari produk. Langkah terakhir yaitu memasukan oleum rosae kedalam beaker glass dan aduk sampai homogen. Setelah produk selesai dibuat kemudian tuangkan kedalam botol spray dan diujikan, pengujian yang dilakukan yaitu:

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis yaitu pengujian paling sederhana yang dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dibuat secara bentuk, warna, bau, dan rasa. Pengujian dilakukan pada 3 formula yang telah dibuat, hasil pengujian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Rasa
F 1	Cair larutan encer	Putih kekuningan	Khas aroma mawar	Lembut dingin dikulit
F 2	Cair sedikit kental	Putih kekuningan	Khas aroma mawar	Lembut dingin dikulit

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

F 3	Cair sedikit kental	Putih kekuningan	Khas aroma mawar	Lembut dingin dikulit
-----	---------------------	------------------	------------------	-----------------------

Sumber: Data asli yang diperoleh

Dari hasil uji yang telah dilakukan didapatkan semua formula yang diujikan memiliki bentuk, warna, bau dan rasa yang sama, terdapat sedikit perbedaan pada bentuk yang dihasilkan dari pembuatan produk spray gel. Hal ini dapat terjadi karena glycerine memiliki tekstur larutan yang menyebabkan komponen penyusun cair pada *spray gel* memiliki tekstur larutan yang berbeda. Hal ini dapat terjadi dikarenakan perbedaan konsentrasi pada humektan yang berbeda. Dengan kata lain, seiring dengan penggunaan glycerine yang konsentrasinya semakin tinggi maka sediaan yang dihasilkan menjadi lebih kental. Sedangkan viskositas dapat meningkat seiring dengan kandungan glycerine yang konsentrasinya lebih tinggi (Noviana, 2022).

2. Uji pH

Pengujian pH dilaksanakan untuk mengidentifikasi tingkat suatu basa atau asam pada sediaan yang dibuat. Dengan menggunakan pengukuran pH meter, dengan standar pH yang aman untuk kulit yaitu 6 – 8 dan tidak menyebabkan gangguan iritasi pada kulit (Eugresya et al., 2018). Hasil pengujian pH sediaan spray gel yang telah dibuat dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 Hasil Uji pH

Replikasi	Uji pH		
	Formulasi 1	Formulasi 2	Formulasi 3
1	7	7	7
2	7	7	7
3	7	7	7
Rata - rata	7	7	7

Sumber: Data asli yang diolah

Pada formulasi I, II, III berdasarkan hasil pengukuran pH yang telah dilakukan menunjukkan pH yang dihasilkan dalam rentan pH 7 atau dapat dikatakan sediaan yang diujikan aman untuk digunakan pada kulit dan tidak menimbulkan iritasi (Noviana, 2022). hasil yang didapatkan telah sesuai dengan pH kulit wajah yaitu dalam rentan 6 – 8 seperti yang terlampir pada table diatas.

3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilaksanakan untuk mengidentifikasi sediaan yang dibuat sudah tercampur secara merata atau homogen, dan tidak terdapat partikel yang tertinggal selama proses pembuatannya (Cendana et al., 2021). Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas

Replikasi	Uji Homogenitas		
	Formulasi I	Formulasi II	Formulasi III
1	Homogen	Homogen	Homogen

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

2	Homogen	Homogen	Homogen
3	Homogen	Homogen	Homogen

Sumber: Data asli yang diolah

Pada pengujian homogenitas ditetapkan produk spray gel yang dibuat telah tercampur secara homogen serta tidak terdapat partikel yang tertinggal selama proses pembuatannya.

4. Pengujian Daya Sebar Lekat

Pengujian daya sebar lekat dilaksanakan dengan cara menyemprotkan sediaan *spray gel* pada punggung tangan dengan jarak sejauh 3 cm, dan kemudian didiamkan selama 10 detik. Hasil pengujian daya sebar lekat sediaan *spray gel* dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 4 Hasil Pengujian Daya Sebar Lekat

Formula	Penyebaran	Melekat	Referensi
F I	Menyebar	Melekat	Menyebar dan melekat (Pratama et al., 2020)
F II	Menyebar	Melekat	
F III	Tidak menyebar	Melekat	

Sumber: Data asli yang diolah

Hasil pengujian didapatkan bahwa spray gel yang dibuat ketiga formula yang dibuat memiliki daya lekat yang memenuhi. Pada formula ke FI dan F II memiliki daya sebar yang baik pada saat pengujian, sedangkan pada formula ke FIII memiliki daya sebar yang kurang baik yaitu tidak menyebar secara merata (Pratama et al., 2020).

5. Uji Kesukaan

Pengujian kesukaan atau uji hedonik dilaksanakan untuk mengidentifikasikan tanggapan responden terhadap tingkat kesukaan spray gel yang telah dibuat, Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Hasil uji Kesukaan

Tingkat kesukaan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Sangat suka	3	7	4
Suka	7	9	5
Agak suka	6	4	8
Tidak suka	3	0	2
Sangat tidak suka	1	0	1

Sumber: Data asli yang diperoleh

Dari hasil uji hedonik (uji kesukaan) diatas dapat diketahui bahwa rata – rata tingkat kesukaan setiap responden berbeda-beda. Tetapi pada formula ke 2 mendapatkan nilai kesukaan yang lebih tinggi dibanding formula ke 1 dan formula ke 3. Hal ini dapat dikatakan bahwa sediaan *spray gel* yang banyak disukai adalah sediaan *spray gel* formula ke 2.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa formula *spray gel* niacinamide dengan konsentrasi glycerine yang berbeda dapat disimpulkan: hasil pengujian ini didapatkan pengujian organoleptis dan pengujian viskositas terdapat perbedaan yang tidak signifikan, serta pada pengujian daya sebar lekat formula 3 tidak dapat menyebar dengan baik. Sedangkan pada pengujian kesukaan (uji hedonik) formula 2 memiliki tingkat kesukaan yang paing banyak. Pada hasil penelitian ini didapatkan hasil sediaan *spray gel* niacinamide dengan konsentrasi glycerine 7,5% pada formula 2 merupakan sediaan yang paling baik.

SARAN

Sebaiknya dilakukan peneitian yang lebih lanjut pada formulasinya dengan menggunakan gelling agent yang lainnya dan penambahan ekstrak yang sesuai dengan fungsinya. Diperlukan penelitian yang lebih mendalam dengan penambahan pengujian iritasi pada sediaan *spray gel*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, restu iqbal. (2023). *Formulasi Dan Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Spray Gel Niacinamide Dengan Variasi HPMC Sebagai Gelling Agent*.
- Cendana, Y., Adrianta, K. A., Made, N., & Shantini, D. (2021). *Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Kayu Cendana (Santalum album L .) sebagai Salah Satu Kandidat Sediaan Anti Inflamasi Spray Gel Formulation of Sandalwood (Santalum album L .) Essential Oil as One of The Candidates for Anti Inflammatory Preparation*. 7(2), 84–89.
- Eugresya, G., Avanti, C., & Uly, S. A. (2018). Pengembangan Formula dan Uji Stabilitas Fisik-pH Sediaan Gel Facial Wash yang Mengandung Ekstrak Etanol Kulit Kayu Kesambi. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 1(4), 181–188. <https://doi.org/10.24123/mpi.v1i4.769>
- Faradila, S. N., Prabandari, R., & Kusuma, I. Y. (2022). Pengaruh Variasi Konsentrasi Gliserin Sebagai Humektan Terhadap Stabilitas Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium Polyanthum (Wight) Walp) Sita. *PHARMACY GENIUS*, 01(01), 27–34.
- Hariatningsih, L. R. (2020). *Penggunaan Skincare Dan Penerapan konsep Beauty 4 . 0 Pada Media Sosial (Studi Netnografi Wanita Pengguna Instagram)*. 11(30), 119–128.
- Hartini, T., & Haqq, B. N. (2023). *Perancangan Animated Infographics Mengenai Fungsi Niacinamide untuk Kesehatan Kulit untuk generasi Z*. 7(1), 71–81.
- Kresnawati, Y., Fitriarningsih, S., Purwaningsih, C. P., Farmasi, F., Tinggi, S., Farmasi, I., & Pharmasi, Y. (2022). *Formulasi dan uji potensi sediaan spray gel niasiamida dengan propilenglikol sebagai humektan 1,3*. 6(2), 281–290.
- Maesaroh, I., & Fahmilik, L. (2021). *Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Bunga Marigold (Tagetes Erecta L) Sebagai Antioksidan*. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 1(1),

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia

26–37.

- Maulana, F. A., Sukmawati, A., Fauzi, A., & Wahyuni, A. S. (2024). *aan Spray Minyak Kemiri (Aleurites moluccana (L.) Wild) dan Seledri Formulasi dan Penilaian Fisik Sedi(Apium graveolens) sebagai Pertumbuhan Rambut. 11(2), 284–303.*
- Noviana, M. (2022). *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Glycerin Sebagai Humektan Terhadap Nilai Spf Dari Sediaan Lotion Ekstrak Daun Kelor (Moringa Oleifera). 19080049.*
- Pratama, M. R., Akbar, K., Putri, F., Hanik, M., & Shabrina, A. (2020). *Formulasi Spray Gel Ekstrak Etanol Biji Kedelai (Glycine Max) Sebagai Sediaan Kosmetik Tabir Surya. 17(2), 44–50.*
- Putra, V. G. P. G. (2015). *Optimasi Gelling Agent Cmc-Na Dan Humektan Gliserin Dalam Sediaan Gel Anti-Inflamasi Ekstrak Daun Cocor Bebek (Kalanchoe Pinnata (Lam.)): Aplikasi Desain Faktorial.*
- Qamariah, N., & Mahendra, A. I. (2022). *Uji Hedonik Dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah.*
- Sehro, Sri, L., & Rise, D. (2018). *Pengaruh Penambahan Tea (Trietanolamine) Terhadap Ph Basis Lanolin Sediaan LosiO. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, UniversitasTanjungpura, 2, 4–9.*
- Sukmawati, A., & Laeha, M. N. (2017). *Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat The Effect of Glycerin as Humectant Towards Physical Properties and Stability of Vitamin C in Solid Soap penting dalam mensintesis kollagen , yang Alat dan Baha. 14(2), 40–47.*

Corresponding author.

auliana628@gmail.com

Accepted: 25 Maret 2025

Publish by ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang, Indonesia