

**PENGARUH LAMA PENCAMPURAN MAGNESIUM STEARAT
(DENGAN KADAR 0,5% DAN 1%) SEBAGAI BAHAN
PELICIN TERHADAP SIFAT FISIK TABLET
CTM (CHLORPHENIRAMIN MALEAT)
SECARA KEMPA LANGSUNG**

SKRIPSI



Oleh :

**HADI TRIWANTORO
K. 100 020 174**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2006**

**PENGARUH LAMA PENCAMPURAN MAGNESIUM STEARAT
(DENGAN KADAR 0,5% DAN 1%) SEBAGAI BAHAN
PELICIN TERHADAP SIFAT FISIK TABLET
CTM (CHLORPHENIRAMIN MALEAT)
SECARA KEMPA LANGSUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
mencapai Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Surakarta

Oleh :

**HADI TRIWANTORO
K. 100 020 174**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2006**

PENGESAHAN MAKALAH

**PENGARUH LAMA PENCAMPURAN MAGNESIUM STEARAT
(DENGAN KADAR 0,5% DAN 1%) SEBAGAI BAHAN
PELICIN TERHADAP SIFAT FISIK TABLET
CTM (CHLORPHENIRAMIN MALEAT)
SECARA KEMPA LANGSUNG**

Oleh :

**HADI TRIWANTORO
K. 100 020 174**

Disetujui dan disahkan pada :

Hari :

Tanggal :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Drs. Mufrod, M. Sc., Apt.

Suprpto, S.Si., Apt.

Penguji

1. Erindyah Retno W., S.Si., Apt.
2. Dra. Nurul Mutmainah, Apt.
3. Drs. Mufrod, M. Sc., Apt.
4. Suprpto, S.Si., Apt.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Mereka itulah orang-orang yang mendapat kebahagiaan (pahala) dari apa yang mereka usahakan; dan Allah sangat cepat perhitungan-Nya”.

(Q.S. Al Baqarah : 202)

“Demi masa, sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran”.

(Q.S. Al’Ashr: 1-3)

“Dan kami akan memberi kamu taufik kepada jalan yang mudah”.

(Q.S. Al A’laa: 8)

“Dan bahwasannya seseorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya”.

(Q.S. An Najm:39)

“Jadilah kamu orang yang mengajar atau belajar atau pendengar (mendengarkan orang mengaji), atau pecinta (mencintai ilmu) dan janganlah engkau jadi orang kelima (artinya tidak mengajar, tidak suka mendengarkan pengajian, dan tidak mencintai ilmu), maka kamu akan hancur”.

(H.R. Baihaqi)

“Barang siapa yang menunjukkan (memberikan petunjuk-petunjuk) kearah kebajikan, maka baginya memperoleh pahala seperti orang yang mengerjakannya”.

(H.R. Ahmad dan lainnya)

Sebuah persembahan terbaik kepada :

- Ibuda dan Ayahnda tercinta
- Kakak, keponakan dan keluarga besarku :
Mas Nur, Lambang, Fitri, Wandu, Tina dan
bu Hartini.
- Teman-temanku Bando, Arif, Yudha, Agus,
Andri dan teman-teman praktikum reguler:
Ranny, Patmi, (Alm.) Nida, Reni, Sulis, Vipky
dan Diah.
- Almamater UMS

DEKLARASI

Saya menyatakan bahwa skripsi/ penelitian/ karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisikan materi yang ditulis atau dipublikasikan orang atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan penyelesaian studi pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

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

Surakarta, 9 Oktober 2006

Penulis

(Hadi Triwanto)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Lama Pencampuran Magnesium Stearat (Dengan Kadar 0,5% dan 1%) Sebagai Bahan Pelicin Terhadap Sifat Fisik Tablet CTM (Chlorpheniramin maleat) secara kempa langsung.

Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan serta saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat:

1. Dra. Nurul Mutmainah, Apt., sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta serta sebagai penguji yang telah memberikan semangat dan dorongan pada saya untuk melakukan penelitian ini.
2. Drs. Mufrod, M.Sc., Apt., sebagai Pembimbing Utama dan penguji yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan masukan-masukan, bimbingan, dorongan dan waktu dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Suprpto, S.Si., Apt., sebagai Pembimbing Pendamping dan penguji yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan masukan-masukan, bimbingan, dorongan dan koreksi dalam melakukan penelitian dan penyusunan skripsi ini.

4. Erindyah Retno W., S.Si., Apt., sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan-masukan, dorongan dan koreksi dalam melakukan penelitian ini.
5. Tri Yulianti, S.Si., Apt., selaku Kepala Bagian Laboratorium Farmasetika yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian.
6. Semua pihak-pihak terkait yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Semua segala bantuan dan kebaikannya senantiasa mendapatkan balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu penulis mengharap saran dan kritik dari pembaca yang budiman. Akhirnya penulis berharap semoga penulisan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, 9 Oktobr 2006

Penulis

(Hadi Triwantoro)

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN | iv |
| DEKLARASI | vi |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | |
| DAFTAR GAMBAR | |
| DAFTAR LAMPIRAN | |
| DAFTAR RUMUS | |
| INTISARI | |
| BAB 1. PENDAHULUAN | |
| A. latar belakang | |
| B. Perumusan Masalah..... | |
| C. Tujuan Penelitian..... | |
| D. Tinjauan Pustaka | |
| 1. Tablet..... | |
| 2. Pencampuran..... | |
| 3. Pemeriksaan Kualitas Campuran Serbuk | |
| 4. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet..... | |

| | |
|--|----|
| 5. Pemeriksaan Keseragaman Sediaan..... | 13 |
| 6. Monografi Bahan Aktif dan Bahan Tambahan... | 13 |
| E. Hipotesis | 15 |

BAB II. METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| A. Kategori Penelitian dan Rancangan Penelitian | 16 |
| 1. Devinisi Operasional Penelitian..... | 16 |
| 2. Metode Pengumpulan Data | 16 |
| B. Alat | 16 |
| C. Bahan..... | 17 |
| D. Jalannya Penelitian..... | 17 |
| 1. Pembuatan Slug Avicel PH 102..... | 17 |
| 2. Skema Penelitian..... | 18 |
| 3. Formula Tablet CTM | 19 |
| 4. Pembuatan Tablet CTM..... | 20 |
| 5. Pemeriksaan Kualitas Campuran Serbuk | 20 |
| 6. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet..... | 20 |
| 7. Keseragaman Kandungan Zat Aktif..... | 21 |
| E. Tempat Penelitian..... | 24 |
| F. Cara Analisa | 24 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| BAB | III. HASIL PENELITIAN DA PEMBAHASAN | |
| | A. Hasil Pemeriksaan Sifat Alir Granul | 25 |
| | 1. Waktu Alir Granul | 26 |
| | 2. Sudut Diam Granul..... | 29 |
| | 3. Homogenitas Campuran Serbuk..... | 32 |
| | B. Hasil pemeriksaan Sifat Fisik Tablet..... | 34 |
| | 1. Keseragaman Bobot Tablet..... | 34 |
| | 2. Kekerasan Tablet..... | 38 |
| | 3. Kerapuhan Tablet | 41 |
| | 4. Waktu Hancur Tablet..... | 45 |
| | C. Keseragaman Kandungan Zat Aktif Tablet CTM | 48 |
| | | |
| BAB | IV. KESIMPULAN DAN SARAN | |
| | A. Kesimpulan..... | 51 |
| | 1. Sifat Fisik granul | 51 |
| | 2. Sifat Fisik Tablet | 51 |
| | 3. Keseragaman Kandungan Zat Aktif | 52 |
| | B. Saran..... | 52 |
| | | |
| DAFTAR PUSAKA | | 53 |
| LAMPIRAN | | 55 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel | |
| 1. Persyaratan Penyimpangan Bobot | 12 |
| 2. Rancangan Formula Tablet CTM | 19 |
| 3. Hasil Pemeriksaan Waktu Alir Granul Dan Sudut Diam Garatul pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 25 |
| 4. Hasil Pemeriksaan Waktu Alir Granul dan Sudut Diam granul pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 % | 25 |
| 5. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 34 |
| 6. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 % | 34 |
| 7. Hasil Pemeriksaan Keseragaman Kandungan Zat Aktif Tablet CTM pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 48 |
| 8. Hasil Pemeriksaan Keseragaman Kandungan Zat Aktif Tablet CTM pada Konsentrasi magnesium Stearat 1 % | 48 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar | |
| 1. Rumus Bangun CTM..... | 13 |
| 2. Rumus Bangun avicel PH 102..... | 14 |
| 3. Skema Kerja Pembuatan Granul Avicel PH 102..... | 18 |
| 4. Skema Kerja Pembuatan Tablet..... | 18 |
| 5. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Waktu Alir Granul pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5%..... | 26 |
| 6. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Sudut Diam Granul pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1%..... | 27 |
| 7. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Sudut Diam Granul pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5%..... | 29 |
| 8. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Sudut Diam Granul pada Konsentrai Magnesium Stearat 0,5%..... | 30 |
| 9. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Homogenetis (CV%) pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 31 |
| 10. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Homogenetis (CV%) pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 % | 33 |
| 11. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Rata-rata Bobot Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 36 |

| | |
|---|----|
| 12. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Rata-rata Bobot Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 %..... | 38 |
| 13. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Rata-rata Kekerasan pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 38 |
| 14. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Rata-rata Kekerasan Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 %..... | 41 |
| 15. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Kerapuhan Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 42 |
| 16. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Kerapuhan Tablet pada Konsentrasi magnesium Stearat 1 %..... | 43 |
| 17. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Wktu Hancur Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 45 |
| 18. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Waktu Hancur Tablet pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 % | 46 |
| 19. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Keseragaman Kandungan Zat Aktif pada Konsentrasi Magnesium Stearat 0,5 % | 49 |
| 20. Histogram Hubungan Antara Formula dengan Keseragaman Kandungan Zat Aktif pada Konsentrasi Magnesium Stearat 1 % | 49 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran | |
| 1. Data hasil Uji Waktu Alir Granul (Detik) | 55 |
| 2. Data Hasil Uji Sudut Diam Granul ($^{\circ}$) | 59 |
| 3. Data Hasil Uji Homogenetis Campuran | 63 |
| 4. data Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet (mg) | 76 |
| 5. Data Hasil Uji Kekerasan Tablet (mg) | 81 |
| 6. Data Hasil Uji Kerapuhan Tablet (%) | 85 |
| 7. Data Hasil Uji Waktu Hancur Tablet (Menit,Detik) | 89 |
| 8. Data Hasil Uji Keseragaman Kandungan Zat Aktif..... | 94 |

DAFTAR RUMUS

| | Halaman |
|-----------------------------------|---------|
| Homogenetis Campuran Serbuk | 11 |
| Sudut Diam Serbuk | 21 |
| Kerapuhan Tablet | 22 |

INTISARI

Dalam pembuatan tablet, bahan pelicin dapat berpengaruh terhadap sifat fisik granul dan tablet. Pengaruh ini bisa disebabkan karena variasi konsentrasi dan lama pencampuran. Sehingga tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi dan lama pencampuran terhadap sifat fisik granul dan tablet CTM.

Pada penelitian ini dibuat dua kelompok berdasarkan Variasi konsentrasi dan lama pencampuran bahan pelicin yang terdiri dari 8 formula, pada kelompok pertama menggunakan variasi konsentrasi magnesium stearat 0,5% terdiri dari FI-0,5% (1 menit); FII-0,5% (5 menit); FIII-0,5% (10 menit); dan FIV-0,5% (15 menit). sedangkan kelompok kedua berdasarkan konsentrasi magnesium stearat 1% terdiri dari FV-1% (1 menit); FVI-1% (5 menit); FVII-1% (10 menit); dan FVIII-1% (15 menit). Granul yang diperoleh dicampur homogen dengan bahan pelicin untuk masing-masing konsentrasi dan variasi lama pencampuran. Kemudian campuran granul yang diperoleh diuji sifat fisiknya meliputi waktu alir, sudut diam dan homogenitas campuran. Selanjutnya dilakukan proses penabletan secara kempa langsung dengan mesin tablet single *punch*. Tablet yang diperoleh diuji sifat fisik meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur dan keseragaman kandungan zat aktif. Data yang diperoleh dari uji sifat fisik granul dan tablet dianalisis menggunakan ANAVA dua jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan uji *t*-LSD (*Least Significant Difference*) pada data yang terdapat perbedaan yang bermakna.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat fisik campuran berupa hasil waktu alir, sudut diam dan homogenitas campuran untuk semua formula telah memenuhi persyaratan. Sifat fisik tablet semua formula untuk keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur memenuhi persyaratan. Keseragaman kandungan zat aktif tablet CTM untuk semua formula memenuhi persyaratan. Sifat fisik tablet antara formula pada konsentrasi magnesium stearat 0,5% dan 1% menunjukkan dengan semakin meningkatnya lama waktu pencampuran magnesium stearat kekerasan tablet cenderung turun, kerapuhan tablet semakin naik, dan waktu hancur tablet semakin lama. Untuk perbandingannya sifat tablet pada konsentrasi magnesium stearat 0,5% dibanding konsentrasi magnesium stearat 1% menunjukkan kekerasan tablet lebih tinggi, kerapuhan tablet lebih rendah dan waktu hancur tablet lebih cepat.

Kata kunci : lama pencampuran, magnesium stearat, CTM.