

**PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET
NA DIKLOFENAK DENGAN VARIASI
KONSENTRASI EKSPLOTAB**



**Oleh :
Malika Bertha Santoso
B25221450**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET

NA DIKLOFENAK DENGAN VARIASI

KONSENTRASI EKSPLOTAB



Oleh :

Malika Bertha Santoso

B25221450

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET
NA DIKLOFENAK DENGAN VARIASI
KONSENTRASI EKSPLOTAB**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai

derajat Ahli Madya Farmasi

Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Malika Bertha Santoso

B25221450

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI DII FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

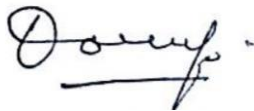
Berjudul :

PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET NA DIKLOFENAK DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSPLOTAB

Oleh :

**Malika Bertha Santoso
B25221450**

Telah disetujui oleh Pembimbing
Tanggal : 26 Juni 2025
Pembimbing



Drs.apt. Widodo Priyanto, MM.
NIP/NIS : 01199610121062

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMAH
Berjudul
PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET NA DIKLOFENAK
DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSPLOTAB

Oleh :

Malika Bertha Santoso

B25221450

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

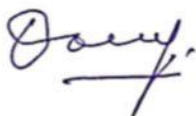
Pada tanggal : 7 juli 2025

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Pembimbing,



Drs. apt. Widodo Priyanto, MM

NIP/NIS. 01199610121062

Dekan,



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

NIP/NIS. 1200407011091

Penguji

1. apt. Siti Aisyah, S.Farm.,M.Sc

1.

2. apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si

2.

3. Drs. apt. Widodo Priyanto, MM

3.

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	xii
PERNYATAAN	xiv
KATA PENGANTAR.....	xv
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tablet.....	4
1. Definisi Tablet	4
2. Macam -macam tablet.....	5
2.1. Tablet peroral	5
2.2. Tablet hisap	5
2.3. Tablet kunyah	5
2.4. Tablet efferverscent.....	5
2.5. Tablet parental.....	5
2.6. Tablet vagina	6
3. Bahan Tambahan dalam Pembuatan Tablet.....	6
3.1. Bahan pengikat.....	6
3.2. Bahan penghancur	6
3.3. Bahan pelicin.....	6
3.4. Bahan pengisi	7
B. Metode Pembuatan Tablet	7

1. Metode granulasi basah	7
2. Metode granulasi kering	8
3. Kempa langsung	8
C. Pemeriksaan sifat fisik granul	8
1. Pemeriksaan sifat fisik granul	8
1.1. Waktu alir	8
1.2. Susut pengeringan	9
1.3. Sudut diam	9
1.4. Kompresibilitas	9
2. Uji Mutu Fisik Tablet	9
2.1. Uji organoleptis	9
2.2. Uji keseragaman ukuran	9
2.3. Uji keseragaman bobot	10
2.4. Uji kekerasan	10
2.5. Uji kerapuhan	10
2.6. Uji waktu hancur	10
D. Monografi Bahan	11
1. Natrium diklofenak	11
2. Polivinilpirolidon (PVP)	12
3. Eksplotab	12
4. Avicel pH 101	13
5. Laktosa	13
6. Mg stearat	14
E. LANDASAN TEORI	14
F. HIPOTESIS	15
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Populasi dan Sampel	16
B. Variabel Penelitian	16
1. Identifikasi variabel utama	16

2. Klasifikasi variabel utama	16
3. Definisi operasional variabel utama	16
C. Alat dan Bahan.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan	17
D. Jalannya Penelitian	17
1. Identifikasi Serbuk Natrium Diklofenak.....	17
1.1. Organoleptis serbuk Natrium diklofenak	17
1.2. Kelarutan serbuk Natrium diklofenak	17
2. Formulasi Tablet Natrium Diklofenak.....	17
3. Pembuatan Tablet Natrium diklofenak	18
4. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul	18
4.1. Waktu alir	18
4.2. Sudut diam.....	18
4.3. Susut pengeringan	19
5. Uji Mutu Fisik Tablet	19
5.1. Uji keseragaman bobot.....	19
5.2. Uji kekerasan tablet.....	19
5.3. Uji kerapuhan tablet	19
5.4. Uji waktu hancur	20
E. Analisi Hasil.....	20
F. Skema Penelitian	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
A. Hasil Sifat Fisik Granul	22
1. Waktu alir	22
2. Sudut diam	23
3. Susut pengeringan.....	23
B. Hasil Uji Mutu Fisik Tablet	23
1. Organoleptis tablet.....	23

2. Keseragaman bobot tablet.....	24
3. Kekerasan tablet.....	25
4. Kerapuhan tablet.....	26
5. Waktu hancur tablet.....	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur Natrium diklofenak	11
2. Struktur polivinilpirolidon	12
3. Struktur eksplotab	12
4. Struktur avicel pH 101	13
5. Struktur laktosa	13
6. Struktur Mg stearat	14

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan Formulasi Tablet Na Diklofenak	17
2. Hasil pemeriksaan sifat fisik granul	22
3. Hasil uji organoleptis tablet.....	24
4. Hasil uji keseragaman bobot	24
5. Hasil uji kekerasan tablet.....	31
6. Hasil uji kerapuhan Tablet.....	26
7. Hasil uji waktu hancur tablet.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. <i>Certificate</i> Na diklofenak serbuk.....	33
2. Bahan serbuk Na diklofenak.....	34
3. Perhitungan bahan tablet Na diklofenak.....	35
4. Hasil formula tablet	36
5. Uji sifat fisik granul.....	36
6. Uji sifat fisik tablet	37
7. Data hasil uji waktu alir.....	38
8. Data hasil uji sudut diam	38
9. Data hasil uji susut pengeringan.....	38
10. Data hasil uji keseragaman bobot tablet.....	38
11. Data hasil uji kekerasan tablet.....	40
12. Data hasil uji kerapuhan tablet	41
13. Data hasil uji waktu hancur	41

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Namun Allah berjanji,
bahwa sesungguhnya Bersama kesulitan pasti ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah:5-6)

“Minta pertolongan dengan sabar dan sholat. Sesungguhnya ALLAH
Bersama orang-orang yang sabar”

(QS. Al-Baqarah, 153)

KTI ini penulis persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya kepada hamba-Nya yang berjuang dalam kebaikan menuntut ilmu.
2. Kedua orang tua penulis, Bapak dan ibu yang selalu mendoakan untuk kebaikan anak-anaknya, selalu memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, dan motivasi. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang mendukung anaknya untuk mencapai cita-cita.
3. Kepada kakak dan adikku terimakasih banyak selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ini.
4. Dosen pembimbing yaitu Bapak Drs. apt. Widodo Priyanto, MM. Terima kasih telah membantu, menasehati, dan memberi arahan samapai KTI ini bisa selesai.
5. Teman-teman dekat penulis (Nafisah Huda, A.Md.Farm, Liana, I marta, Naning) terima kasih telah memberi semangat dan motivasi pada penulis, Terima kasih sudah menjadi patner bertumbuh di segala kondisi yang kadang tidak terduga.
6. Bertha, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-sebesarnya karena sudah bertanggung jawab menyelesaikann apa yang telah di mulai. Terima kasih sudah berjuang menjadi lebih baik, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya, yang bisa di bilang tidak mudah. Terimakasih sudah bertahan.
7. Temen-temen seperjuangan dan almamater Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

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 Kesehatan 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, 7 Juli 2025



Malika Bertha Santoso

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **"PEMBUATAN DAN UJI MUTU FISIK TABLET NA DIKLOFENAK DENGAN VARIASI KONSENTRASI EKSPLOTAB"**. Karya Tulis Ilmiah ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi (A.Md. Farm.) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan semua pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, M.Farm. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si., selaku Kaprodi D-III Farmasi Universitas Setia Budi
4. Drs. apt. Widodo Priyanto, MM. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, dorongan semangat, dan saran selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc selaku penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan kritik dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.
6. apt. Jamilah Sarimanah, S.Si., M.Si selaku penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan kritik dan saran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.

7. Segenap dosen, staff, laboran, dan asisten laboratorium, staff perpustakaan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah memberikan bantuan selama penelitian.

Akhir kata penulis menyadari bahwa KTI ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk memperbaiki KTI ini. Semoga KTI ini dapat bermanfaat bagi pertimbangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang farmasi.

Surakarta, 7 Juli 2025



Malika Bertha Santoso

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Antiinflamasi merupakan obat yang memiliki kemampuan untuk menekan atau mengurangi proses peradangan dalam tubuh. Terjadinya peradangan dapat dipicu oleh berbagai faktor eksternal dan internal, seperti cedera fisik, serangan mikroorganisme, peningkatan suhu, serta interaksi kompleks antara antigen dan antibodi. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat antiinflamasi dikelompokkan menjadi dua kategori utama yaitu obat steroid dan non-steroid. Kedua jenis obat ini memiliki cara kerja serupa, yaitu menghambat produksi prostaglandin pada jaringan yang mengalami kerusakan. Berbagai jenis antiinflamasi, obat anti-inflamasi non-steroid atau NSAID paling sering dikonsumsi masyarakat. Salah satu contoh NSAID yang populer adalah Natrium diklofenak, yang secara efektif membantu meredakan peradangan dan mengurangi rasa nyeri. Cara menghambat pelepasan prostaglandin, obat-obat antiinflamasi berperan penting dalam mengatasi berbagai kondisi medis yang melibatkan proses peradangan (Dakusa, 2023) .

Rheumatic arthritis adalah gangguan persendiaan yang membutuhkan penanganan cepat. *Rheumatic arthritis* menyebabkan penderita mengalami peradangan pada sendi hingga penderita mengalami nyeri dan kesusahan dalam bergerak. Obat yang digunakan untuk menangani *rheumatic arthritis* adalah Natrium diklofenak. Natrium diklofenak termasuk golongan non steroid anti inflamasi *drug* yang mempunyai daya aktif sebagai anti inflamasi besar dan efek samping kecil (Damayanti, 2018).

Natrium diklofenak adalah obat golongan non steroid anti inflamasi (NSAID) obat tersebut dapat membantu mengurangi atau meredakan peradangan dan rasa nyeri. Natrium diklofenak merupakan contoh obat yang telah digunakan secara luas, karena senyawa NSAID ini cepat diserap oleh tubuh. Kelemahan Natrium diklofenak biasanya ditemukan dalam sediaan tablet yang digunakan untuk menutupi rasa pahit diklofenak dan dapat mengurangi iritasi lambung. Natrium diklofenak dapat diabsorpsi 100% pada saluran pencernaan tetapi ada efek pertama, jadi bioavailabilitas Natrium diklofenak hanya sebesar 50%. Kelemahan pada penggunaan obat Natrium diklofenak yaitu memiliki rasa yang pahit (Damayanti, 2018).

Tablet adalah salah satu sediaan padat dengan kandungan bahan obat zat aktif dan bahan tambahan. Pembuatan sediaan tablet memerlukan zat tambahan seperti pengikat, pengisi, penghancur, pelicin. Tablet yang dibuat dengan cara di kempa bentuk rata dan cembung rangkap, umumnya bulat dengan kandungan satu jenis bahan obat. Pembuatan tablet yang penting di perlukan zat tambahan pengikat bertujuan untuk mempermudah pembuatan tablet untuk memperbaiki fisik tablet dan menjamin penyatuan partikel serbuk dalam granul (Wulandari, 2021). Tablet juga merupakan salah satu sediaan yang telah mengalami banyak perubahan baik dalam formulasi maupun cara penggunaannya. Mempunyai keuntungan bentuk sediaan yang lebih kompak, biaya pembuatan hemat, ekonomis, dosis tepat, dan menggunakan tablet lebih praktis (Nezha, 2014).

Penelitian tablet di perlukan zat tambahan salah satu nya adalah bahan penghancur (*disintegrant*). Eksplotab adalah bahan penghancur yang sering digunakan. Alasan menggunakan bahan penghancur eksplotab karena bekerja dengan cepat menyerap air dan mengembang dalam air yang cukup besar dapat membantu proses pecahnya tablet (Rijal *et al.*, 2022). *Disintegrant* yang efektif dalam pembuatan tablet dengan metode granulasi basah. Percobaan ini diharapkan menghasilkan tablet yang sifat fisik lebih baik lalu dibandingkan dengan tablet yang menggunakan variasi konsentrasi berbeda (Nezha, 2014).

Metode pembuatan tablet ini dengan granulasi basah karena bahan bahan yang digunakan atau bahan aktif na diklofenak memiliki sifat sulit larut dalam air oleh karena itu bahan penghancur punya perhatian khusus agar bisa optimal dalam menghasilkan mutu fisik tablet yang baik. Kelebihan metode ini adalah memerlukan tahap yang mudah dan dapat menghemat waktu (Kemenkes, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pembuatan dan uji mutu fisik tablet Na diklofenak dengan variasi konsentrasi eksplotab.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Apakah pembuatan tablet Na diklofenak dengan penghancur eksplotab mendapatkan hasil mutu fisik yang baik?
2. Apakah variasi kosentrasi eksplotab berpengaruh terhadap mutu fisik tablet Na diklofenak?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk :

1. Membuat tablet Na diklofenak dengan penghancur eksplotab yang mempunyai mutu fisik yang baik.
2. Mengetahui pengaruh variasi kosentrasi penghancur eksplotab terhadap hasil mutu fisik tablet Na diklofenak.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan pada peneitian ini untuk :

1. Bagi peneliti adalah mendapatkan wawasan atau ilmu dalam menentukan variasi kosentrasi penghancur untuk menghasilkan tablet yang baik.
2. Bagi kampus dapat memberikan refrensi untuk mahasiswa yang akan melakukan penelitian ini.