

## Formulasi dan Uji Mutu Fisik *Spray Gel* Ekstrak Etanol Daun Kacang Gude (*Cajanus cajan*) sebagai Pelembap Kulit.

Ridha Adhasari<sup>1</sup>, Ekawati<sup>2</sup>, Attina Salsa Billa<sup>3</sup>, Andi Muhammad Nur Ramadhan Feqqi<sup>4</sup>, Arfiani Arifin<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 9.

Corresponding Author  
[arfianiarifin.dty@uim-makassar.ac.id](mailto:arfianiarifin.dty@uim-makassar.ac.id)

### ABSTRAK

Kacang gude (*Cajanus cajan*) merupakan salah satu spesies tanaman famili Leguminoceae yang kaya akan flavonoid yang memiliki manfaat sebagai antioksidan untuk membantu menstabilkan dan menetralkan radikal bebas yang dapat merusak sel-sel dan jaringan sehat. Tujuan penelitian ini untuk memformulasi ekstrak etanol daun kacang gude (*Cajanus cajan*) dalam sediaan *spray gel* yang memenuhi syarat uji mutu fisik. Metode yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya dibuat formulasi sediaan *spray gel* menggunakan variasi konsentrasi daun kacang gude F1 (1%), F2 (1,5%), F3 (2%). Dilakukan pengujian uji mutu fisik meliputi organoleptik, homogenitas, uji pH, viskositas, pola penyemprotan serta waktu kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daun kacang gude dapat diformulasi dalam bentuk sediaan *spray gel* dan memenuhi syarat uji mutu fisik.

**Kata Kunci:** Kacang Gude (*Cajanus cajan*), *Spray Gel*, Uji Mutu Fisik

### ABSTRACT

Pigeon peas (*Cajanus cajan*) are a species of plant in the Leguminoceae family which is rich in flavonoids which have benefits as antioxidants to help stabilize and neutralize free radicals which can damage healthy cells and tissues. The aim of this research is to formulate ethanol extract of pigeon pea leaves (*Cajanus cajan*) in a spray gel preparation that meets the physical quality test requirements. The method used in this research uses the maceration method with 70% ethanol solvent to obtain a thick extract. Next, a spray gel formulation was made using varying concentrations of pigeon pea leaves, F1 (1%), F2 (1.5%), F3 (2%). Physical quality tests were carried out including organoleptic, homogeneity, pH test, viscosity, spray pattern and dry time. The research results showed that pigeon pea leaves could be formulated in the form of a spray gel preparation and met the physical quality test requirements.

**Keywords:** Pigeon Peas (*Cajanus cajan*), Spray Gel, Physical Quality Test

### PENDAHULUAN

Kulit, yang menutupi sebagian besar tubuh manusia, memiliki lapisan luar yang bersifat pelindung. Ketika kadar air stratum korneum kurang dari 10%, maka akan timbul xerosis cutis yang merupakan nama lain dari kulit kering. Sekitar 30% orang mempunyai kulit kering, dan persentasenya meningkat seiring bertambahnya usia. (Rahman & Handoyo, 2024). Kulit yang kering dapat menjadi sumber infeksi, menimbulkan rasa

gatal sehingga mengganggu waktu tidur, bahkan depresi jika tidak dirawat dengan baik (Yulisa & Menaldi, 2023).

Penyebab terjadinya kulit kering karena adanya gangguan pada lapisan sawar kulit yang disebut dengan *Transpidermal Water Loss* (TEWL) yang menyebabkan kadar air di stratum korneum berkurang.

Salah satu faktor penyebab terjadinya kulit kering adalah penghalang stratum korneum dan kapasitasnya untuk menahan air adalah penyebab utama kulit kering. Kadar air stratum korneum menurun sebagai akibat dari *Transepidermal Water Loss* (TEWL), sebuah fenomena yang disebabkan oleh gangguan pada penghalang kulit. Terapi yang dapat dilakukan pada kulit kering dapat diterapi menggunakan pelembap untuk mencegah dermatitis yang semakin parah (Yulisa & Menaldi, 2023)

Kacang gude (*Cajanus cajan*) adalah salah satu spesies tanaman famili Leguminoceae yang umumnya terdapat di Jawa, Bali, Nusa Tenggara Timur dan Sulawesi Selatan. Kacang gude merupakan tanaman jenis kacang - kacangan yang kaya akan flavonoid beberapa diantaranya luteolin, kajanol, kuersetin yang memiliki manfaat sebagai antioksidan yang dapat mencegah paparan radikal bebas, polusi pemicu kulit kering, kemerahan dan kusam (Utami, 2019)

Salah satu solusi dalam mengatasi kulit kering dengan penggunaan pelembap. Pelembap merupakan produk yang ditujukan untuk meningkatkan hidrasi kulit. Salah satu produk pelembap ialah *spray gel* yang merupakan sediaan yang diaplikasikan melalui pompa semprot dan akan menghasilkan tetesan cairan berukuran kecil atau besar (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020)

Berdasarkan hal diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian terkait formulasi dan uji mutu fisik *spray gel* ekstrak etanol daun kacang gude (*cajanus cajan*) karena terbukti memiliki manfaat sebagai antioksidan diantaranya dalam mengatasi kulit kering. Serta belum adanya penelitian terkait pengembangan formulasi dalam bentuk sediaan *spray gel*.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental dan data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan analisis Anova.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, gelas kimia (AGC Swaki), objek gelas, gelas ukur (Iwaki), hot plate (thermolyne cimarec 2), kuvet, mikropipet (topette pipettor),

pH meter, pipet tetes, pipet volume, rotary vacuum evaporator, skin analyzer (keep fresh) spatula, stopwatch, spektrofotometer UV-Visible (PG Instrumen T80+), tabung sentrifugasi, timbangan analitik, viskometer (NDJ-1).

Bahan yang digunakan yaitu, aluminium foil, asam askorbat (baku), aquadest, DPPH, etanol 70%, ekstrak etanol daun kacang gude, etanol PA, Hidroksi Etil Selulosa (HEC), Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), kertas perkamen, metanol PA, metil paraben, plastik mika, plastik wrap, propilen glikol, tissue, wadah *spray*.

### Pengambilan Sampel

Sampel daun kacang gude (*Cajanus cajan*) yang digunakan diperoleh dari Desa Langda, Kecamatan Buntu Batu, Kabupaten Enrekang Provinsi Sulawesi Selatan. 3° 26' 9.8" Lintang Selatan (S), 119° 53' 19.44" Bujur Timur (E). -3.436057, 119.888733

### Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kacang Gude (*Cajanus cajan*)

Ditimbang sebanyak 10kg sampel basah daun kacang gude dicuci bersih, lalu ditiriskan kemudian dikeringkan dengan cara di angin-anginkan. Sampel kering diserbukkan lalu dilakukan penyarian menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70% hingga semua sampel terendam. Sampel dimaserasi selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Filtrat dikumpulkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental daun kacang gude (Puspita et al., 2020)

### Pembuatan Sediaan *Spray Gel*

Formulasi sediaan *spray gel* ekstrak etanol daun kacang gude (*Cajanus cajan*) menggunakan konsentrasi F1 (1%), F2 (1,5%), F3 (2%).

Tabel 1. Formulasi *Spray Gel* Ekstrak Etanol Daun Kacang Gude

Komposisi	Fungsi	Konsentrasi Formula %		
		F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun kacang gude	Zat Aktif	0,5	1	1,5
Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC)	Basic Gel	0,25	0,25	0,25
Hidroksi Etil Selulosa (HEC)	Basis Gel	0,25	0,25	0,25
Propilen glikol	Humektan	10	10	10
Metil paraben	Pengawet	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Pelarut	ad 100	ad 100	ad 100

Dibuat basis gel dengan mencampurkan basis HPMC dan HEC kedalam air panas lalu diamkan beberapa saat hingga basis mengembang. Ekstrak kental daun kacang gude dilarutkan dengan propilen glikol hingga homogen. Dilarutkan metil paraben dengan aquades hingga homogen. Kemudian larutan ekstrak dimasukkan kedalam basis gel yang telah dibuat sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen kemudian tambahkan larutan metil paraben dan dicukupkan volumenya hingga 60 mL kemudian dimasukkan dalam wadah *spray* (Puspita et al., 2020)

### Uji Organoleptik

Proses pengujian organoleptik melibatkan pemeriksaan fisik sediaan, seperti warna, tekstur, dan aromanya. (Zubaydah et al., 2022)

### Uji Homogenitas

Untuk melakukan pemeriksaan homogenitas, objek kaca disemprot dengan sediaan *spray gel* ekstrak daun kacang hijau untuk melakukan pemeriksaan homogenitas. kemudian dinilai secara visual dengan memeriksa apakah ada partikel yang belum tercampur secara seragam atau tidak. (Zubaydah et al., 2022)

### Uji pH

Uji pH menggunakan pH meter. Sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5 (Zubaydah, et al., 2022)

### Uji Viskositas

Sebanyak tiga kali pengukuran viskositas dilakukan. Untuk formula *spray gel* viskositas 200-300 cPs adalah viskositas yang ideal. (Zubaydah, et al., 2022)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen Ekstrak

Tabel 2. Hasil % Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kacang Gude

Berat Ekstrak (a)	Berat Simplisia (b)	%Rendemen $\frac{a}{b} \times 100\%$ (c)
73,69g	1110g	6,69%

Berdasarkan data dari tabel diatas, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang gude (*Cajanus cajan*) dengan berat simplisia yang diperoleh sebanyak 1.110 g dan diperoleh ekstrak kental dari hasil ekstraksi sebanyak 73,69 g dengan rendemen sebesar 6,69%. Perhitungan rendemen ekstrak dikatakan baik apabila nilai rendemen ekstrak yang diperoleh lebih dari 10% (Saeerang, et al., 2023). Hasil rendemen ekstrak yang diperoleh tidak sesuai karena kurang dari 10%. Hal ini biasa disebabkan karena ekstraksi yang kurang lama, dimana semakin lama waktu ekstraksi maka akan semakin besar pula rendemen yang diperoleh (Kusuma & Aprileili, 2022).

### Uji Organoleptik

Uji ini dilakukan dengan mengamati visual sediaan meliputi bentuk, warna dan bau sediaan. Hasil dari uji organoleptik *spray gel* ekstrak daun kacang gude dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

Sampel	Pemeriksaan Organoleptik		
	Bentuk	Warna	Bau
F1 (0,5%)	Gel	Hijau Muda	khas
F2 (1%)	Gel	Hijau Tua	Khas
F3 (1,5%)	Gel	Hijau Pekat	Khas



F1(0,5%)



F2(1%)



F3(1,5%)

Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan data diatas, menunjukkan bahwa sediaan dengan konsentrasi ekstrak tertinggi yaitu 1,5% memiliki warna yang lebih pekat dibandingkan dengan sediaan dengan konsentrasi ekstrak 1% dan 0,5%. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kacang maka semakin pekat warna dari sediaan *spray gel* yang dibuat.

### Uji Homogenitas

Melakukan penyemprotan sediaan pada objek kaca dan secara visual memeriksa keberadaan partikel yang tidak homogen adalah bagaimana uji homogenitas dilakukan. Hasil dari uji homogenitas *spray gel* ekstrak daun kacang gude dapat dilihat pada tabel berikut:

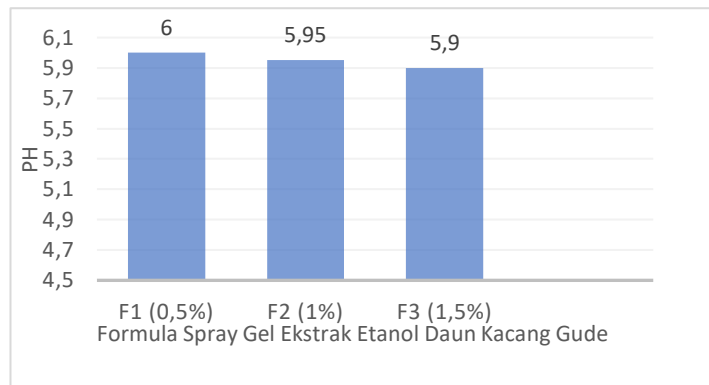
Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Pengamatan
F1 (0,5%)	Homogen
F2 (1%)	Homogen
F3 (1,5)	Homogen

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa semua formulasi dari sediaan *spray gel* dapat larut dan homogen yang dimana tidak adanya kumpulan partikel padat yang tidak larut menandakan sediaan *spray gel* homogen (Puspita et al., 2020)

### Uji pH

Untuk menentukan keasaman sediaan dan mencegah iritasi kulit, uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, pH sediaan harus berada pada pH kulit 4,5-6,5 (Zubaydah, et al., 2022). Hasil dari uji pH *spray gel* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Hasil Uji pH

Berdasarkan hasil uji Anova, pH *spray gel* ekstrak etanol daun kacang gude dengan nilai  $p < 0,05$  sehingga dapat diartikan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun kacang gude tidak menyebabkan perbedaan nilai PH yang signifikan, tidak ada pengaruh yang signifikan pemberian formula terhadap Nilai PH.

### Uji Viskositas

Untuk memastikan karakteristik aliran sediaan *spray gel*, uji viskositas dilakukan. Di mana pelepasan obat dari basis gel akan dipengaruhi oleh viskositas (Zubaydah, et al., 2022). Hasil dari uji Viskositas *spray gel* ekstrak daun kacang gude dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cPs)
F1 (0,5%)	260
F2 (1%)	290
F3 (1,5%)	300

Dari data Tabel 5, diatas menunjukkan sediaan *spray gel* memiliki nilai viskositas F1 (0,5%) 260 cPs, F2 (1%) 290 cPs dan F3 (1,5%) 300 cPs, dari data menunjukkan bahwa sediaan *spray gel* dari ekstrak daun kacang gude telah memenuhi syarat viskositas yang baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kacang gude (*Cajanus cajan*) dapat diformulasikan dalam sediaan *spray gel* dan telah memenuhi syarat uji mutu fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH dan uji viskositas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Butarbutar, M. E. T., & Chaerunisaa, A. Y. (2020). Peran Pelembab dalam Mengatasi Kondisi Kulit Kering. *Majalah Farmasetika*, 6(1). <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i1.28740>
- Kusuma, A. E., & Aprileili, D. A. (2022). Pengaruh Jumlah Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus L. Merr*). *Sitawa : Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 1(2), 125–135. <https://doi.org/10.62018/sitawa.v1i2.22>
- Puspita, W., Puspasari, H., & Restanti, N. A. (2020). Formulation And Physical Properties Test Of Spray Gel From Ethanol Extract Of Buas Buas Leaf (*Premna serratifolia L.*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(1), 145–152. <https://www.academia.edu/download/70498602/781.pdf>
- Rahman, F., & Handoyo, D. L. Y. (2024). Edukasi pencegahan kulit kering dengan minyak zaitun pada santri putri pondok pesantren salafiyah syafiiyah sukorejo. *Community Service and Empowerment Journal*, 2(2), 162–165. <https://doi.org/10.36728/scsej.v2i2.47>
- Saerang, M. F., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi Sediaan Krim Dengan Ekstrak Etanol Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus Manihot L.*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Pharmacon*, 12(3), 350–357. <https://doi.org/10.35799/pha.12.2023.49075>
- Utami, R. S. (2019). Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Metanol Daun Kacang Gude (*Cajanus cajan*) Terhadap Sel Kanker MCF-7 dan T47D. *Thesis*, 1–18. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/70800>
- Yulisa, D., & Menaldi, S. L. (2023). Perawatan Kulit Kering pada Lansia. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 11(1), 86–91. <https://doi.org/10.23886/ejki.11.176.86-91>
- Zubaydah, W. O. S., Aspadiah, V., & Ammar, M. (2022). Pengembangan Sediaan Spray Gel Dari Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Bambu-Bambu (*Polygonum*

Pulchrum Blume) Menggunakan Basis Kombinasi Gel Viskolam® Dan Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC). *Medula*, 10(1), 53.  
<https://doi.org/10.46496/medula.v10i1.26555>

Zubaydah, W. O. S., Novianti, R., & Indalifiany, A. (2022). Pengembangan dan pengujian sifat fisik sediaan spray gel dari ekstrak etanol batang Etlingera rubroloba menggunakan basis gel Na-CMC. *Journal Borneo*, 2(2), 38–49.  
<https://doi.org/10.57174/jborn.v2i2.27>