

**PENGARUH KOMBINASI BASIS GEL GELATIN DAN
KARAGENAN DALAM FORMULASI *GUMMY* KURKUMIN**

SKRIPSI

**NURUL HARTATI
A211027**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

**PENGARUH KOMBINASI BASIS GEL GELATIN DAN
KARAGENAN DALAM FORMULASI *GUMMY* KURKUMIN**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

NURUL HARTATI

A211027



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2025**

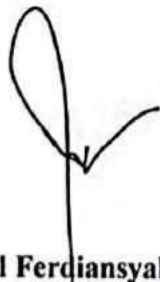
**PENGARUH KOMBINASI BASIS GEL GELATIN DAN
KARAGENAN DALAM FORMULASI *GUMMY* KURKUMIN**

**Nurul Hartati
A211027**

Juli 2025

Disetujui oleh :

Pembimbing



Dr. apt. Rival Ferdiansyah, M. Farm

Pembimbing



apt. Yola Desnera Putri, M.Farm

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Kupersembahkan karya ini kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu menjadi cahaya hidupku. Untuk sahabat-sahabat tercinta, terima kasih atas doa, dukungan, dan kebersamaan dalam setiap langkah perjuangan ini.

ABSTRAK

Kurkumin merupakan senyawa aktif dari rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) dikenal memiliki aktivitas farmakologi seperti antioksidan, antiinflamasi, dan imunomodulator. Namun, senyawa ini memiliki kelemahan berupa rasa pahit dan stabilitas yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *gummy* dengan karakteristik sediaan *gummy* yang paling optimum dan menentukan formula *gummy* yang paling disukai berdasarkan tingkat kesukaan panelis. Sembilan formula dibuat dengan variasi total konsentrasi *gelling agent* 7%, 8%, dan 9% serta rasio gelatin-karagenan yang berbeda. Evaluasi dilakukan terhadap parameter organoleptik, pH, keragaman bobot, kadar air, elastisitas, homogenitas, kadar kurkumin, dan stabilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula F7 (*gelling agent* 9% tanpa karagenan) memiliki elastisitas tertinggi (8,75 cm), namun kadar kelembapan relatif tinggi. Formula F8 (gelatin-karagenan rasio 5:1) menunjukkan hasil paling optimal, dengan kelembapan rendah (0,67%), elastisitas baik (6,25 cm), dan stabilitas kurkumin yang tinggi. Dengan demikian, kombinasi gelatin dan karagenan terbukti memengaruhi karakteristik fisik-kimia *gummy*. Formula F8 diidentifikasi sebagai formula optimum sedangkan formula 7 memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dari panelis dengan skor rata-rata 8,45.

Kata kunci: Kurkumin, *gummy*, gelatin, karagenan, kombinasi basis gel, evaluasi fisik-kimia.

ABSTRACT

Curcumin is an active compound derived from the rhizome of turmeric (Curcuma longa L.), known for its pharmacological activities such as antioxidant, anti-inflammatory, and immunomodulatory effects. However, its bitter taste and low stability present challenges in formulation. This study aims to develop gummy preparations with the most optimal characteristics and to identify the most preferred formula based on panelist acceptability. Nine formulas were developed using varying total concentrations of gelling agents (7%, 8%, and 9%) and different gelatin-carrageenan ratios. The formulations were evaluated based on organoleptic properties, pH, weight uniformity, moisture content, elasticity, homogeneity, curcumin content, and stability. Results showed that Formula F7 (9% gelatin without carrageenan) exhibited the highest elasticity (8.75 cm), though with relatively high moisture content. Formula F8 (gelatin-carrageenan ratio 5:1) demonstrated the most optimal results, with low moisture content (0.67%), good elasticity (6.25 cm), and high curcumin stability. Thus, the combination of gelatin and carrageenan significantly influenced the physicochemical characteristics of the gummies. Formula F8 was identified as the optimum formulation, while Formula F7 received the highest panelist preference with an average hedonic score of 8.45.

Keywords: *Curcumin, gummy, gelatin, carrageenan, gel base combination, physicochemical evaluation.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Kombinasi Basis Gel Gelatin dan Karagenan dalam Formulasi Gummy Kurkumin”**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Rival Ferdiansyah, M. Farm. dan apt. Yola Desnera Putri, M. Farm. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Nur Asni Setiani, M.Si., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, asisten laboratorium, staf administrasi, serta jajaran karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia, terima kasih atas ilmu, pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama perkuliahan,
6. Kepada sahabat-sahabat angkatan 2021 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tugas akhir ini akan memberikan manfaat bagi penulis sendiri dan juga bagi pihak lain yang berkepentingan.

Bandung, Juli 2025
Penulis

Nurul Hartati

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
KUTIPAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	2
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Kurkumin	3
2.1.1 Karakteristik Fisik Kurkumin	3
2.1.2 Efek Farmakologi Kurkumin	4
2.2 Sediaan <i>Gummy</i>	4
2.2.1 Komponen Pembentuk Sediaan <i>Gummy</i>	4
2.2.2 Keuntungan Sediaan <i>Gummy</i>	5
2.3 Evaluasi Sediaan <i>Gummy</i>	5
2.3.1 Pengujian Organoleptis	5
2.3.2 Pengujian pH	5
2.3.3 Uji Keragaman Bobot	6
2.3.4 Uji Kelembapan	6
2.3.5 Uji Elastisitas	6
2.3.6 Uji Kadar Kurkumin	6
2.3.8 Uji Hedonik	7
2.5 Monografi Bahan Tambahan Sediaan <i>Gummy</i>	7
2.5.1 Gelatin	7
2.5.2 Karagenan	9
2.5.3 Kalium Sorbat	10
2.5.4 Sukralosa	10
2.5.5 Asam Sitrat	11
2.5.6 Gliserin	11

2.5.7	Sirup Jagung.....	11
2.5.8	Mannitol	12
2.5.9	Akuades.....	12
BAB III TATA KERJA		13
3.1	Alat.....	13
3.2	Bahan.....	13
3.3	Metode Penelitian.....	13
3.3.1	Formula Sediaan <i>gummy</i>	13
3.3.2	Prosedur Pembuatan <i>Gummy</i>	14
3.3.3	Evaluasi Sediaan <i>Gummy</i>	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Formulasi <i>Gummy</i> Kurkumin.....	18
4.2	Evaluasi sediaan <i>gummy</i>	19
4.2.1	Hasil pengujian organoleptis.....	19
4.2.2	Hasil pengujian pH.....	20
4.2.3	Hasil pengujian keragaman bobot.....	21
4.2.4	Hasil pengujian kelembapan	23
4.2.5	Hasil pengujian elastisitas	25
4.2.6	Hasil pengujian stabilitas	27
4.2.7	Hasil pengujian hedonik.....	32
BAB V SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....		34
5. 1.	Simpulan	34
5. 2.	Alur Penelitian Selanjutnya.....	34
DAFTAR PUSTAKA		36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Persyaratan Keragaman Bobot	6
2.2 Nilai Gelatin <i>bloom</i> dalam produk makanan.	9
3.1 Formula sediaan <i>gummy</i>	14
3.2 Kriteria sampel uji hedonik	16
3.3 Atribut sensorik dan metode penilaian pada uji hedonik <i>gummy</i>	17
4.1 Hasil pengujian organoleptis formula <i>gummy</i> kurkumin	19
4.2 Hasil pengujian keragaman bobot <i>gummy</i> kurkumin	21
4.3 Hasil pengujian stabilitas organoleptis sediaan <i>gummy</i> kurkumin	28
4.4 Hasil pengujian stabilitas kelembapan sediaan <i>gummy</i> kurkumin	30
4.5 Hasil pengujian stabilitas kadar sediaan <i>gummy</i> kurkumin	31
4.6 Hasil uji hedonik sediaan <i>gummy</i> kurkumin formula optimum	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Kurkumin	3
2.2 Pengaruh viskositas sebagai fungsi dari konsentrasi gelatin.....	8
2.3 Macam-macam struktur karagenan.	9
2.4 Stuktur Kalium sorbat	10
2.5 Stuktur sukralosa.....	10
2.6 Struktur asam sitrat	11
2.7 Struktur gliserin.....	11
2.8 Struktur mannitol	12
4.1 Nilai pH <i>gummy</i> kurkumin kombinasi basis gel gelatin dan karagenan	20
4.2 Hasil pengujian kelembapan <i>gummy</i> kurkumin	23
4.3 Hasil pengujian elastisitas <i>gummy</i> kurkumin.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 <i>Certificate Of Analysis</i> isolate kurkumin	39
2 <i>Certificate Of Analysis</i> gelatin	41
3 <i>Certificate Of Analysis</i> kalium sorbat	42
4 <i>Certificate Of Analysis</i> sukralosa	43
5 <i>Certificate Of Analysis</i> gliserin	44
6 <i>Certificate Of Analysis</i> essens orange	45
7 <i>Certificate Of Analysis</i> mannitol	46
8 <i>Certificate Of Analysis</i> methanol	47
9 <i>Certificate Of Analysis</i> ethyl acetate	48
10 Hasil pengujian organoleptis <i>gummy</i> kurkumin.....	49
11 Hasil pengujian pH <i>gummy</i> kurkumin	50
12 Hasil pengujian keragaman bobot <i>gummy</i> kurkumin.....	52
13 Hasil pengujian kelembapan <i>gummy</i> kurkumin	54
14 Hasil pengujian elastisitas <i>gummy</i> kurkumin.....	55
15 Hasil stabilitas pengujian kelembapan <i>gummy</i> kurkumin.....	57
16 Hasil stabilitas pengujian kadar <i>gummy</i> kurkumin	58
17 Hasil uji hedonik <i>gummy</i> kurkumin	63

DAFTAR PUSTAKA

- Adianti, M., Pramesti, R. E. and Puruhito, E. F. (2020) 'Combination therapy of massage and temu ireng herbal (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) to increase child appetites and food intake', *Journal of Vocational Health Studies*, 4(1), pp. 1–4.
- Amaria, E. F., Luliana, S. and Iskanindar (2021) 'Formulasi sediaan gummy candies ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica*) menggunakan pektin dari daun cincau hijau (*Cyclea barbata* Miers)', *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 5(1), pp. 1–9.
- Almeyda, E. and Widayanti, E. (2020) 'Analisis kadar kurkuminoid dalam filtrat, residu dan campuran filtrat-residu jamu kunir asem', *Jurnal Ilmiah Sains*, 21(1), pp. 1–8.
- Andriani, E. F., Luliana, S. and Siska, D. (2021) 'Formulasi sediaan gummy candies ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* Linn)', *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 5(1), pp. 1–11.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (2012) *Pedoman penggunaan bahan tambahan pangan pada pangan industri rumah tangga dan pangan siap saji sebagai pangan jajanan anak sekolah*. Jakarta: BPOM RI, pp. 32–35.
- BPOM (2013) *Peraturan Kepala BPOM RI No. 36 Tahun 2013 tentang batas maksimum penggunaan bahan tambahan pangan pengawet*. Jakarta: BPOM RI.
- Fauzi, M. F., Aryani, R. and Darma, G. C. E. (2019) 'Formulasi sediaan gummy candy ekstrak buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm) Swingle) dan uji aktivitas terhadap *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi', *Prosiding Farmasi*, 5(2), pp. 821–828.
- Ferdiansyah, R., Abdassah, M., Zainuddin, A., Rachmaniar, R. and Chaerunisaa, A. Y. (2023) 'Effects of alkaline solvent type and pH on solid physical properties of carrageenan from *Eucheuma cottonii*', *Gels*, 9(5), pp. 1–15.
- Fonna, N. and Dalimunthe, G. (2022) 'Formulasi sediaan gummy candies sari brokoli (*Brassica oleracea* L.) dengan variasi sukrosa sebagai pemanis', *Journal of Health and Medical Science*, 1(2), pp. 28–36.
- GMIA (2019) *GMIA handbook: gelatin handbook*. 25th edn. New York: Gelatin Manufacturers Institute of America.
- Goel, R., Bhardwaj, S. and Bana, S. (2023) 'Pharmaceutical excipients', in *Dosage forms, formulation developments and regulations: recent and future trends in pharmaceuticals*. Volume 1. Amsterdam: Elsevier, pp. 311–348.
- Handayani, A. and Rosidah, R. (2017) 'Analisis organoleptik pada pengembangan olahan pangan berbasis wortel di kelompok wanita tani di Desa Temanggung Kabupaten Magelang', *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 15(2), pp. 133–143.
- Khotimah, H., Anggraeni, E. W. and Setianingsih, A. (2018) 'Karakterisasi hasil pengolahan air menggunakan alat destilasi', *Jurnal Chemurgy*, 1(2), pp. 34–42.
- Kim, J. and Ling, U. (2022) 'Deep eutectic solvent as green solvent in extraction of biological macromolecules: a review', *International Journal of Molecular Sciences*, 23(3), pp. 1–25.

- Kurniawan, K., Prasetya, D. A. and Suciati, A. (2024) 'Formulasi dan uji antioksidan ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* Linn) sebagai sediaan *gummy candy*', *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(2), pp. 167–175.
- Legowo, W. P., Ferdiansyah, R. and Zainuddin, A. Z. (2021) 'Profil waktu hancur tablet metode granulasi basah menggunakan variasi karagenan hasil ekstraksi KOH pH 9 sebagai disintegran', *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 10(2), pp. 71–78.
- Nur Anisa, D., Anwar, C. and Afriyani, H. (2020) 'Sintesis senyawa analog kurkumin berbahan dasar veratraldehida dengan metode ultrasound', *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 5(01), pp. 74–81.
- Nurhanifah, A. R. D. and Gozali, D. (2018) 'Tablet kunyah di bidang farmasi', *Farmaka*, 16(1), pp. 396–401.
- Oktriyanto, A. F., Ramadhani, U. K. S. and Karim, D. D. A. (2023) 'Aktivitas antioksidan sediaan nutrasetikal *gummy candy* dari rebusan daun sirsak (*Annona muricata* L.) dengan variasi konsentrasi gelatin dan pektin', *PharmaCine: Journal of Pharmacy, Medical and Health Science*, 4(2),
- Kusbiantoro, D., & Purwaningrum, Y. (2018) 'Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat (2018) 'Utilization of secondary metabolite in the turmeric plant to increase community income', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 17(1), pp. 544–549.
- Pradana, A., Aisiyah, S. and Purwaningsih, D. (2024) 'Optimasi *gelling agent* pada sediaan *gummy candy* parasetamol dengan metode simplex lattice design', *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, 13(1), pp. 1–12.
- Puch, N., Bobadilla, M. and Boutin, R. (2019) 'Advancements in gummies', *The Manufacturing Confectioner*, August 2019, pp. 67–75.
- Rahmat, S. D., Sahari, Y., Fitriadi, A. and Sundalian, M. (2023) 'Penentuan kelarutan kurkumin dalam delapan pelarut organik guna pengembangan sediaan farmasi berbahan dasar kurkumin menggunakan spektrofotometri visible dan gravimetri', *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*, 12(2), pp. 114–125.
- Rani, K. C., Jayani, N. I. E., Feneke, F. and Melanda, S. (2021) 'Preparation and evaluation of gelatin and pectin-based *Moringa oleifera* chewable-gummy tablets', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 913(1), pp. 1–10.
- Rani, K. C., Ningrat, K. W. C., Melinda, S. and Jayani, N. I. E. (2022) 'Formulasi chewable *gummy* daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan *gelling agent* konjak glukomanan dan kappa karagenan', *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 4(1), pp. 1–12.
- Rochmawati, N. and Ermawati, D. E. (2021) 'Pengaruh konsentrasi karagenan pada sifat fisika dan kimia sediaan *gummy* jamu kunyit asam', *Majalah Farmaseutik*, 17(2), pp. 230–237.
- Rizal, R. et al. (2024) 'Kajian Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Apotek Rawat Jalan RSUD Sungai Dareh', *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 3(2), pp. 58–67.
- Safrida and Daulay, A. S. (2023) 'Perbandingan kadar kurkumin dari ekstrak kunyit dan temulawak', *Cross-Border*, 6(2), pp. 977–986.

- Sagala, R. J. and Nurcahyanti, A. D. (2023) 'Potensi polimer alam dalam sistem penghantaran obat yang tertarget', *Majalah Farmaseutik*, 19(1), pp. 112–130.
- Sarastani, D., Kusumanti, I. and Indriastuti, C. E. (2023) 'Uji penerimaan konsumen terhadap mutu organoleptik petis ikan Situbondo dengan metode uji kesukaan', *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), pp. 32–42.
- Silverman, M., Lee, P. R. and Lydecker, M. (2023) 'Formularies', in *Pills and the public purse*. Princeton: Princeton University Press, pp. 97–103.
- Standar Nasional Indonesia (2004) *Bahan tambahan pangan pemanis buatan - persyaratan penggunaan dalam pangan*, SNI 01-6993-2004. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional, pp. 1–42.
- Tana, S., Yunita, A. R. and Suprihatin, T. (2024) 'Profil hematologi tikus putih (*Rattus norvegicus*) setelah pemberian turmeric gummy candy', *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 9(1), pp. 20–28.
- Yusuf, H. Y. (2023) 'Efektivitas penggunaan kurkumin terhadap peningkatan sistem imun tubuh', *Dharmakarya*, 12(1), pp. 40–48.