

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK
GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940**

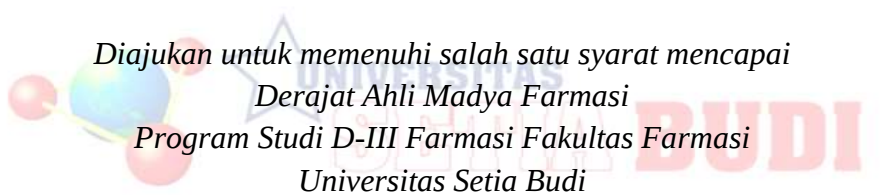


**Disusun Oleh :
Hefi Astuti
B25221461**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK
GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940**

KARYA TULIS ILMIAH



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Hefi Astuti
B25221461**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940

Oleh :

Hefi Astuti
B25221461

Telah disetujui oleh pembimbing
Pada tanggal : 26 Juni 2025

Pembimbing



Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.
NIP/NIS. 01199403122040

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940

Oleh :

Hefi Astuti

B25221461

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

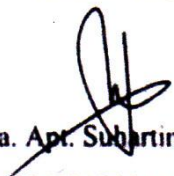
Pada tanggal : 08 Juli 2025

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Pembimbing


Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.

01199403122040/630066201



Dekan

Dr. Apt. Iwandi, M.Farm.

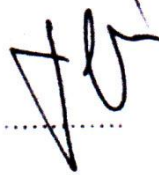
1200407011091/625047902

Penguji :

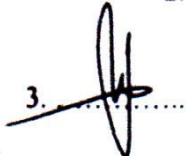
1. Dr. Apt. Ilham Kuncahyo, S.Si. M.Sc.

2. Apt. Fitri Kurniasari, S.Farm., M.Farm.

3. Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.

1. 

2. 

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 08 Juli 2025

A handwritten signature in dark ink, consisting of stylized cursive letters, positioned above the text 'Tanda tangan'.

Tanda tangan

PERSEMBAHAN

“ Allah tidak membebani seseorang itu melainkan sesuai dengan kesanggupannya”
(Q.S. Al-Baqarah ayat 286)

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan untuk :
Allah SWT. Yang telah memberikan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat Menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Kedua orang tua Bapak Marnoto dan Ibu Nurhasanah yang selalu mendo'akan serta yang selalu memberikan dukungan dan semangat yang luar biasa kepada saya.

Karya ini juga saya persembahkan kepada, bapak ibu dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu Pendidikan dan ilmu kehidupan yang begitu berarti dalam kehidupan saya.

Kepada semua teman-teman saya yang selalu setia menemani perjalanan kuliah saya serta telah memberikan semangat dan motivasi selama saya menempuh Pendidikan di Universitas Setia Budi selama tiga tahun ini.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr.Wb.

Puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, hidayah, serta anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940**” ini dengan baik.

Adapun karya tulis ilmiah ini diajukan guna memenuhi syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi seluruh Masyarakat umum dan bagi ilmu pengetahuan bidang farmasi. Sebelum dan selama penelitian berlangsung maupun selama penyusunan, banyak pihak yang turut membantu dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini. Maka pada kesempatan yang berharga ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. Apt. Iswandi, M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Apt. Vivin Nopiyanti, M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi waktu, tenaga, pemikiran, dan saran dalam membimbing dan mengarahkan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap dosen-dosen pengajar Program Studi D-III Farmasi, yang telah membagikan ilmu berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Ibu dan Bapak Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.
7. Seluruh Petugas Laboratorium yang telah membantu penulis dalam melaksanakan praktek penelitian.

8. Seluruh Staf Perpustakaan yang telah memberikan pelayanan yang baik, sehingga penulis mendapatkan kemudahan dalam pencarian literature.
9. Kedua Orang Tua Bapak, Ibu tercinta dan tersayang, kakak, mbak, adik, serta seluruh keluarga besar yang selalu memberikan cinta dan kasih sayang, doa, serta kesabaran dan ketulusannya yang luar biasa dalam setiap langkah putri kecilnya ini untuk setiap dukungan dan dananya sehingga tugas akhir ini dapat selesai dengan baik.
10. Teman-teman seperjuangan D-III Farmasi Universitas Setia Budi yang telah menemani selama 3 tahun ini.
11. Kepada teman saya naming ludhniyah terima kasih sudah meluangkan waktu kerjanya untuk membantu saya melakukan praktek penelitian di laboratorium dari awal hingga akhir.
12. Kepada semua teman-teman baik teman kuliah maupun rekan kerja yang telah memberikan bantuan dan semangat kepada penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
13. Terakhir, dari diri saya sendiri, atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam mengerjakan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga saya tetap rendah hati, karena ini baru awal dari semuanya.

Surakarta, 08 Juli 2025



Tanda tangan

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Masalah.....	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Piroxicam	4
1. Identifikasi Piroxicam.....	4
2. Farmakologi Piroxicam.....	4
B. Analgetik.....	5
C. Inflamasi	5
1. Kemerahan (rubor).....	6
2. Rasa sakit (dolor).....	6
3. Rasa panas (kalor).....	6
4. <i>Fungsiolaesa</i>	6
5. Pembengkakan (tumor).....	6
D. Antipiretik	6
E. Gel.....	7
1. Definisi Gel.....	7
2. Klasifikasi Gel	7
2.1. Gel sistem fase tunggal.....	7
2.2. Gel Sistem Dua Fase	7
3. Jenis Basis Gel	7
3.1. Basis Gel Hidrofobik.....	8

3.2.	Basis gel hidrofilik	8
4.	Keuntungan Sediaan Gel	8
5.	Kekurangan Sediaan Gel	8
6.	Syarat-Syarat Sediaan Gel	9
6.1.	Konsisten gel.	9
6.2.	Homogen.	9
6.3.	Bahan tambahan	9
6.4.	Stabilitas sediaan gel	9
7.	Evaluasi Sediaan Gel	9
7.1	Uji organoleptis	9
7.2	Uji Homogenitas.....	9
7.3	Uji pH.	10
7.4	Uji Viskositas	10
7.5	Uji Sebar.....	10
7.6	Uji Daya Lekat.	10
F.	Kulit	10
1.	Definisi Kulit	10
2.	Struktur Kulit	11
3.	Lapisan Epidermis	11
4.	Lapisan Dermis (Kulit Jangat)	11
5.	Hipodermis (Jaringan ikat bawah kulit).....	11
G.	Tinjauan Bahan Penyusun Formula	12
1.	Propilen Glikol.....	12
2.	Carbopol 940.....	13
3.	Triethanolamine (TEA).....	14
4.	Methyl Paraben	14
5.	Menthol.....	15
6.	Alcohol (FI III, 1979)	16
7.	Aquadest	16
H.	Landasan Teori.....	17
I.	Hipotesis	18
BAB III	METODE PENELITIAN.....	19
A.	Populasi Dan Sampel	19
1.	Populasi.....	19
2.	Sampel	19
B.	Variabel Penelitian.....	19
1.	Identifikasi Variabel Utama	19
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	19

2.1	Variabel bebas	19
2.2	Variabel terikat	19
2.3	Variabel terkendali	19
3.	Definisi Operasional Utama.....	19
C.	Bahan dan Alat.....	20
1.	Bahan	20
2.	Alat.....	20
D.	Jalannya Penelitian.....	20
1.	Rancangan Formula Gel Piroxicam	20
2.	Pembuatan Sediaan Gel Piroxicam.....	21
3.	Pengujian Mutu Fisik Gel	21
3.1.	Uji Organoleptis.	21
3.2.	Uji Homogenitas.....	21
3.3.	Uji Ph.....	21
3.4.	Uji Daya Lekat	22
3.5.	Uji Daya Sebar	22
3.6.	Uji Viskositas	22
3.7.	Uji Stabilitas	22
E.	Analisis Hasil	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A.	Hasil Uji Mutu Fisik Sediaan Gel.....	24
1.	Uji Organoleptis.....	24
2.	Uji Homogenitas	25
3.	Uji pH	25
4.	Uji Viskositas.....	27
5.	Uji Daya Lekat.....	28
6.	Uji Daya Sebar.....	29
B.	Evaluasi Kestabilan Mutu Fisik Gel Piroxicam.....	31
1.	Stabilitas Gel Piroxicam Secara Organoleptik dan Homogenitas	31
2.	Stabilitas Gel Piroxicam pada pH.....	32
3.	Stabilitas Gel Piroxicam pada viskositas	33
4.	Stabilitas Gel Piroxicam pada Daya Lekat	35
5.	Stabilitas Gel Piroxicam Pada Daya Sebar	36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A.	Kesimpulan	38
B.	Saran	38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		43

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula Gel Piroxicam	20
2. Hasil Pengujian Organoleptik.....	24
3. Hasil Uji Homogentas	25
4. Hasil Uji Ph	26
5. Hasil Uji Viskositas.....	27
6. Hasil Uji Daya Lekat	28
7. Hasil Uji Daya Sebar	30
8. Hasil Uji Stabilitas Organoleptik dan Homogenitas.....	32
9. Hasil Uji Stabilitas Ph Gel Piroxicam	32
10. Hasil Uji Stabilitas Viskositas Gel Piroxicam.....	33
11. Hasil Uji Daya Lekat	35
12. Hasil Uji Stabilitas Daya Sebar Gel Piroxicam	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Rumus Struktur Piroxicam	4
2. Struktur Kulit.....	11
3. Struktur Propilen Glikol	12
4. Struktur Carbopol 940	13
5. Struktur Triethanolamine.....	14
6. Struktur Methyl Paraben.....	14
7. Struktur Menthol	15
8. Struktur Etanol	16
9. Struktur Aquadest.....	16
10. Grafik hasil Uji Stabilitas Ph <i>Gel Piroxicam</i>	33
11. Grafik Hasil Uji Stabilitas Viskositas <i>Gel Piroxicam</i>	34
12. Grafik Hasil Uji Daya Lekat.....	35
13. Grafik Hasil Uji Stabilitas Daya Sebar <i>Gel Piroxicam</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambar Sertifikat Bahan Baku Piroxicam	44
2. Hasil Sediaan Gel Piroxicam.....	45
3. Hasil Uji Stabilitas.....	46
4. Bahan Zat Tambahan.....	47
5. Hasil Uji Homogenitas	49
6. Hasil Uji pH.....	50
7. Hasil Uji Daya Lekat	51
8. Hasil Uji Daya Sebar	52
9. Hasil Uji Viskositas	53
10. Perhitungan Formulasi Sediaan Gel Piroxicam.....	54
11. Data Hasil Pengujian pH Gel Piroxicam	56
12. Data Hasil Pengujian Daya Lekat Gel Piroxicam	56
13. Data Hasil Pengujian Daya Sebar Gel Piroxicam	57
14. Data Hasil Pengujian Viskositas Gel Piroxicam	57
15. Data Hasil Pengujian Stabilitas pH Gel Piroxicam	58
16. Data Hasil Pengujian Stabilitas Viskositas Gel Piroxicam	58
17. Data Hasil Pengujian Stabilitas Daya Lekat Gel Piroxicam.....	59
18. Data Hasil Pengujian Stabilitas Daya Sebar Gel Piroxicam.....	59
19. Hasil Uji Mutu Fisik Gel Piroxicam.....	60

ABSTRAK

HEFI ASTUTI, 2025, FORMULASI DAN UJI STABILITAS MUTU FISIK GEL PIROXICAM BERBASIS CARBOPOL 940, KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D3 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.

Piroxicam adalah obat golongan NSAID yang berfungsi meringankan gejala nyeri. Selain itu, obat ini banyak digunakan pada kondisi *arthritis*, *osteoarthritis* serta pada gout akut untuk meredakan rasa sakit. Piroxicam bekerja dengan cara mencegah produksi prostaglandin endogen yang terlibat dalam mediasi rasa sakit, kekakuan, nyeri tekan serta pada kondisi pembengkakan. Efek samping piroxicam salah satunya adalah menimbulkan iritasi pada saluran cerna, untuk mengurangi efek samping tersebut dapat dilakukan dengan pemberian secara topikal salah satunya sediaan gel, Dimana pada sediaan gel dapat memberikan peningkatan efek terapi dan lebih aman karena penggunaanya yang bertahap dan terkontrol.

Penelitian ini menggunakan 3 formula piroxicam dengan variasi konsentrasi basis Carbopol 940 yaitu 0,5%; 1%; 1,5%. Pada sediaan gel piroxicam dilakukan pengujian mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya lekat, uji daya sebar, dan uji stabilitas dengan metode *Cycling test* selama 6 siklus. Pada hasil uji mutu fisik dan uji stabilitas sediaan gel piroxicam data dianalisis dengan membandingkan hasil dari beberapa literature dan pendekatan menggunakan program SPSS.

Berdasarkan hasil yang diperoleh seluruh formula gel piroxicam memenuhi syarat mutu fisik yang baik, kecuali pada formula 3 dengan konsentrasi Carbopol 940 1,5% memiliki hasil daya sebar yang kurang baik. Variasi konsentrasi basis Carbopol 940 berpengaruh terhadap mutu fisik sediaan gel yaitu pada parameter pH, Viskositas, daya sebar dan daya lekat. Dimana pada peningkatan konsentrasi Carbopol 940 dapat meningkatkan parameter viskositas dan pH, sehingga hal ini dapat menurunkan parameter daya sebar dan daya lekat, tetapi tidak berpengaruh terhadap parameter organoleptis dan homogenitas sediaan.

Kata kunci : Carbopol, formulasi, gel, piroxicam, uji mutu fisik.

ABSTRACT

HEFI ASTUTI, 2025, FORMULATION AND STABILITY TEST OF PHYSICAL QUALITY OF CARBOPOL 940 BASED PIROXICAM GEL, SCIENTIFIC PAPER, D3 PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. Supervised by Dra. Apt. Suhartinah, M.Sc.

Piroxicam is a drug in the NSAID class that functions to relieve pain symptoms. In addition, this drug is widely used in arthritis, osteoarthritis and acute gout to relieve pain. Piroxicam works by preventing the production of endogenous prostaglandins involved in mediating pain, stiffness, tenderness and swelling. One of the side effects of piroxicam is that it causes irritation to the digestive tract, to reduce these side effects can be done by administering it topically, one of which is a gel preparation, where the gel preparation can provide increased therapeutic effects and is safer because its use is gradual and controlled.

This study used 3 piroxicam formulas with variations in Carbopol 940 base concentrations, namely 0.5%; 1%; 1.5%. On the piroxicam gel preparation, physical quality testing was carried out including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, viscosity tests, adhesiveness tests, spreadability tests, and stability tests with Cycling tests for 6 cycles. In the results of physical quality tests and stability tests of piroxicam gel preparations, data were analyzed by comparing the results of several literatures and approaches using the SPSS program.

Based on the results obtained, all piroxicam gel formulas meet the requirements of good physical quality, except for formula 3 with a Carbopol 940 concentration of 1.5% which has poor spreadability results. Variations in the concentration of Carbopol 940 base affect the physical quality of the gel preparation, namely the parameters of pH, Viscosity, spreadability and adhesion. Where increasing the concentration of Carbopol 940 can increase the viscosity and pH parameters, so that this can reduce the parameters of spreadability and adhesion, but does not affect the organoleptic parameters and homogeneity of the preparation.

Keywords: Carbopol, formulation, gel, piroxicam, physical quality test.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sediaan farmasi yang bermutu merupakan sediaan yang memenuhi dari kriteria efektif, stabil, aman dan juga aseptabel. Dimana untuk mendapatkan kriteria itu, suatu bahan obat diformulasikan sedemikian rupa sehingga memiliki efek terapeutik yang sesuai dengan yang diinginkan, sehingga memiliki efek samping yang minimal. Adapun yang perlu diperhatikan juga yaitu faktor stabilitas dari sediaan dan kenyamanan pada saat digunakan. Dengan membuat suatu rancangan formulasi dan memilih rute pemberian obat yang baik dan tepat, maka bioavailabilitas dari bahan aktif yang digunakan dapat diubah dari absorpsi yang sangat lambat berubah menjadi lebih cepat (Shargel, 1988).

Piroxicam adalah obat golongan NSAID yang berfungsi untuk meringankan gejala nyeri. Selain itu, obat ini banyak digunakan pada kondisi *arthritis*, *osteoarthritis* serta pada gout akut untuk meredakan rasa sakit. Piroxicam juga merupakan obat antiinflamasi nonsteroid dari turunan oxicam yang digunakan untuk menghilangkan rasa sakit yang bekerja dengan cara mencegah produksi prostaglandin endogen yang terlibat dalam mediasi rasa sakit, kekakuan, nyeri tekan serta pada kondisi pembengkakan. Efek samping dari piroxicam salah satunya yaitu menimbulkan iritasi pada saluran cerna, untuk mengurangi efek sampingnya maka dapat dilakukan dengan pemberian melalui kulit. Salah satu sediaan yang diberikan secara transdermal adalah sediaan gel, dimana pada sediaan gel dapat memberikan peningkatan efek terapi dan lebih aman karena penggunaannya yang bertahap dan terkontrol. Dibandingkan dengan sediaan oral, sediaan topical ini tidak terlalu memberikan dampak yang toksik dan meminimalkan efek samping, serta dapat menghindari fluktuasi pada kadar obat (Lachman *et al.*, 1994). Dimana pada kadar piroxicam yang banyak digunakan dalam sediaan gel yaitu dengan konsentrasi sebesar 0,5% b/b (Lund, 1994).

Gel merupakan sediaan yang jernih dan digunakan secara topikal. Gel juga merupakan sistem penghantar obat yang paling baik untuk berbagai rute pemberian dan cocok dengan berbagai bahan obat yang berbeda, khususnya yang terkenal untuk pemberian obat antiinflamasi. Sediaan gel mempunyai kadar air yang tinggi sehingga dapat mengurangi kondisi panas dan tegang yang sifatnya setempat dan

timbulnya kulit meradang. Gel sangat cocok pada Pemakaian kulit dengan fungsi kelenjar sebaseus yang berlebihan. Setelah kering akan meninggalkan lapisan tipis tembus pandang, elastis dengan daya lekat yang tinggi, dimana tidak menyumbat pada pori-pori, sehingga tidak mempengaruhi pernafasan kulit. Pada pelepasan obatnya sangat baik, Bahan obat dilepaskan dalam waktu yang singkat dan hampir sempurna (Setyarini, 2011).

Gel adalah zat padat yang kenyal seperti jelly, dan memiliki sifat thixotropy yaitu menjadi cairan jika digoyang dan akan padat kembali jika di diamkan. Beberapa keuntungan dari sediaan gel yakni mudah saat dioleskan, mudah dicuci, tidak lengket pada saat diaplikasikan ke kulit, tidak meninggalkan lapisan minyak pada kulit, serta memberikan efek dingin saat gel di aplikasikan. Pada pembuatan formulasi sediaan gel harus diperhatikan beberapa jenis bahan pembentuk sediaan gel seperti pada pemilihan *gelling agent* yang tepat. (Meila, *et al*,2017).

Gelling agent merupakan suatu gum atau sintesis, resin ataupun hidrokoloid lain yang dapat digunakan dalam formulasi gel dimana hal ini berfungsi untuk menjaga konsituen cairan serta padatan dalam bentuk sediaan gel yang halus. *Gelling agent* adalah zat hidrokoloid yang mana dapat meningkatkan viskositas dan dapat menstabilkan pada sediaan gel. Pembentuk gel memiliki macam jenisnya, dapat berasal dari polimer semi sintetik seperti dari turunan selulosa yaitu metal selulosa, serta dapat berasal dari polimer sintetik seperti carbopol.

Carbopol 940 merupakan *gelling agent* yang sangat umum digunakan dalam produksi kosmetik karena kompatibilitas dan stabilitasnya yang tinggi, tidak toksik jika diaplikasikan ke kulit dan penyebaran di kulit lebih mudah. Peran carbopol 940 adalah untuk menanggihkan zat padat dalam cairan, mencegah emulsi dari pemisahan dan mengontrol konsistensi dalam produk kosmetik. Pada penggunaan *gelling agent* karakteristiknya harus disesuaikan terhadap bentuk sediaanya. Konsentrasi sediaan yang lazim digunakan dalam gelling agent yaitu sebesar 0,5%– 2,0%. Semakin tinggi viskositas gel maka struktur gel akan semakin kuat (Rowe, dkk, 2003). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fina & Janatun, (2023) dimana pada konsetrasi 1% Carbopol 940 menghasilkan sediaan gel yang baik. Maka pada penelitian ini dilakukan penelitian mengenai penggunaan variasi Carbopol 940 pada zat aktif piroxicam untuk

mengetahui hasil yang lebih baik dari perbandingan konsentrasi 0,5% , 1%, 1,5%.

Gelling agent harus bersifat inert, aman serta reaktif terhadap komponen lain. *Gelling agent* Carbopol 940 jika diformulasikan akan menghasilkan gel yang berwarna jernih, memiliki daya sebar yang baik, tidak menyebabkan penyumbatan di pori-pori, memberikan sensasi dingin pada area kulit yang dioleskan, serta gel dapat dengan mudah untuk dibilas. Kestabilan sediaan gel dapat berpengaruh terhadap khasiat dari sediaan tersebut. Kestabilan suatu sediaan gel dapat di deteksi melalui perubahan fisik dan penampilan dari sediaan. Stabilitas gel dapat diketahui dari ada atau tidaknya penurunan kadar selama penyimpanan (Agustiani, *et al.*,2022).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang maka dirumuskan suatu permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh dari variasi konsentrasi basis Carbopol 940 terhadap mutu fisik gel piroxicam yang meliputi organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, pH dan stabilitas ?
2. Berapakah konsentrasi basis Carbopol 940 yang dapat menghasilkan gel piroxicam dengan mutu fisik yang baik ?

C. Tujuan Masalah

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi basis carbopol 940 terhadap mutu fisik gel piroxicam yang meliputi organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, pH dan stabilitas.
2. Mengetahui konsentrasi Carbopol 940 yang dapat menghasilkan gel piroxicam dengan mutu fisik yang baik.

D. Kegunaan Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan formula sediaan topical, khususnya untuk sediaan piroxicam dalam basis gel.
2. Pada penelitian ini diharapkan agar dapat menambah wawasan bagi pembaca mengenai fomulasi sediaan gel piroxicam dengan variasi konsentrasi basis Carbopol 940.