

**FORMULASI TABLET ANTALGIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
AMILUM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) SEBAGAI  
BAHAN PENGIKAT**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan  
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi**



**Oleh :**

**Muhammad Lukman Hakim**

**M 3508049**

**DIPLOMA 3 FARMASI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**2013**

**PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**FORMULASI TABLET ANTALGIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI**  
**AMILUM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) SEBAGAI**  
**BAHAN PENGIKAT**

Oleh:

MUHAMMAD LUKMAN HAKIM

M3508049

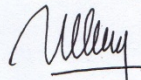
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 22 Juli 2013

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

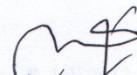
Surakarta, 12 Juli 2013

Pembimbing



Nestri Handayani, M.Si., Apt  
NIP. 19701112 200501 2 001

Penguji I



Ahmad Ainurofiq, M.Si., Apt  
NIP. 19780319 200501 1 003

Penguji II



Sholichah Rohmani M.Sc., Apt  
NIP.

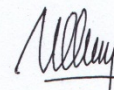
Mengesahkan

Dekan FMIPA UNS



Prof. Ir. Ari Handono R., M.Sc.(Hons), Ph.D  
NIP. 19610223 198601 1 001

Ketua Program D3 Farmasi



Nestri Handayani, M.Si., Apt  
NIP. 19701112 200501 2 001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul “FORMULASI TABLET ANTALGIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI AMILUM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT” adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/ dicabut.

Surakarta, Juli 2013

Muhammad Lukman Hakim  
M3508049

**FORMULASI TABLET ANTALGIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI  
AMILUM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) SEBAGAI  
BAHAN PENGIKAT**

**MUHAMMAD LUKMAN HAKIM**

Jurusan D3 Farmasi, Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret

**INTISARI**

Amilum merupakan bahan tambahan pembuatan tablet sebagai bahan pengisi, pengikat, dan bahan penghancur. Amilum mengandung 2 komponen yaitu amilosa dan amilopektin, sebagai bahan pengikat amilum dikendalikan oleh komponen amilopektin. Nangka merupakan tanaman yang menghasilkan pati pada bijinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pati biji nangka sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet antalgin secara granulasi basah.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan membandingkan 3 konsentrasi amilum biji nangka, sehingga diperoleh 3 formula yaitu formula I menggunakan amilum biji nangka 10%, formula II 12,5% dan formula III 15%. Setiap formula dilakukan uji sifat fisik granul meliputi waktu alir, sudut diam, dan pengetapan, serta dilakukan pemeriksaan sifat fisik tablet yaitu keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Data yang diperoleh dibandingkan dengan acuan standard dan dilakukan analisa secara statistik, untuk mengetahui distribusi data dilakukan dengan uji *Kolmogorv-Smirnov*, kemudian dilanjutkan dengan uji *ANOVA* dengan taraf kepercayaan 95%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pati biji nangka dengan konsentrasi 10%, 12,5%, dan 15% memberikan pengaruh terhadap massa tablet yaitu waktu alir, sudut diam, dan indeks pengetapan, sedangkan tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna terhadap sifat fisik tablet secara statistik. Formula I (amilum biji nangka 10%) menunjukkan formula terbaik dengan waktu alir 9,31 detik, sudut diam 30,30°, dan indeks pengetapan 6%.

**Kata kunci :** Pati biji nangka, tablet antalgin, sifat fisik tablet.

# FORMULATION OF ANTALGIN TABLET WITH VARIATION CONCENTRATION STARCH JACKFRUIT SEED AS BINDER

MUHAMMAD LUKMAN HAKIM

Department of Pharmacy, Faculty of Mathematic and Science  
Sebelas Maret University

## ABSTRACT

Starch was used in excipient to produce tablet as filler, binder, and disintegrant. Starch contain 2 compound was amylose and amylopectin, as binder starch influenced by amylopectin. Jackfruit is plant can produce starch from seeds. This research aimed to determine the influence starch of jackfruit seed as binder to the physical properties of antalgic tablet with wet granulation method.

This research was experimental laboratories with compared 3 concentrations of starch jackfruit seed, three design formulas were obtained that are formula I used 10% starch of jackfruit seed, formula II used 12,5%, and formula III used 15%. Each formula tested the physical properties of granule such as flow time, angle of repose, and tapping index, and physical properties of tablet such as uniformity of weight, friability, hardness, and disintegration time. The result were compared with standard references and analyzed of distribution data with Kolmogorov-Smirnov test, and then followed by ANOVA test with confidence interval 95%.

The result showed that used starch of jackfruit seed as binder with variation concentration 10%, 12,5%, and 15% influence mass of tablet in flow time, angle of repose, and tapping index, and not given a significant different of physical properties of tablet based on statistic approach. The formula I showed the best formula with the flow time 9,30 sec, angle of repose 30,30°, and tapping index (compressibility index) 6%.

**Key words:** starch of jackfruit seed, antalgic tablet, physical properties.

## **MOTTO**

Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri(Q.S. Ar Raad : 11)

Karena Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.  
Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. (Q.S. Al Insyirah :  
5-6)

## **PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini Kupersembahkan untuk :  
Bapak dan Ibu tercinta, kakak dan adik  
tersayang.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Tugas Akhir dengan judul “FORMULASI TABLET ANTALGIN DENGAN VARIASI KONSENTRASI AMILUM BIJI NANGKA (*Artocarpus heterophyllus* Lamk.) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT” dengan baik.

Penyusunan laporan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk dapat memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada jurusan D3 Farmasi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta. Dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk memberikan hasil yang terbaik. Dan tak mungkin terwujud tanpa adanya dorongan, bimbingan, semangat, motivasi serta bantuan baik moril maupun materiil, dan do'a dari berbagai pihak. Karena itu penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.Sc.(Hons), Ph.D, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ahmad Ainurofiq, M.Si., Apt, selaku ketua program studi D3 Farmasi Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Nestri Handayani, M.Si., Apt, selaku pembimbing akademik dan pembimbing tugas akhir atas segala ketulusan, kesabaran dan keikhlasannya dalam memberikan arahan, pengertian, saran, dan ilmunya yang tiada tara nilainya.
4. Segenap dosen pengajar dan staff jurusan D3 Farmasi yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran berharga.



5. Teman-teman seperjuangan D3 Farmasi, atas kerjasamanya selama masa-masa kuliah.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan sehingga akan menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk penyusunan tugas-tugas selanjutnya. Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan dapat menjadi bekal bagi penulis dalam pengabdian Ahli Madya Farmasi di masyarakat pada khususnya.

Surakarta, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL .....                               | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN .....                          | ii   |
| HALAMAN PERNYATAAN .....                          | iii  |
| INTISARI .....                                    | iv   |
| <i>ABSTRACT</i> .....                             | v    |
| HALAMAN MOTTO .....                               | vi   |
| HALAMAN PERSEMBAHAN .....                         | vii  |
| KATA PENGANTAR .....                              | viii |
| DAFTAR ISI .....                                  | x    |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | xiv  |
| DAFTAR TABEL .....                                | xv   |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                             | xvi  |
| DAFTAR SINGKATAN .....                            | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN                                 |      |
| A. Latar Belakang Masalah.....                    | 1    |
| B. Perumusan Masalah .....                        | 3    |
| C. Tujuan Penelitian.....                         | 3    |
| D. Manfaat Penelitian .....                       | 4    |
| BAB II LANDASAN TEORI                             |      |
| A. Tinjauan Pustaka.....                          | 5    |
| 1. Nangka ( <i>Artocarpus heterophylus</i> )..... | 5    |

|   |    |
|---|----|
| 2. Amilum / Pati.....                         | 6  |
| 3. Tablet.....                                | 8  |
| 4. Metode Pembuatan Tablet..                  | 10 |
| 5. Pemeriksaan Kualitas Granul .....          | 12 |
| 6. Pemeriksaan Kualitas Tablet.....           | 13 |
| 7. Tinjauan Bahan .....                       | 15 |
| B. Kerangka Pemikiran .....                   | 18 |
| C. Hipotesis.....                             | 19 |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>              |    |
| A. Metode Penelitian .....                    | 20 |
| B. Alat dan Bahan.....                        | 20 |
| 1. Alat yang digunakan .....                  | 20 |
| 2. Bahan yang digunakan .....                 | 20 |
| C. Waktu dan Tempat Penelitian.....           | 21 |
| D. Prosedur Penelitian .....                  | 21 |
| 1. Desain Penelitian.....                     | 21 |
| 2. Determinasi Biji Nangka.....               | 21 |
| 3. Preparasi Sampel.....                      | 22 |
| 4. Formula Tablet .....                       | 22 |
| 5. Pembuatan Mucilago Amilum Biji Nangka..... | 23 |
| 6. Pembuatan Granul.....                      | 23 |
| 7. Uji Sifat Fisik Granul.....                | 23 |
| a. Uji Waktu Alir.....                        | 23 |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| b. Uji Sudut Diam.....               | 24 |
| c. Uji Penetapan.....                | 24 |
| 8. Pembuatan Tablet.....             | 25 |
| 9. Uji Sifat Fisik Tablet.....       | 25 |
| a. Keseragaman Bobot Tablet .....    | 25 |
| b. Kekerasan Tablet .....            | 25 |
| c. Kerapuhan Tablet .....            | 26 |
| d. Waktu Hancur Tablet .....         | 26 |
| E. Pengumpulan dan Analisa Data..... | 26 |

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

|   |    |
|---|----|
| A. Pembuatan Amilum Biji Nangka .....         | 28 |
| B. Pembuatan Granul .....                     | 28 |
| C. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul ..... | 29 |
| 1. Uji Waktu Alir.....                        | 30 |
| 2. Uji Sudut Diam .....                       | 32 |
| 3. Uji Penetapan .....                        | 34 |
| D. Penabletan .....                           | 35 |
| E. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet ..... | 36 |
| 1. Keseragaman Bobot Tablet .....             | 37 |
| 2. Kerapuhan Tablet .....                     | 39 |
| 3. Kekerasan Tablet .....                     | 41 |
| 4. Waktu Hancur Tablet .....                  | 43 |

|                         |    |
|-------------------------|----|
| BAB V. KESIMPULAN ..... | 45 |
| A. Kesimpulan .....     | 45 |
| B. Saran .....          | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA .....    | 46 |
| LAMPIRAN .....          | 47 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |          |
|--|----------|
| Gambar 1. Tanaman Buah Nangka.....   | 5        |
| Gambar 2. Struktur Amilosa Dan Amilopektin .....   | 10       |
| Gambar 3. Struktur Antalgin .....  | 15       |
| Gambar 4. Struktur Laktosa .....   | 17       |
| Gambar5. Diagram Perbandingan Waktu Alir Tanpa Pelicin dan dengan<br>Pelicin Granul Antalgin ..... | 20<br>31 |
| Gambar6.Diagram Perbandingan Sudut Diam Tanpa Pelicin dan dengan<br>Pelicin Granul Antalgin.....   | 33       |
| Gambar 7. Diagram Indeks Tap Granul Antalgin .....   | 34       |
| Gambar 8. Diagram CV Keseragaman Bobot Tablet Antalgin .....                                       | 39       |
| Gambar 9. Diagram % Kerapuhan Tablet Antalgin .....  | 40       |
| Gambar 10. Diagram Kekerasan Tablet Antalgin .....   | 42       |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| TabelI. Persyaratan Penyimpangan Bobot Tablet .....        | 14 |
| TabelII . Formula Tablet .....                             | 22 |
| TabelIII.Pemeriksaan Sifat Fisik Granul .....              | 30 |
| Tabel IV. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Antalgin .....    | 36 |
| Tabel V. Hasil Perhitungan Rentang Keseragaman Bobot ..... | 37 |
| Tabel VI. Pemeriksaan Waktu Hancur Tablet Antalgin .....   | 43 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|  |    |
|--|----|
| Lampiran 1. Pembuatan Pati Biji Nangka .....                         | 47 |
| Lampiran 2. Tabel dan Gambar uji kualitatif amilum biji nangka ..... | 50 |
| Lampiran 3. Perhitungan Bahan.....                                   | 51 |
| Lampiran 4. Gambar tablet .....                                      | 54 |
| Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul.....                | 55 |
| Lampiran 6. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet .....               | 57 |
| Lampiran 7. Uji Statistik .....                                      | 60 |



## DAFTAR SINGKATAN

|            |                     |
|------------|---------------------|
| cm         | = centimeter        |
| FI         | = Formula I         |
| FII        | = Formula II        |
| FIII       | = Formula III       |
| g          | = gram              |
| Mg Stearat | = Magnesium Stearat |
| mg         | = miligram          |
| ml         | = mililiter         |
| kg         | = kilogram          |
| Talk       | = Talkum            |

